

Letícia Carvalho Maciel

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE  
AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA  
PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE  
DARCY RIBEIRO - UENF  
CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ**

**2021**

Letícia Carvalho Maciel

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA  
INVERTIDA: UMA PROPOSTA PARA OS ANOS  
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Rigoberto Gregório Sanabria Castro

Coorientador: Prof<sup>a</sup> Dra. Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF  
CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

2021

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

UENF - Bibliotecas

Elaborada com os dados fornecidos pela autora.

M152

Maciel, Letícia Carvalho.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA INVERTIDA : UMA PROPOSTA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL / Letícia Carvalho Maciel. - Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.

216 f. : il.

Bibliografia: 155 - 162.

Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciência e Tecnologia, 2021.

Orientador: Rigoberto Gregorio Sanabria Castro.

1. Educação Financeira. 2. Sala de Aula Invertida. 3. Teoria da Aprendizagem Significativa. I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. II. Título.

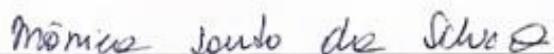
CDD - 510

Letícia Carvalho Maciel

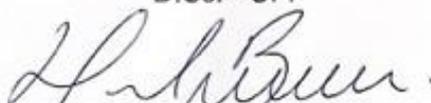
**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA  
INVERTIDA: UMA PROPOSTA PARA OS ANOS  
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovada em 01 de abril de 2021.



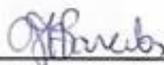
**Profª. Mônica Souto da Silva Dias**  
D.Sc. - UFF



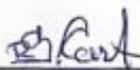
**Profº. Nelson Machado Barbosa**  
D.Sc. - UENF



**Profº. Oscar Alfredo Paz La Torre**  
D.Sc. - UENF



**Profª. Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto**  
D.Sc. - IFF  
(COORIENTADORA)



**Profº. Rigoberto Gregorio Sanabria  
Castro**  
D.Sc. - UENF  
(ORIENTADOR)

*À minha mãe Margarete, ao meu pai José Francisco (in memoriam), ao meu companheiro Ricardo Coutinho e à minha filha Luma.*

# Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por abençoar esse percurso me dando força e sabedoria. À minha família, em especial à minha mãe e ao meu companheiro, pelo suporte e incentivo ao longo dessa caminhada. À minha filha, que foi minha companheira nos últimos meses dessa trajetória. Obrigada por acreditarem em mim e por não saírem do meu lado.

Ao professor Rigoberto Gregorio Sanabria Castro, por ter aceitado orientar essa pesquisa com tamanha dedicação. Obrigada por me auxiliar durante todo o mestrado, me atendendo com toda a paciência, provocando boas reflexões e discussões e aconselhando-me.

À minha querida professora Gilmara Teixeira Barcelos, por ter aceitado o convite e inspirado grande parte da pesquisa. Obrigada por todas as dúvidas sanadas, por todos os encontros e pelo incentivo durante toda a escrita e aplicação. Sempre serei uma grande admiradora do seu trabalho.

Ao professor Oscar Alfredo Paz La Torre que acreditou no meu potencial e sempre se mostrou disponível para ajudar na construção deste trabalho, me ajudando em inúmeros momentos.

A todos os membros da banca que gentilmente cederam parte de seu precioso tempo para avaliar este trabalho.

Aos meus amigos da turma Aline, Bruna Cobuci, Francisco e Gustavo, pela parceria durante esses dois anos, pelo apoio e pela amizade.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Muito obrigada a todos que contribuíram para a conclusão desta etapa!

"Nenhuma sociedade que esquece a arte de questionar pode esperar encontrar respostas para os problemas que a afligem." (Zygmunt Bauman).

# Resumo

A Educação Financeira (EF) é um tema relevante para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seus atos financeiros. Para contribuir com esse tema, a Matemática Financeira dispõe de conteúdos que permitem trabalhar com diversos problemas em contextos reais, possibilitando o debate de ideias e visando à educação financeira dos alunos. Nesse contexto, existem diferentes metodologias de ensino que favorecem o estudo da EF nos anos finais do Ensino Fundamental. A Sala de Aula Invertida (SAI), submodelo do Ensino Híbrido, é uma metodologia capaz de trazer contribuições para o tema proposto. Neste submodelo, a lógica da sala de aula tradicional é invertida, os conteúdos são estudados antes do contato presencial e, posteriormente, as resoluções de atividades e as discussões em grupo ocorrem de forma presencial. Diante do exposto, a pesquisa teve por objetivo investigar como uma proposta didático-pedagógica que contempla a SAI e se fundamenta na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) pode contribuir para o estudo da EF nos anos finais do Ensino Fundamental. A pesquisa teve caráter qualitativo e foi dividida em duas etapas: bibliográfica e intervenção pedagógica. A proposta didático-pedagógica contemplou os temas porcentagem, aumento e desconto simples e sucessivo, taxa de variação percentual, lucro e prejuízo, valor do dinheiro no tempo, série uniforme de pagamento, inflação, propaganda enganosa e abusiva, produtos e serviços financeiros e planejamento financeiro. Os materiais elaborados e selecionados para compor a proposta foram submetidos a um teste exploratório que contribuiu com o ajuste desses recursos educacionais. Em seguida, ocorreu a experimentação da proposta didático-pedagógica, realizada com alunos do nono ano do Ensino Fundamental. Como Ambiente Virtual de Aprendizagem, foi utilizado o *Google Classroom*. Os dados coletados por meio dos questionários, da observação direta e dos registros de respostas que não envolviam cálculos foram analisados mediante a revisão de literatura adotada. Já os dados levantados nas atividades que envolviam cálculos foram analisados com base na metodologia Análise de Erros, permitindo observar a ocorrência de erros e ainda indícios de aprendizagem significativa dos conteúdos da Matemática Financeira. De maneira geral, a SAI e a TAS contribuíram para o estudo de temas da EF e de conteúdos da Matemática Financeira. A SAI contribuiu significativamente para um ensino mais personalizado, para que o aluno recebesse um *feedback* imediato de suas atividades, para a interação e discussão entre os colegas de classe e para o desenvolvimento de senso de responsabilidade do aluno. A TAS possibilitou vivenciar situações que destacaram a importância e a empregabilidade de conceitos matemáticos no cotidiano dos alunos. O produto educacional dessa pesquisa é a proposta didático-pedagógica que configura um material de apoio para professores.

**Palavras-Chaves:** Educação Financeira; Sala de Aula Invertida; Teoria da Aprendizagem Significativa

# Abstract

Financial Education is a relevant topic for training individuals in critical citizens and aware of their financial acts. In order to contribute to this theme, Financial Mathematics has contents that allow working with different problems in real contexts, enabling the debate of ideas and aiming at the financial education of students. In this context, there are different teaching methodologies capable of favoring the study of Financial Education in the final years of primary school. The Flipped Classroom, a sub-model of blended learning, is a methodology capable of bringing contributions to the proposed theme. In this sub-model, the logic of the traditional classroom is reversed, the contents are studied before face-to-face contact and afterwards the resolutions of activities and group discussions take place in person. Given the above, the research aimed to investigate how a didactic-pedagogical proposal that contemplates the Flipped Classroom and is based on the Meaningful Learning Theory can contribute to the study of Financial Education in the final years of primary school. The research was qualitative and presents the bibliographic steps and pedagogical intervention, addressing the themes percentage, increase and simple and successive discount, percentage rate of change, profit and loss, value of money over time, uniform payment series, inflation, misleading advertising and abusive, financial products and services and financial planning. The materials developed and selected to compose the didactic proposal were submitted to an exploratory test that contributed to their adjustment. Then, the didactic-pedagogical proposal was implemented, which was carried out with students of the ninth grade in a state school in the city of Campos dos Goytacazes. Google Classroom was used as the Virtual Learning Environment. The data collected through questionnaires, direct observation and records of answers that did not involve mathematics were analyzed through the literature review adopted, bringing significant contributions to the study of Financial Education. The data collected in the activities that involved mathematical resolutions were analyzed based on the Error Analysis methodology, allowing to observe the occurrence of errors and also the significant learning of the contents of Financial Mathematics. In general, the Flipped Classroom and the Meaningful Learning Theory contributed to the study of Financial Education themes and Financial Mathematics content. SAI contributes to a more personalized teaching, so that the student receives an immediate feedback of his activities, for the interaction and discussion between classmates and for the development of the student's sense of responsibility. The TAS it was possible to perceive the importance and employability of mathematical concepts in the students' daily lives. The educational product of this research is a didactic-pedagogical proposal that sets up support material for teachers.

**Key-words:** Financial Education; Flipped Classroom; Meaningful Learning Theory

# Lista de ilustrações

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Classificação do desempenho em letramento financeiro (2015). . . . .     | 27 |
| Figura 2 – Classificação do desempenho em letramento financeiro (2018). . . . .     | 28 |
| Figura 3 – Temas Contemporâneos Transversais da BNCC. . . . .                       | 30 |
| Figura 4 – Modelos de Ensino Híbrido. . . . .                                       | 32 |
| Figura 5 – Sala de Aula Invertida. . . . .  | 35 |
| Figura 6 – Visão esquemática da aprendizagem mecânica para a significativa. . . . . | 41 |
| Figura 7 – Esquema para resolução de série uniforme de pagamento. . . . .           | 55 |
| Figura 8 – Taxa do IPCA. . . . .  | 56 |
| Figura 9 – Saldo do cheque especial. . . . .  | 59 |
| Figura 10 – Armadilhas do cartão de crédito. . . . .                                | 60 |
| Figura 11 – Planejamento Financeiro. . . . .  | 61 |
| Figura 12 – Interface do <i>Kahoot!</i> com a amostra do botão de idioma. . . . .   | 69 |
| Figura 13 – Questão 1 da Atividade de Sondagem. . . . .                             | 71 |
| Figura 14 – Questão 2 da Atividade de Sondagem. . . . .                             | 72 |
| Figura 15 – Questão 3 da Atividade de Sondagem. . . . .                             | 72 |
| Figura 16 – Questão 4 da Atividade de Sondagem. . . . .                             | 72 |
| Figura 17 – Resumo sobre Porcentagem. . . . .                                       | 73 |
| Figura 18 – Questão 1 da Atividade- Inflação. . . . .                               | 76 |
| Figura 19 – Questão 2 da Atividade- Inflação. . . . .                               | 77 |
| Figura 20 – Questão 3 da Atividade- Inflação. . . . .                               | 77 |
| Figura 21 – Questão 4 da Atividade- Inflação. . . . .                               | 77 |
| Figura 22 – Situação 1. . . . .   | 79 |
| Figura 23 – Situação 2. . . . .   | 80 |
| Figura 24 – Situação 3. . . . .   | 81 |
| Figura 25 – Situação 4. . . . .   | 82 |
| Figura 26 – Situação 5. . . . .   | 82 |
| Figura 27 – Exemplos de propaganda enganosa. . . . .                                | 83 |
| Figura 28 – Exemplo 1 de propaganda abusiva. . . . .                                | 84 |
| Figura 29 – Exemplo 2 de propaganda abusiva. . . . .                                | 85 |
| Figura 30 – Atividade- Reflexão. . . . .  | 85 |
| Figura 31 – Perfil dos personagens da Atividade- Planejamento Financeiro. . . . .   | 87 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 32 – Primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro. . . . .                            | 87  |
| Figura 33 – Segunda questão da Atividade- Planejamento Financeiro. . . . .                             | 88  |
| Figura 34 – Resposta da aluna B à primeira questão da Atividade de Sondagem. . .                       | 99  |
| Figura 35 – Resposta do aluno G à primeira questão da Atividade de Sondagem. . .                       | 99  |
| Figura 36 – Resposta da aluna C à segunda questão da Atividade de Sondagem. . .                        | 100 |
| Figura 37 – Resposta do aluno G à segunda questão da Atividade de Sondagem. . .                        | 101 |
| Figura 38 – Resposta da aluna F à terceira questão da Atividade de Sondagem. . .                       | 101 |
| Figura 39 – Resposta do aluno G à quarta questão da Atividade de Sondagem. . . .                       | 102 |
| Figura 40 – Resposta do aluno D à quarta questão da Atividade de Sondagem. . . .                       | 102 |
| Figura 41 – Resolução da terceira questão da Atividade de Sondagem pela pesquisa-<br>dora. . . . .     | 103 |
| Figura 42 – Classificação do jogo no <i>Kahoot!</i> . . . . .  | 106 |
| Figura 43 – Resposta das alunas A e B ao item a da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 112 |
| Figura 44 – Resposta da aluna F ao item b da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 112 |
| Figura 45 – Resposta dos alunos C e D ao item b da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 113 |
| Figura 46 – Resposta das alunas A e B ao item b da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 113 |
| Figura 47 – Resposta da aluna E ao item c da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 114 |
| Figura 48 – Resposta das alunas A e B ao item c da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 114 |
| Figura 49 – Resposta das alunas A e B ao item c da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 114 |
| Figura 50 – Resposta do aluno G ao item c da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 114 |
| Figura 51 – Resposta dos alunos C e D ao item d da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 115 |
| Figura 52 – Resposta da aluna E ao item d da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 115 |
| Figura 53 – Resposta do aluno G ao item d da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 115 |
| Figura 54 – Resposta da aluna F ao item e da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 116 |
| Figura 55 – Resposta do aluno G ao item e da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 116 |
| Figura 56 – Resposta da aluna E ao item f da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 116 |
| Figura 57 – Resposta dos alunos C e D ao item f da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 117 |
| Figura 58 – Resposta da aluna E ao item g da primeira questão da Atividade- Inflação.                  | 117 |
| Figura 59 – Resposta dos alunos C e D ao item g da primeira questão da Atividade-<br>Inflação. . . . . | 118 |
| Figura 60 – Resposta dos alunos C e D à segunda questão da Atividade- Inflação. .                      | 119 |
| Figura 61 – Resposta das alunas A e B à segunda questão da Atividade- Inflação. .                      | 119 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 62 – Resposta da aluna F ao item a da terceira questão da Atividade- Inflação.                             | 120 |
| Figura 63 – Resposta dos alunos C e D ao item b da terceira questão da Atividade- Inflação. . . . .               | 120 |
| Figura 64 – Resposta dos alunos C e D à quarta questão da Atividade- Inflação. . .                                | 121 |
| Figura 65 – Resposta das alunas A e B ao item a da Situação 1. . . . .  | 122 |
| Figura 66 – Resposta das alunas A e B ao item b da Situação 1. . . . .  | 123 |
| Figura 67 – Resposta do aluno G ao item a da Situação 2. . . . .  | 124 |
| Figura 68 – Resposta do aluno G ao item c da Situação 2. . . . .  | 124 |
| Figura 69 – Resposta do aluno G ao item d da Situação 2. . . . .  | 125 |
| Figura 70 – Resposta da aluna E ao item d da Situação 3. . . . .  | 126 |
| Figura 71 – Resposta da aluna F ao item a da Situação 4. . . . .  | 126 |
| Figura 72 – Resposta da aluna F ao item c da Situação 4. . . . .  | 127 |
| Figura 73 – Resposta dos alunos C e D ao item a da Situação 5. . . . .  | 128 |
| Figura 74 – Resposta dos alunos C e D ao item b da Situação 5. . . . .  | 128 |
| Figura 75 – Resposta dos alunos C e D ao item c da Situação 5. . . . .  | 128 |
| Figura 76 – Resposta dos alunos C e D ao item f da Situação 5. . . . .  | 129 |
| Figura 77 – Propaganda Enganosa apresentada pelas alunas A e B. . . . .   | 130 |
| Figura 78 – Propaganda Abusiva apresentada pela aluna E. . . . .  | 131 |
| Figura 79 – Propaganda Enganosa apresentada pela aluna F. . . . .   | 131 |
| Figura 80 – Mensagem de texto da aluna F. . . . .   | 132 |
| Figura 81 – Propaganda Enganosa apresentada pelo aluno G. . . . .   | 133 |
| Figura 82 – Resolução da Atividade- Reflexão (parte 1) pela pesquisadora. . . . .                                 | 134 |
| Figura 83 – Resolução da Atividade- Reflexão (parte 2) pela pesquisadora. . . . .                                 | 134 |
| Figura 84 – Resolução da Atividade- Reflexão (parte 3) pela pesquisadora. . . . .                                 | 135 |
| Figura 85 – Relação das respostas da terceira pergunta do Questionário- Planejamento Financeiro. . . . .          | 136 |
| Figura 86 – Relação das respostas da quarta pergunta do Questionário- Planejamento Financeiro. . . . .            | 136 |
| Figura 87 – Resposta dos alunos C e D à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Gabriel). . . . . | 139 |
| Figura 88 – Resposta do aluno G à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Gabriel). . . . .       | 139 |
| Figura 89 – Resposta das alunas A e B à terceira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Gabriel). . . . . | 140 |
| Figura 90 – Resposta da aluna F à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Fernanda). . . . .      | 141 |
| Figura 91 – Resposta do aluno G à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Fernanda). . . . .      | 141 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 92 – Resposta da aluna E à quarta questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Fernanda). . . . . | 142 |
|--|-----|

# Lista de quadros

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1 – Conteúdos matemáticos relacionados à Educação Financeira (BNCC).                               | 20  |
| Quadro 2 – Comparação das dissertações do PROFMAT (SAI).  | 37  |
| Quadro 3 – Trabalhos Relacionados do PROFMAT (EF).  | 42  |
| Quadro 4 – Trabalhos Relacionados (EF e SAI).   | 45  |
| Quadro 5 – Síntese das etapas da pesquisa.  | 65  |
| Quadro 6 – Orientação da proposta didático-pedagógica para o professor.                                   | 66  |
| Quadro 7 – Materiais.   | 67  |
| Quadro 8 – Alterações na proposta didático-pedagógica.  | 68  |
| Quadro 9 – Primeira Parte.  | 70  |
| Quadro 10 – Segunda Parte.  | 71  |
| Quadro 11 – Terceira Parte.   | 73  |
| Quadro 12 – Vídeo- Educação Financeira.   | 74  |
| Quadro 13 – Quarta Parte.   | 74  |
| Quadro 14 – Vídeo- Inflação.  | 75  |
| Quadro 15 – Quinta Parte.   | 75  |
| Quadro 16 – Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos.   | 76  |
| Quadro 17 – Sexta Parte.  | 78  |
| Quadro 18 – Sétima Parte.   | 83  |
| Quadro 19 – Oitava Parte.   | 86  |
| Quadro 20 – Vídeo- Planejamento Financeiro.   | 86  |
| Quadro 21 – Data das partes e números de participantes.   | 91  |
| Quadro 22 – Objetivos específicos, etapas e procedimentos.  | 94  |
| Quadro 23 – Respostas dos alunos B, E e G a respeito da importância das aulas sobre assuntos financeiros. | 97  |
| Quadro 24 – Análise das respostas dos alunos na Atividade de Sondagem.                                    | 98  |
| Quadro 25 – Respostas dos alunos a respeito da importância de uma boa Educação Financeira.                | 104 |
| Quadro 26 – Respostas dos alunos a respeito da frase do vídeo que chamou mais atenção.                    | 105 |
| Quadro 27 – Análise das respostas dos alunos na Atividade- Inflação.                                      | 111 |
| Quadro 28 – Relação das situações por aluno.  | 122 |

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 29 – Respostas dos alunos a respeito da realização de sonhos sem planejamento financeiro. . . . . | 137 |
| Quadro 30 – Análise das respostas dos alunos na Atividade- Planejamento Financeiro.                      | 138 |
| Quadro 31 – Opinião dos alunos sobre a diminuição das despesas de Gabriel. . . .                         | 140 |
| Quadro 32 – Justificativa dos alunos sobre a importância de organizar os gastos como Fernanda. . . . .   | 142 |
| Quadro 33 – Questionário Final- contribuições da SAI na aprendizagem dos alunos.                         | 143 |
| Quadro 34 – Questionário Final- contribuições da TAS na aprendizagem dos alunos.                         | 146 |
| Quadro 35 – Resposta ao tópico 4 do Questionário Final. . . . .  | 148 |
| Quadro 36 – Resposta ao tópico 6 do Questionário Final. . . . .  | 149 |
| Quadro 37 – Estrutura da proposta didático-pedagógica. . . . .   | 150 |

# Lista de abreviaturas e siglas

|        |   |
|--------|---|
| AVA    | Ambientes Virtuais de Aprendizagem                        |
| BACEN  | Banco Central do Brasil                                   |
| BNCC   | Base Nacional Comum Curricular                            |
| CDC    | Código de Defesa do Consumidor                            |
| CNLD   | Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas              |
| CONAR  | Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária     |
| EF     | Educação Financeira                                       |
| ENEF   | Estratégia Nacional de Educação Financeira                |
| IBGE   | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística           |
| INPC   | Índice Nacional de Preços ao Consumidor                   |
| IPCA   | Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo             |
| OCDE   | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| PCN    | Parâmetros Curriculares Nacionais                         |
| PISA   | Programa Internacional de Avaliação de Alunos             |
| PROCON | Proteção e Defesa do Consumidor                           |
| SAI    | Sala de Aula Invertida                                    |
| SNIPC  | Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor       |
| TAS    | Teoria da Aprendizagem Significativa                      |
| TDIC   | Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação          |

# Sumário

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | INTRODUÇÃO . . . . .   | 19 |
| 2       | EDUCAÇÃO FINANCEIRA POR MEIO DO ENSINO HÍBRIDO: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA . . . . . | 25 |
| 2.1     | Perspectivas da Educação Financeira no Brasil . . . . .                              | 25 |
| 2.2     | Ensino Híbrido . . . . .   | 31 |
| 2.2.1   | Sala de Aula Invertida . . . . .   | 34 |
| 2.3     | Teoria da Aprendizagem Significativa . . . . .                                       | 39 |
| 2.4     | Trabalhos Relacionados . . . . .   | 42 |
| 3       | MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA  | 48 |
| 3.1     | Elementos Básicos da Matemática Financeira . . . . .                                 | 48 |
| 3.2     | Conceitos da Matemática Financeira . . . . .   | 49 |
| 3.2.1   | Porcentagem . . . . .  | 50 |
| 3.2.2   | Aumento e Desconto . . . . .   | 50 |
| 3.2.3   | Aumentos e Descontos Sucessivos . . . . .  | 51 |
| 3.2.4   | Taxa de Variação Percentual . . . . .  | 52 |
| 3.2.5   | Lucro e Prejuízo ( $L/P$ ) . . . . .   | 52 |
| 3.2.6   | Valor do Dinheiro no Tempo . . . . .   | 53 |
| 3.2.7   | Série Uniforme de Pagamento . . . . .  | 53 |
| 3.3     | Temas da Educação Financeira . . . . .   | 55 |
| 3.3.1   | Inflação . . . . .   | 55 |
| 3.3.2   | Propaganda Enganosa ou Abusiva . . . . .   | 57 |
| 3.3.3   | Produtos e Serviços Financeiros . . . . .  | 58 |
| 3.3.3.1 | Nota Fiscal . . . . .  | 58 |
| 3.3.3.2 | Boleto Bancário . . . . .  | 58 |
| 3.3.3.3 | Cheque Especial e Cartão de Crédito . . . . .  | 59 |
| 3.3.4   | Planejamento Financeiro . . . . .  | 61 |
| 4       | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS . . . . .  | 63 |
| 4.1     | Caracterização da Pesquisa . . . . .   | 63 |
| 4.2     | Intervenção Pedagógica . . . . .   | 65 |
| 4.2.1   | Fase de planejamento . . . . .   | 65 |
| 4.2.1.1 | Proposta didático-pedagógica . . . . .   | 70 |
| 4.2.2   | Fase de implementação . . . . .  | 89 |
| 4.2.3   | Fase de avaliação . . . . .  | 92 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| 5          | RESULTADOS E DISCUSSÕES . . . . .  | 95  |
| 5.1        | Primeira Parte: termo de assentimento e questionário inicial .   | 95  |
| 5.2        | Segunda Parte: atividade de sondagem . . . . .   | 98  |
| 5.3        | Terceira Parte: vídeo sobre Educação Financeira, questionário e jogo . . . . .   | 103 |
| 5.4        | Quarta Parte: vídeo e texto sobre inflação e pesquisa de reportagem . . . . .  | 107 |
| 5.5        | Quinta Parte: vídeo sobre aumentos e descontos simples e sucessivos e atividade sobre inflação . . . . .                                   | 110 |
| 5.6        | Sexta Parte: situações-problema . . . . .  | 121 |
| 5.7        | Sétima Parte: texto explicativo e pesquisa sobre propagandas enganosas ou abusivas e atividade sobre série uniforme de pagamento . . . . . | 129 |
| 5.8        | Oitava Parte: vídeo sobre planejamento financeiro, atividade e questionário . . . . .  | 135 |
| 5.9        | Nona Parte: questionário final . . . . .   | 143 |
| 5.10       | Produto Educacional . . . . .  | 150 |
| 6          | CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .   | 152 |
|            | REFERÊNCIAS . . . . .  | 156 |
|            | APÊNDICES . . . . .  | 164 |
| APÊNDICE A | – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO . . . . .   | 165 |
| APÊNDICE B | – TERMO DE ASSENTIMENTO . . . . .  | 167 |
| APÊNDICE C | – QUESTIONÁRIO INICIAL . . . . .   | 170 |
| APÊNDICE D | – ATIVIDADE DE SONDAÇÃO . . . . .  | 175 |
| APÊNDICE E | – RESUMO SOBRE PORCENTAGEM . . . . .   | 178 |
| APÊNDICE F | – QUESTIONÁRIO- EDUCAÇÃO FINANCEIRA . . . . .  | 180 |
| APÊNDICE G | – JOGO KAHOOT! . . . . .   | 182 |
| APÊNDICE H | – TEXTO SOBRE INFLAÇÃO . . . . .   | 185 |

|            |   |   |     |
|------------|---|---|-----|
| APÊNDICE I | – | ATIVIDADE- INFLAÇÃO . . . . .                           | 187 |
| APÊNDICE J | – | SITUAÇÕES-PROBLEMA . . . . .                            | 190 |
| APÊNDICE K | – | TEXTO SOBRE PROPAGANDA ENGANOSA<br>OU ABUSIVA . . . . . | 197 |
| APÊNDICE L | – | ATIVIDADE- REFLEXÃO . . . . .                           | 201 |
| APÊNDICE M | – | QUESTIONÁRIO- PLANEJAMENTO FINAN-<br>CEIRO . . . . .    | 203 |
| APÊNDICE N | – | ATIVIDADE- PLANEJAMENTO FINANCEIRO<br>. . . . .         | 206 |
| APÊNDICE O | – | QUESTIONÁRIO FINAL . . . . .                            | 209 |
| APÊNDICE P | – | TERMO DE ANUÊNCIA . . . . .                             | 216 |

# Capítulo 1

## Introdução

O conhecimento matemático na sociedade contemporânea é fundamental para potencializar a formação de cidadãos críticos (BRASIL, 2017a). Dentre os conteúdos estudados nos anos finais do Ensino Fundamental, destacam-se "[...] o cálculo de porcentagem, porcentagem de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais." (BRASIL, 2017a, p.269). Esses conteúdos matemáticos tornam-se mais significativos quando combinados com "[...] o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos." (BRASIL, 2017a, p.269).

Muito se tem discutido a respeito da Educação Financeira (EF) no Ensino Básico (GRÉGIO, 2018; DIAS, 2016; FRAGA, 2019). Primeiramente, é importante entender o conceito de Educação Financeira. Para isso, apresenta-se a definição adotada pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF).

[...] educação financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos nele envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. (BRASIL, 2015, p.1).

Dessa forma, educar financeiramente o aluno é equivalente a contribuir para a formação de um cidadão consciente de seus atos financeiros e capaz de tomar decisões com autonomia. A Educação Financeira não só informa, mas também forma os indivíduos que, em sua maioria consomem, economizam, investem e usufruem do capital de diversas formas (ENEF, 2017).

Com o objetivo de construir uma base mais segura para o país, o sujeito alvo de ensinamentos financeiros pode, com o tempo, aprender a alcançar suas metas, analisar conscientemente seus problemas e planejar melhor sua vida (ENEF, 2017). Para tanto, é de suma importância que as escolas estejam envolvidas nesse processo.

A Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas. (ENEF, 2017, p.8).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998b), para compreender situações financeiras cotidianas, como avaliar as melhores opções de compra ou escolher um financiamento, por exemplo, é preciso trabalhar situações-problema que envolvam a Matemática Financeira. Ainda segundo os PCN (BRASIL, 1998a, p.370), os conteúdos matemáticos são capazes de proporcionar o entendimento das informações sobre "[...] a situação de trabalho e emprego, salários, estudos comparativos de preços de produtos, verificação de vantagens e desvantagens das compras a crédito etc."

Considerando-se a importância da Educação Financeira nas escolas, em dezembro de 2017, foi aprovada e homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Infantil e Ensino Fundamental. Esse documento traz a obrigatoriedade da abordagem dos temas transversais de forma contextualizada nos currículos, passando a valer a partir de 2020. Um dos temas transversais inclui a educação para o consumo, trabalho, educação financeira e fiscal, entre outros (BRASIL, 2017a).

A BNCC apresenta a Educação Financeira como um tema a ser trabalhado nos anos finais do Ensino Fundamental, conforme mostra o [Quadro 1](#):

Quadro 1 – Conteúdos matemáticos relacionados à Educação Financeira (BNCC).

|   |
|---|
| <b>6º ano</b>   |
| (EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagem, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da "regra de três", utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos da educação financeira, entre outros (BRASIL, 2017a, p.301). |
| <b>7º ano</b>   |
| (EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros (BRASIL, 2017a, p.307).                   |
| <b>8º ano</b>   |
| (EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagem, incluindo o uso de tecnologias digitais (BRASIL, 2017a, p.313).  |
| <b>9º ano</b>   |
| (EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira (BRASIL, 2017a, p.317).        |

Fonte: Elaboração própria.

Com isso, além de abordar a Educação Financeira em diferentes áreas da matemática, torna-se relevante tratar do tema ao ensinar os conteúdos apresentados no [Quadro 1](#).

É perceptível, ao se analisar o documento da BNCC de 2017, que a Educação Financeira não é citada, diretamente, como conteúdo a ser estudado de forma contextualizada no oitavo ano. O que não significa, entretanto, que se trate de um tema irrelevante para esse ano de escolaridade. (BRASIL, 2017a).

Além disso, no documento que trata dos Temas Contemporâneos Transversais da BNCC é apresentada uma proposta para o oitavo ano na habilidade “[...] (EF08MA09) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2o grau:  $ax^2=b$ ” (BRASIL, 2019b, p.17).

Proporcionar aos estudantes a capacidade para compreender como ganhar e administrar o dinheiro, usando o conhecimento de Juros Compostos. Para tanto, sugere-se a aplicação da equação de segundo grau “ $a(1+i)^2=b$ ” para mostrar como juros compostos se comportam de forma exponencial no tempo e como isso pode ser utilizado para maximizar o retorno do estudante em uma possível aplicação financeira. (BRASIL, 2019b, p.17).

Posto isto, saber diferenciar Matemática Financeira de Educação Financeira é fundamental. Enquanto a primeira é uma ferramenta que calcula e analisa questões ligadas a dinheiro (POMPEO; HAZZAN, 2017), a segunda está associada à formação do comportamento do indivíduo em relação às situações associadas às finanças (SILVA; SILVA NETO; ARAÚJO, 2017). Em outras palavras, a Educação Financeira não está somente relacionada ao cálculo da melhor opção de escolha, e sim à capacidade de fazer uma escolha consciente, tendo em vista o que realmente é necessário no determinado momento.

Os estudantes, com suas experiências cotidianas, desenvolvem capacidades práticas para lidarem com a matemática e assim conseguem procurar e selecionar informações, tomar decisões e identificar problemas (BRASIL, 1998b). Essa capacidade, quando potencializada pela escola, faz com que a aprendizagem seja mais significativa e garanta um melhor resultado. Segundo Moreira (2011, p.26), a aprendizagem significativa “[...] é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-litera) à estrutura cognitiva do aprendiz.”. Em outras palavras, ocorre quando um conceito novo é construído a partir de um conceito preexistente na estrutura cognitiva do estudante (denominado conceito subsunçor). Este novo conceito assume significado e o conceito subsunçor se modifica adquirindo novos significados ou se fortalecendo (MOREIRA, 2011).

Conforme relata Moreira (2011), para que a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), desenvolvida por David Ausubel, seja efetiva, pressupõe que haja disposição do aluno para aprender e que o material de aprendizagem seja potencialmente significativo e relevante, conforme a estrutura cognitiva preexistente do aprendiz. No que tange à matemática, segundo os PCN (BRASIL, 1998b, p.37), “O significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas

matemáticos e também entre estes e as demais áreas do conhecimento e as situações do cotidiano". Com isso, é necessário que os estudantes compreendam o conteúdo matemático de forma efetiva, pois assim conseguirão resolver problemas e construir novos conceitos (BRASIL, 1998b).

De acordo com Duarte (2018), a prática educacional voltada ao ensino tradicional além de não ser atrativa para as novas gerações de alunos, que estão tecnologicamente conectados, é, ainda, ineficaz, pois os estudantes não querem fazer o papel de sujeito passivo da aprendizagem. Além disso, diante da heterogeneidade do ambiente da sala de aula, se tornou mais difícil atender aos alunos de forma personalizada (SILVA, 2017). Sendo assim, torna-se necessária a promoção de novas práticas educativas.

A BNCC afirma que os jovens estão cada vez mais inseridos na cultura digital, fazendo com que a escola tenha novos desafios para ensinar essa geração (BRASIL, 2017a). Dessa forma, "[...] ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes." (BRASIL, 2017a, p.61). Um desses novos modos de proporcionar a aprendizagem é a metodologia Sala de Aula invertida (SAI), caracterizada como um submodelo de Ensino Híbrido.

O Ensino Híbrido, de acordo com Horn e Staker (2015), é composto por quatro modelos, são eles: i) Modelo de Rotação, que inclui Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual; ii) Modelo Flex; iii) Modelo à la Carte e iv) Modelo Virtual Enriquecido. Na pesquisa descrita nesta dissertação foi usado o submodelo Sala de Aula Invertida, que tem como característica a inversão lógica da sala de aula. Neste submodelo, os estudantes aprendem o conteúdo de forma *on-line*, e a sala de aula se torna o ambiente voltado para a reflexão sobre conceitos e a prática de exercícios (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), pesquisas apontam que os alunos aprendem melhor quando exploram o conteúdo antes do encontro com o professor, pois desta forma vão para sala com questionamentos. Nesse sentido, a SAI pode proporcionar uma aprendizagem mais ativa e colaborativa, contribuindo para um melhor entendimento do conteúdo (ALMEIDA, 2017). É importante destacar que, no momento da experimentação da proposta didático-pedagógica, em 2020, as aulas presenciais estavam suspensas devido à pandemia de CoronaVirus Disease – COVID-19<sup>1</sup>, sendo necessário fazer uma adaptação do submodelo Sala de Aula invertida para o ensino remoto emergencial. Dessa forma, a parte da proposta que seria presencial ocorreu de forma síncrona.

<sup>1</sup> Em março de 2020, uma pandemia global foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) decorrente das doenças relacionadas ao novo coronavírus (COVID-19). Em 17 de março, o Ministério da Educação publicou uma portaria que autoriza, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação (BRASIL, 2020).

Diante do exposto, gerou-se a seguinte questão de pesquisa: De que forma a Sala de Aula Invertida associada à Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental?

Para responder tal questão, traçou-se o objetivo geral: investigar como uma proposta didático-pedagógica que contempla a Sala de Aula Invertida e fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir para o estudo da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental.

Para atingir o objetivo geral deste trabalho serão considerados os seguintes objetivos específicos:

- Efetuar estudos e pesquisas sobre a Educação Financeira no Brasil;
- Elaborar uma proposta didático-pedagógica sobre Educação Financeira pautada na Sala de Aula Invertida e na Teoria da Aprendizagem Significativa;
- Experimentar a proposta didático-pedagógica nos anos finais do Ensino Fundamental;
- Diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo porcentagem;
- Identificar a percepção dos estudantes em relação aos conhecimentos matemáticos e financeiros;
- Contribuir para a formação dos alunos em relação a ações que envolvam a Educação Financeira;
- Disponibilizar a proposta didático-pedagógica sobre o tema Educação Financeira como produto educacional para apoio ao professor.

A pesquisa tem abordagem qualitativa e foi desenvolvida em duas etapas, primeiramente em concordância com a pesquisa bibliográfica e, posteriormente, por meio de uma intervenção pedagógica. A pesquisa bibliográfica tem o intuito de revisar a literatura das principais teorias que norteiam o trabalho científico, e dessa forma: "[...] a) proporcionar um aprendizado sobre uma determinada área do conhecimento; b) facilitar a identificação e seleção dos métodos e técnicas a serem utilizados pelo pesquisador; c) oferecer subsídios para a redação da introdução e revisão da literatura e redação da discussão do trabalho científico." (PIZZANI et al., 2012, p.54). Segundo Damiani et al. (2013), a intervenção pedagógica está relacionada às mudanças e inovações causadas nos sujeitos da pesquisa após a participação destes no processo de aprendizagem. Uma pesquisa que tem como base a intervenção pedagógica precisa planejar e realizar interferências com intuito de gerar melhorias e por fim analisar os efeitos das interferências.

Os instrumentos de coletas de dados utilizados foram o questionário inicial, a observação direta, os registros das respostas dos estudantes e o questionário final. Além disso, para determinar o público-alvo, foi identificado que os estudantes do Ensino Fundamental-Anos Finais estão inseridos na faixa etária que corresponde à transição da infância para a adolescência (BRASIL, 2017a). Desta forma, as "[...] mudanças próprias dessa fase da

vida implicam a compreensão do adolescente como sujeito em desenvolvimento, com singularidades e formações identitárias e culturais próprias, que demandam práticas escolares diferenciadas, capazes de contemplar suas necessidades e diferentes modos de inserção social." (BRASIL, 2017a, p.60). Deste modo, é importante oferecer condições e ferramentas que interajam criticamente com os diversos conhecimentos e informações, contribuindo para a autonomia desses alunos e, ainda, colaborem com o projeto de vida dos estudantes, já que estes têm anseios maiores quanto ao futuro e em breve estarão no Ensino Médio (BRASIL, 2017a).

Assim sendo, é fato que a Educação Financeira é um tema que contribui para a formação de um estudante autônomo e crítico na sociedade, sendo relevante a sua abordagem nos anos finais do Ensino Fundamental. Para esta pesquisa foi escolhido o nono ano do Ensino Fundamental, pois os alunos deste ano de escolaridade estão com mais perspectivas sobre o futuro, além de estarem próximos à continuação dos estudos no Ensino Médio. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017a, p.62), "Esse processo de reflexão sobre o que cada jovem quer ser no futuro, e de planejamento de ações para construir esse futuro, pode representar mais uma possibilidade de desenvolvimento pessoal e social."

De modo a dar conta dos objetivos traçados, esta dissertação é composta por seis capítulos. O capítulo 1 expõe a introdução. O capítulo 2 apresenta o panorama da Educação Financeira no Brasil, a descrição do Ensino Híbrido com ênfase na Sala de Aula Invertida, a Teoria da Aprendizagem Significativa e evidencia pesquisas relacionadas ao estudo da Educação Financeira e ao submodelo Sala de Aula invertida. No capítulo 3, destacam-se os conteúdos matemáticos utilizados na proposta didático-pedagógica: porcentagem, aumentos e descontos simples sucessivos, taxa de variação percentual, lucro e prejuízo, valor do dinheiro no tempo e série uniforme de pagamento. São abordados, ainda, os temas relacionados à Educação Financeira presentes na proposta didático-pedagógica: inflação, propaganda enganosa ou abusiva, produtos e serviços financeiros e planejamento financeiro. O Capítulo 4 apresenta os procedimentos metodológicos, para tanto, relatam-se o tipo de pesquisa, as etapas, os instrumentos de coleta de dados, o detalhamento da proposta didático-pedagógica e os sujeitos da pesquisa. O Capítulo 5 se destina à apresentação dos resultados decorrentes da experimentação da proposta didático-pedagógica. Por fim, no capítulo 6, são traçadas as considerações finais que trazem reflexões da pesquisadora quanto ao desenvolvimento de toda a pesquisa e os resultados obtidos na aplicação ocorrida de forma remota.

## Capítulo 2

# Educação Financeira por meio do Ensino Híbrido: Aprendizagem Significativa

Este capítulo está dividido em quatro seções, tendo como objetivo fazer uma breve abordagem sobre a Educação Financeira no Brasil, o Ensino Híbrido, com destaque para a Sala de Aula Invertida e a Teoria da Aprendizagem Significativa. Ainda são apresentados alguns trabalhos relacionados, acessados no portal do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) e no Google Acadêmico.

### 2.1 Perspectivas da Educação Financeira no Brasil

A Educação Financeira diz respeito ao processo de transmissão de conceitos financeiros, com o propósito de aperfeiçoar o nível do Letramento Financeiro do indivíduo. Sendo assim, o Letramento Financeiro é medido pelo(a): conhecimento de conceitos financeiros, capacidade de se comunicar sobre conceitos financeiros, aptidão para gerenciar finanças pessoais, habilidade para tomar decisões financeiras apropriadas e confiança no planejamento eficaz para necessidades financeiras futuras ([REMUND, 2010](#)).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) elabora uma pesquisa de caráter mundial sobre o letramento financeiro dos alunos com base nos dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). O PISA avalia estudantes trienalmente focando nas áreas cognitivas: Leitura, Ciências e Matemática ([BRASIL, 2019a](#)). A partir do ano de 2012, foi oferecida como opção a avaliação de Letramento Financeiro, este teste durou "[...] 1 hora (adicionada ao tempo da avaliação regular do PISA) e compreendeu dois blocos distribuídos a uma subamostra de alunos em combinação com as avaliações de Leitura e Matemática." ([BRASIL, 2019a](#), p.24).

A pesquisa elaborada pela OCDE analisa o quanto os estudantes de aproximada-

mente 15 e 16 anos alcançaram conhecimentos e habilidades fundamentais para a ampla participação na vida social e econômica. Os testes analisam os alunos de forma não tradicional, ou seja, não buscam as simples repetições, e sim como os estudantes vão aplicar o que foi aprendido em sala de aula em diferentes contextos (OECD, 2020a).

As avaliações não apenas determinam se os alunos perto do final de sua escolaridade obrigatória, pode reproduzir o que aprenderam; eles também examinam quão bem os alunos podem extrapolar do que aprenderam e aplicar seus conhecimentos em contextos desconhecidos, dentro e fora da escola. Essa abordagem reflete o fato de que o mundo moderno recompensa os indivíduos não apenas pelo que sabem, mas cada vez mais pelo que eles pode fazer com o que eles sabem. (OECD, 2020a, p.26).

Nessa pesquisa os estudantes são classificados em cinco níveis de acordo com o desempenho obtido. Cada nível os caracteriza em relação à sua competência financeira. No nível 1, o aluno alcança pontuações superiores a 326 pontos, mas inferiores ou iguais a 400 pontos, mostrando que são capazes de interpretar e identificar produtos financeiros simples. Além disso, conseguem tomar decisões simples sobre gastos diários, diferenciar querer e precisar, reconhecer o propósito de documentos financeiros e aplicar operações básicas de adição, subtração e multiplicação (OECD, 2017, p.76).

O nível 2 (pontuação superior a 400 e inferior ou igual a 475 pontos) corresponde ao mínimo suficiente para se integrar na sociedade e tomar decisões que o beneficiam financeiramente. Neste nível,

[...] espera-se que os estudantes comecem a aplicar seus conhecimentos e tomar decisões financeiras em contextos que são imediatamente relevantes para eles. Eles podem reconhecer o valor de um simples orçamento e fazer uma avaliação simples da relação custo-benefício, escolhendo entre comprar tomates por quilograma ou pela caixa, por exemplo. Os alunos desse nível também podem aplicar operações numéricas básicas e únicas para responder a questões financeiras e podem mostrar um entendimento das relações entre diferentes elementos financeiros, como o valor de uso e os custos. Essas habilidades são essenciais para a plena participação na sociedade como um cidadão independente e responsável. (OECD, 2017, p.76, tradução nossa).

No nível 3, os estudantes conseguem uma nota superior a 475 pontos e inferior ou igual a 550 pontos, e, além, de demonstrarem proficiência no nível 2 e abaixo dele, são capazes de aplicar o conhecimento financeiro em situações pertinentes. Com isso, analisam também as consequências de suas decisões e as planejam de forma simples. Ainda, são capazes de utilizar todas as operações básicas e também a porcentagem e decidir qual delas realizar dependendo do que está sendo pedido no exercício (OECD, 2017).

O nível 4 representa os estudantes que obtiveram conceito superior a 550 pontos e inferior ou igual 625. Neste nível, os alunos têm características do nível 3 e abaixo dele e ainda aplicam conhecimento financeiro em contexto não muito simples, como na utilização

da conta bancária e economia, pois vão precisar desse conhecimento no futuro. Além disso, resolvem problemas mais complexos do cotidiano, sabem interpretar e detalhar documentos financeiros e podem avaliar as consequências a longo prazo (OECD, 2017).

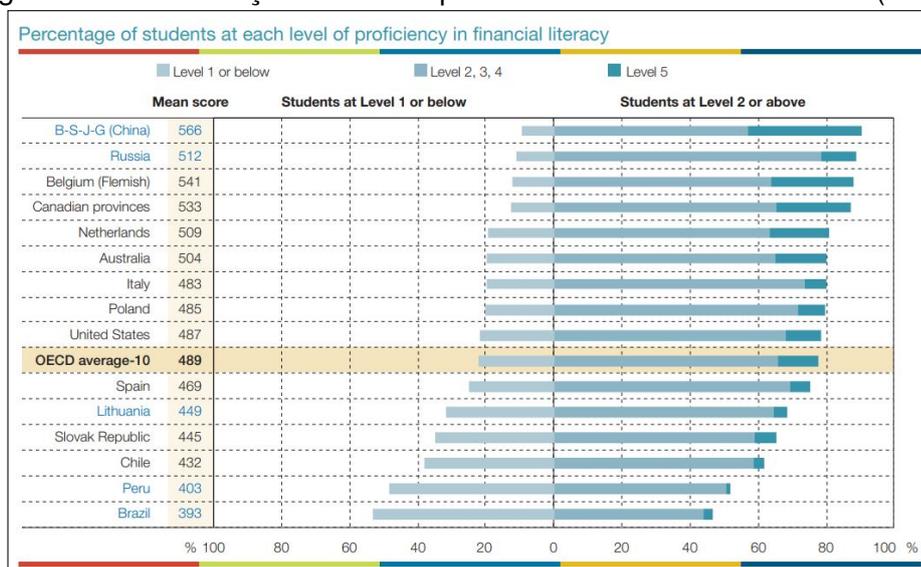
No nível 5, os alunos alcançam conceito superior a 625 pontos.

Além de demonstrar proficiência no Nível 4 ou abaixo, eles podem aplicar sua compreensão de uma ampla variedade de termos e conceitos para contextos que podem se tornar relevantes para suas vidas mais tarde, como pedir dinheiro emprestado a prestadores de empréstimos. Os alunos desse nível podem analisar produtos financeiros complexos e levar em consideração os recursos de documentos significativos, mas não declarados ou não imediatamente evidentes, como custos de transação. Eles podem trabalhar com um alto nível de precisão e resolver problemas financeiros não rotineiros, como calcular o saldo bancário em um determinado extrato bancário, levando em consideração vários fatores, como taxas de transferência. (OECD, 2017, p.78, tradução própria).

Neste nível os estudantes são avaliados na perspectiva de olhar e planejar o futuro ou tomar decisões que serão relevantes para eles posteriormente, independente do país de origem. São capazes, também, de compreender cenários financeiros mais amplos, como o imposto de renda, por exemplo (OECD, 2017).

O Brasil optou por participar da avaliação de letramento financeiro desde a sua primeira aplicação, portanto foi avaliado nos anos de 2012, 2015 e 2018. Nesta dissertação foi analisado o desempenho do Brasil nos anos de 2015 e 2018, sendo estes os mais atuais. Em 2015, houve a aplicação dos testes por meio do PISA e, em 2017, a OCDE publicou a análise dos resultados. Essa pesquisa contou com a participação de 15 países, sendo dez desses membros da OCDE e cinco parceiros que foram convidados (Figura 1). O Brasil, país convidado, apresentou o pior resultado em letramento financeiro (OECD, 2017).

Figura 1 – Classificação do desempenho em letramento financeiro (2015).



Fonte: OECD (2018, p.19).

A nota média do Brasil foi 393,5, ou seja, a maior parte dos estudantes ficou abaixo dos 400 pontos considerados mínimos suficientes, o que revela o fato de não conseguirem reconhecer a diferença entre precisar e querer e nem tomar decisões simples relativas a gastos diários. Outro fato interessante é que menos de 5% dos estudantes obtiveram notas referentes ao Nível 5, sendo assim somente poucos alunos conseguiram analisar produtos financeiros complexos (OECD, 2017).

Em 2018, a avaliação foi novamente aplicada e a análise foi liberada em 07 de maio de 2020 (OECD, 2020a). Desde janeiro do ano de 2020 o mundo está passando por uma pandemia causada pelo coronavírus fazendo com que a economia de diversos lugares seja prejudicada. Com isso, a OCDE publica a seguinte nota (OCDE, 2020b).

Com a crise do coronavírus causando estragos nas economias de todo o mundo, aumentando o desemprego e uma recessão global, é mais importante do que nunca perguntar o quanto os adolescentes sabem sobre questões financeiras. Os resultados apresentados nesta terceira pesquisa fornecem uma medida comparável da alfabetização financeira de estudantes de 15 anos nos países participantes e exploram a associação com níveis de alfabetização financeira e oportunidades de adquirir alfabetização financeira na escola, em casa e através de experiência pessoal. (OCDE, 2020b, pagina única, tradução nossa).

A pesquisa realizada em 2018 e publicada em 2020 contou com a participação de 20 países, sendo 13 membros da OCDE e sete países convidados (Figura 2). O Brasil ficou na 17ª posição com a pontuação média de 420, o que aponta uma melhoria em relação à pesquisa do ano anterior, estando, entretanto, novamente abaixo da média da OCDE, que foi de 505 (OECD, 2020a).

Figura 2 – Classificação do desempenho em letramento financeiro (2018).

Table IV.1 Snapshot of performance in financial literacy

|                    | Mean score in PISA 2018 | "Share of low achievers (below Level 2)" | "Share of top performers (Level 5)" |
|--------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|
|                    | Mean score              | %  | %                                   |
| OECD average       | 505                     | 14.7                                     | 10.5                                |
| Estonia            | 547                     | 5.3                                      | 19.0                                |
| Finland            | 537                     | 9.9                                      | 19.9                                |
| Canadian provinces | 532                     | 8.8                                      | 16.7                                |
| Poland             | 520                     | 9.5                                      | 11.8                                |
| Australia          | 511                     | 15.6                                     | 14.1                                |
| United States      | 506                     | 16.0                                     | 12.4                                |
| Portugal           | 505                     | 14.0                                     | 8.3                                 |
| Latvia             | 501                     | 10.6                                     | 6.1                                 |
| Lithuania          | 498                     | 14.2                                     | 7.7                                 |
| Russia             | 495                     | 14.4                                     | 6.3                                 |
| Spain              | 492                     | 15.0                                     | 5.7                                 |
| Slovak Republic    | 481                     | 21.2                                     | 7.2                                 |
| Italy              | 476                     | 20.9                                     | 4.5                                 |
| Chile              | 451                     | 30.2                                     | 3.0                                 |
| Serbia             | 444                     | 33.2                                     | 2.5                                 |
| Bulgaria           | 432                     | 38.5                                     | 2.4                                 |
| Brazil             | 420                     | 43.6                                     | 1.9                                 |
| Peru               | 411                     | 46.4                                     | 1.4                                 |
| Georgia            | 403                     | 49.8                                     | 0.7                                 |
| Indonesia          | 388                     | 57.4                                     | 0.3                                 |

Fonte: OECD (2020a, p.17).

Conforme se observa na [Figura 2](#), na coluna com título azul, destacam-se, em azul, os países que obtiveram nota acima da média, em cinza, os países abaixo da média e, em branco, aqueles que obtiveram nota igual ou aproximada a média da OCDE. A coluna com título vermelho indica a porcentagem de baixos resultados abaixo do nível 2, tendo como média de 14,7% entre os países ([OECD, 2020a](#)). Entretanto, de acordo com o autor, o Brasil apresentou um percentual de 43,6, indicando uma alta porcentagem de estudantes com conhecimento abaixo do nível dois. A coluna com título amarelo aponta os melhores desempenhos, referentes ao nível 5. A média dos alunos nessa categoria foi de 10,5%, e o Brasil novamente ficou abaixo da média, com apenas 1,9% ([OECD, 2020a](#)). Em geral, o Brasil não apresenta índices satisfatórios, segundo essa pesquisa. Sendo assim, muito se tem a melhorar ao se tratar de Educação Financeira para jovens brasileiros. É importante que haja mais inclusão deste tema na matriz curricular, além de motivação dos profissionais de educação a levarem propostas que eduquem financeiramente seu aluno.

Diante disso, torna-se importante compreender o que os documentos nacionais trazem a respeito de Educação Financeira (EF) no Ensino Básico, tendo em vista a formação do indivíduo crítico e consciente. Em dezembro de 2017, houve a homologação da BNCC e uma das atualizações refere-se à Educação Financeira. A EF passa a ser obrigatória, devendo ser abordada para crianças e jovens do Ensino Fundamental, especialmente em Matemática e Ciências da Natureza ([BRASIL, 2017a](#)).

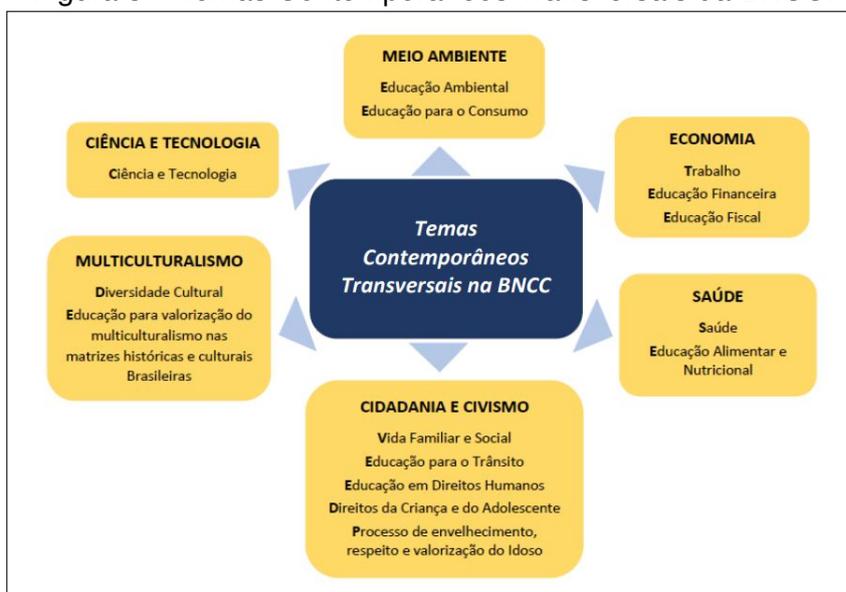
A BNCC, documento que define as competências e habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, estabelece, no seu texto introdutório, as competências gerais da Educação Básica. Nas competências seis e sete, tem-se ([BRASIL, 2017a](#)).

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. ([BRASIL, 2017a](#), p.9).

Assim observa-se que uma das finalidades da Educação Básica é formar o indivíduo para exercer sua cidadania, tomando decisões conscientes. Decisões estas, financeiramente falando, que não necessariamente precisam estar pautadas na melhor ou pior escolha do ponto de vista geral, mas sim no que é mais vantajoso para o indivíduo dependendo do momento e da necessidade. Então o importante é que os alunos tenham acesso às informações para se tornarem cidadãos críticos e responsáveis capazes de atuar de forma consciente e autônoma na sociedade ([MACIEL; SOUZA; FREITAS, 2018](#)).

Ainda são destacados na BNCC alguns Temas Contemporâneos Transversais (Figura 3), escolhidos por abrangerem os indivíduos em escala local, regional e global, que devem ser integrados aos currículos e às propostas pedagógicas (BRASIL, 2019b). Dentre os temas, apresenta-se a Economia, tema no qual a Educação Financeira está inserida.

Figura 3 – Temas Contemporâneos Transversais da BNCC.



Fonte: BRASIL (2019b, p.13).

Dessa maneira, ressalta-se que a Educação Financeira é um tema que deve ser abordado na Educação Básica, já que tem conexão com situações vivenciadas pelos estudantes em suas realidades e é capaz de torná-los consumidores reflexivos e cientes de seus atos.

No que diz respeito ao componente curricular Matemática, a BNCC propõe cinco unidades temáticas, sendo elas Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística (BRASIL, 2017a). A unidade denominada Números, com referência ao Ensino Fundamental – Anos Finais, pauta que os alunos devem dominar conteúdos importantes para a Educação Financeira, como: o cálculo de porcentagem, porcentagem de porcentagem, juros, descontos e acréscimos (BRASIL, 2017a).

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. [...] Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos. (BRASIL, 2017a, p.269).

É importante notar, assim, que a BNCC reforça que educar financeiramente abrange situações reais do cotidiano do aluno e não somente o ensino de técnicas para calcular algum cenário hipotético. Ainda diz que a Matemática Financeira e a Educação Financeira se complementam quando podemos aplicar os conceitos matemáticos nos contextos financeiros (BRASIL, 2017a).

## 2.2 Ensino Híbrido

Antes de tratar sobre o Ensino Híbrido, é relevante mostrar o surgimento da teoria dos modelos híbridos. Para isso, dois tipos de inovações devem ser compreendidos, a inovação sustentada e a disruptiva. Segundo Christensen, Horn e Staker (2013), as inovações sustentadas auxiliam as organizações a produzirem produtos ou serviços melhores a serem vendidos continuamente com maiores lucros para seus consumidores já existentes. Já as inovações disruptivas ofertam produtos ou serviços mais comuns, convenientes e de custo menor, não buscando criar produtos melhores para os clientes. Dessa forma, admitem uma nova determinação do que é bom, conquistando clientes novos ou menos exigentes, e, com o tempo, aprimoram o produto a fim de atenderem ao desejo do consumidor.

É uma ilusão pensar que a inovação disruptiva é boa e a inovação sustentada é ruim. Pois, as "[...] inovações sustentadas são vitais para um setor saudável e robusto, na medida em que as organizações se esforçam para fazer melhores produtos e oferecer melhores serviços para seus melhores clientes." (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p.1).

As indústrias, na maioria das vezes, passam por um estágio híbrido quando querem transformar algum produto em tecnologia disruptiva. Sendo assim, o modelo híbrido surge com a junção da tecnologia nova (disruptiva) com a tecnologia antiga, representando uma inovação sustentada quando relacionada à anterior (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

No universo educacional, a maioria dos autores define Ensino Híbrido como uma modalidade de ensino que ocorre parte a distância, por meio de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e parte de forma presencial, com o ensino tradicional (GARRISON; KANUKA, 2004); (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013). Em relação aos dois tipos de inovação, a sustentada tenta fornecer aos educadores "[...] as vantagens do ensino online combinadas a todos os benefícios da sala de aula tradicional" (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p.26), enquanto a inovação disruptiva oferece o ensino *on-line* em modelos que tendem a se afastar da sala de aula tradicional.

Para Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), existem diferentes maneiras de vivenciar o Ensino Híbrido, mas a ideia principal é focar no processo de aprendizagem do aluno e não na transmissão de informação somente de forma tradicional. Com isso, de acordo com Bacich (2020), as tecnologias digitais não devem ser utilizadas com o intuito de repetir

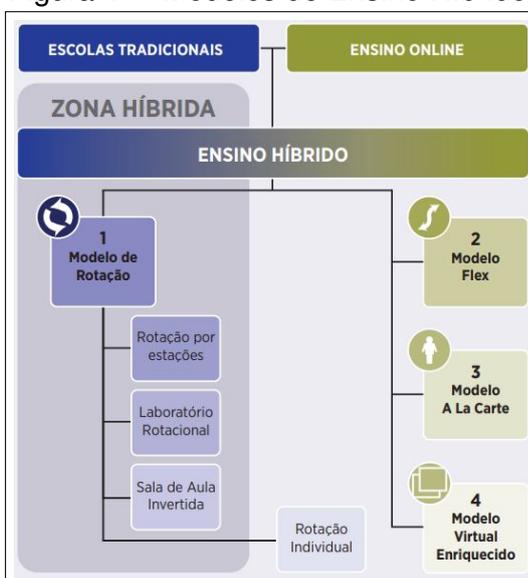
o sistema educacional tradicional, pois dessa forma não auxiliam o desenvolvimento do pensamento crítico do aluno. Segundo a autora, as TDIC são úteis para personalizar o ensino, identificando as dificuldades e facilidades dos estudantes, com o objetivo de estimular as habilidades e competências.

Além disso, os estudantes passam a ser autônomos em alguns aspectos da aprendizagem e estudam materiais em diferentes ambientes. Como relatam [Horn e Staker \(2015\)](#), o aluno precisa, em alguns momentos do ensino *on-line*, ter o controle do conteúdo e do seu aprendizado para poder ser caracterizado como Ensino Híbrido. Caso não haja essa autonomia, o ensino é caracterizado como tradicional, porém de forma remota.

Como afirmam [Barcelos e Batista \(2019\)](#), é necessário, tendo em vista o atual cenário educacional do Brasil, compreender os possíveis desafios da introdução do Ensino Híbrido nas escolas. Os estudantes brasileiros não estão acostumados a serem autônomos no processo de aprendizagem, e a maioria dos professores necessitam de preparação para conseguirem elaborar e executar suas atividades. Além disso, grande parte dos alunos não têm uma internet de qualidade dentro e/ou fora da instituição de ensino e também fazem parte de turmas com muitos alunos, dificultando a personalização do ensino ([BARCELOS; BATISTA, 2019](#)).

Conforme expõem [Horn e Staker \(2015\)](#), existem quatro modelos de Ensino Híbrido mais comuns na Educação Básica, são eles: i) Rotação, que inclui Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual, ii) Flex, iii) À La Carte e iv) Virtual Enriquecido ([Figura 4](#)). Para os autores, os modelos que seguem a inovação sustentada são: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida; e os modelos que seguem a inovação disruptiva são: Rotação Individual, Modelo Flex, Modelo À La Carte e Modelo Virtual Enriquecido ([CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013](#)).

Figura 4 – Modelos de Ensino Híbrido.



Fonte: [Christensen, Horn e Staker \(2013, p.28\)](#).

i) O modelo de Rotação se caracteriza pela alternância de atividades. É fundamental que pelo menos uma destas atividades seja *on-line* e as outras podem ser discussões em grupo, leitura, tarefas em papel, entre outras (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Nesse modelo são incluídos os seguintes submodelos:

- Rotação por Estações

Os estudantes se dividem em grupos e cada grupo realiza um tipo de tarefa, podendo ser escrita, leitura, vídeo, manipulação de material concreto e necessariamente uma atividade *on-line*. Em cada estação, os alunos podem atuar de forma colaborativa e individual e, nas atividades *on-line*, não dependem do acompanhamento direto do professor. Desta forma, o professor pode personalizar o ensino, acompanhando os alunos que necessitam de mais atenção e instruindo os demais. Dado um determinado tempo, os estudantes são instruídos a trocarem as estações e, ao término da aula, todos deverão ter resolvido as atividades propostas em todas as estações (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

- Laboratório Rotacional

Integração do tempo na sala de aula com o tempo no laboratório de informática para execução de atividades *on-line*. Os alunos deste submodelo iniciam o estudo na sala de aula tradicional com o professor e posteriormente são conduzidos para um laboratório para o estudo *on-line* com auxílio de um mediador. Após a explicação para todos os alunos, parte pode ficar na sala de aula e outra parte no laboratório de modo que os grupos sejam, posteriormente, rotacionados. O objetivo é que os estudantes otimizem o tempo dos professores, utilizando o computador de forma autônoma e cumprindo os objetivos exigidos pelo docente (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

- Sala de Aula Invertida

Inverte a lógica da sala de aula tradicional, desta forma os conteúdos são estudados antes do encontro presencial, com o auxílio de materiais *on-line*, e a realização de tarefas e o debate de ideias se tornam práticas realizadas presencialmente. Para Horn e Staker (2015), quando o aluno assiste a uma aula expositiva tradicional, não tem o controle de acelerar ou atenuar o processo de transmissão de conteúdo. Entretanto, quando esse processo ocorre de forma *on-line*, na maioria das vezes, o estudante pode ajustar o estudo de acordo com sua necessidade e ter maior autonomia em sua aprendizagem. Ademais, em sala de aula, a aprendizagem se torna mais ativa, de modo que a turma trabalhe em projetos, resolva atividades e discuta entre si (HORN; STAKER, 2015).

- Rotação Individual

Neste submodelo cada estudante tem seu próprio plano de estudos para seguir conforme suas dificuldades e facilidades. De acordo com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), os alunos chegam à escola, acessam o seu plano de estudo personalizado, começam a executar seus objetivos e, ao fim, participam das outras atividades propostas do dia. O

estudante tem que registrar os objetivos alcançados e informar quando quer ser avaliado. Em outras palavras, o aluno tem total controle sobre o seu aprendizado.

ii) No modelo Flex, o ensino *on-line* é a base da aprendizagem, ainda que o aluno esteja principalmente em um instituto físico cercado de um tutor particular. Cada estudante dispõe de um cronograma fluido de acordo com suas necessidades e pode participar de pequenos grupos de discussões (HORN; STAKER, 2015). Como afirmam Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), este modelo é visto como disruptivo e não é muito comum no Brasil. Um exemplo desse modelo no Brasil é o Projeto Âncora, no qual os alunos têm um planejamento personalizado e não são organizados por séries.

iii) No modelo À La Carte, o aluno frequenta um escola física tradicional, mas participa de um componente curricular inteiro exclusivamente *on-line*. Os estudantes podem fazer cursos *on-line* na instituição de ensino ou na própria residência, considerando, em ambos os casos, tutoria somente de forma remota. A principal diferença entre este modelo e o Flex é a presença do professor professor, que, no À la carte, ocorre de forma *on-line* e, no flex, ocorre de forma presencial (HORN; STAKER, 2015)

iv) No modelo Virtual Enriquecido a aprendizagem do aluno é dividida em parte presencial e parte *on-line*, em concordância com o cronograma da escola. Com isso, dependendo da organização, o estudante pode até mesmo comparecer na escola apenas uma vez na semana (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Este modelo se difere da Sala de Aula Invertida, pois, apesar de ser obrigatório o ensino de forma presencial, ela raramente ocorre todos os dias da semana (HORN; STAKER, 2015).

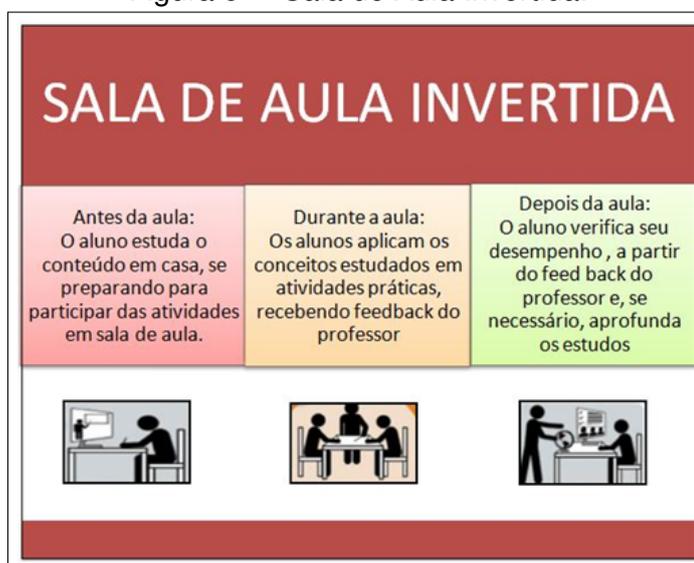
Bergmann e Sams (2012), considerados pioneiros da Sala de Aula Invertida (SAI) no Ensino Médio, relatam que a melhor forma de usar o tempo em aula presencial é tendo a participação ativa dos alunos e basear as aulas em projetos e indagações sobre o conceitos envolvidos. Sendo assim, optou-se como proposta para a pesquisa descrita nesta dissertação, a Sala de Aula Invertida.

### 2.2.1 Sala de Aula Invertida

A Sala de Aula Invertida, também conhecida como *Flipped Classroom*, é o submodelo do Ensino Híbrido que inverte a lógica da sala de aula tradicional (Figura 5). Os conteúdos são estudados *on-line* antes do contato presencial com o professor e, posteriormente, as resoluções de atividades e as discussões em grupo ocorrem de forma presencial. Desta forma, o professor, em vez de apresentar o conteúdo, tem o papel de verificar as dificuldades dos alunos (VALENTE, 2014). Por sua vez, o aluno deve: antes da aula, preparar para as atividades e levantar possíveis questionamentos; durante a aula, aplicar o que foi estudado nas atividades levando em consideração o *feedback* do professor e, depois da aula, verificar sua aprendizagem diante das considerações do professore, caso necessário, estudar o que

ainda não compreendeu (BARBOSA; BARCELOS; BATISTA, 2015).

Figura 5 – Sala de Aula Invertida.



Fonte: Adaptado de Barbosa, Barcelos e Batista (2015).

Os conteúdos estudados antes da aula devem ser disponibilizados com antecedência e, geralmente, em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) por meio de ferramentas digitais como videoaulas, arquivos de áudio, *applets*, jogos, entre outras. Esses recursos contribuem na otimização do tempo em sala de aula, possibilitando reflexões e aprofundamento sobre o tema abordado e desenvolvimento de atividades interativas (BARCELOS; BATISTA, 2019).

Neste submodelo, o professor e o aluno devem mudar suas posturas, pois o educador assume uma postura de orientador deixando o aluno como sujeito ativo da aprendizagem. Sendo assim, o professor deixa de ser o palestrante e o estudante torna-se o protagonista (SCHNEIDERS, 2018).

Segundo Barcelos e Batista (2019), a SAI apresenta pontos positivos e negativos. Para as autoras, os benefícios estão relacionados ao favorecimento de uma aprendizagem mais personalizada, ao *feedback* imediato que o aluno tem após o trabalho realizado, à maior interação entre os estudantes e ao desenvolvimento do senso de responsabilidade por parte dos estudantes. Já as dificuldades encontradas pelo professor se dão pelo tempo de trabalho gasto na produção das atividades e pouco conhecimento tecnológico para produzir ou selecionar os materiais. Ainda, por parte do aluno e também do professor, encontra-se a dificuldade de acesso à internet. Há também a resistência dos alunos e dos responsáveis para aceitarem a e colaborarem com a metodologia (BARCELOS; BATISTA, 2019).

Para que haja uma melhor compreensão do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da Sala de Aula Invertida, pesquisaram-se, em 25 de agosto de 2020, dissertações no portal do PROFMAT. Foram encontrados nove resultados contendo no título a expressão "sala de aula invertida", e, destes, selecionaram-se três, as duas primeiras,

porque tinham como público-alvo alunos do Ensino Fundamental e a terceira, com o público-alvo matriculado no Ensino Médio, para que também fosse investigado esse nível de ensino. Em seguida, são explicados, resumidamente, os trabalhos selecionados.

O trabalho de Almeida (2017), intitulado **"POSSIBILIDADES E LIMITES DE UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PAUTADA NA METODOLOGIA DA SALA DE AULA INVERTIDA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL"** foi desenvolvido em uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental na disciplina Matemática, com os temas: equações (equações do 1º grau com duas incógnitas e sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas), desigualdades e inequações. Todo o conteúdo foi dividido em 4 semanas e, em cada aula, havia cinco etapas, definidas como: motivação; material *on-line* (por meio dos grupos de *WhatsApp* e videoaulas disponibilizadas no *Youtube*); resolução e apresentação de tarefas; resolução de desafios e atividades diversificadas (por meio do Google Formulário). O objetivo do autor era descobrir quais eram os limites e as possibilidades do uso da abordagem pedagógica Sala de Aula Invertida nos anos finais do Ensino Fundamental. Dentre as possibilidades, destacam-se a participação e interesse dos alunos, o uso das videoaulas, a aprendizagem de forma colaborativa e melhor compreensão dos conteúdos. Já os limites foram a falta de maturidade de alguns alunos, tempo curto de aula em algumas etapas e falta de familiarização dos alunos em relação ao ensino *on-line*.

No ano seguinte, Matos (2018) desenvolveu um trabalho no sétimo ano do Ensino Fundamental denominado **"SALA DE AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA"**. O autor utilizou o *plickers* e o Google formulários como ferramentas educacionais de avaliação, tendo como foco a aprendizagem baseada em problemas e em equipes. Além disso, utilizou o *WhatsApp*, o *Facebook* e o *YouTube* como recursos digitais de comunicação com o estudante. O projeto foi realizado em 4 diferentes ciclos, cada ciclo foi organizado em sete etapas: i) Problema motivador, ii) Videoaula, iii) Avaliação diagnóstica, iv) Formação de Grupos, v) Atividade, vi) Debate da turma e vii) Avaliação de aprendizagem. O primeiro ciclo tinha como conteúdo a introdução do conceito de variáveis; o segundo, expressão algébrica (termos, fatores e coeficientes) e valor numérico; o terceiro, o valor numérico de expressões com duas variáveis e expressões envolvendo frações e por fim; o quarto ciclo, a escrita da expressão algébrica. O professor concluiu que os alunos mostraram um avanço no que diz respeito à aprendizagem e à colaboração entre os pares, e que o trabalho em grupo pode ser potencializador do processo de ensino e aprendizagem. Mas, segundo ele, ainda há um desconforto na transição do modelo passivo para o ativo, causando uma certa resistência parte dos estudantes.

Santos (2019) realizou uma pesquisa intitulada **"SALA DE AULA INVERTIDA: UM EXPERIMENTO NO ENSINO DE MATEMÁTICA"**, esta teve como objetivo principal investigar a utilização da metodologia Sala de Aula Invertida no ensino de Matemática, por meio da ferramenta educacional *Google Classroom*. A autora explorou o conteúdo

matemático trigonometria com alunos do 2º ano do Ensino Médio. Sua sequência didática foi dividida em 10 encontros, entre eles se destacam a apresentação da SAI por meio de vídeo, a apresentação do ambiente virtual *Google Classroom*, as atividades em grupo ou com o livro, a apresentação de funções trigonométricas com o Geogebra e os testes. As atividades seguiram a sequência de momento *on-line*, debate, atividade e correção. De acordo com Santos (2019), a aplicação proporcionou flexibilização do tempo na sala de aula, um ambiente presencial colaborativo e superação de dificuldades com o conteúdo.

O Quadro 2 indica as semelhanças e diferenças entre as propostas desta dissertação e os trabalhos mencionados.

Quadro 2 – Comparação das dissertações do PROFMAT (SAI).

| Título   | Semelhanças  | Diferenças   |
|--|--|--|
| Possibilidades e Limites de uma Intervenção Pedagógica Pautada na Metodologia da Sala de Aula Invertida para os Anos Finais do Ensino Fundamental (ALMEIDA, 2017). | Proposta didático-pedagógica aplicada e desenvolvida nos anos finais do Ensino Fundamental e recursos digitais ( <i>WhatsApp</i> , videoaulas disponibilizadas no <i>Youtube</i> e <i>Google Formulário</i> ). | Temática abordada.   |
| Sala de Aula Invertida: uma proposta de ensino e aprendizagem em matemática (MATOS, 2018).   | Proposta didático-pedagógica aplicada e desenvolvida nos anos finais do Ensino Fundamental e recursos digitais ( <i>WhatsApp</i> , videoaulas disponibilizadas no <i>YouTube</i> e <i>Google Formulário</i> ). | Temática abordada e recursos digitais ( <i>plickers</i> e <i>Facebook</i> ).   |
| Sala de Aula Invertida: um experimento no ensino de matemática (SANTOS, 2019).   | Uso do <i>Google Classroom</i> .   | Temática abordada e proposta didático-pedagógica desenvolvida no Ensino Médio. |

Fonte: Elaboração própria.

É fato que existem muitos desafios ao aplicar a metodologia de ensino SAI, entretanto as possibilidades e os benefícios também são diversos. É perceptível que, com a SAI, o aluno pode analisar o material no seu tempo com o intuito de alcançar o melhor entendimento possível, passando a ser mais independente e capaz de se autoavaliar. Além disso, reconhece as dúvidas que precisam ser esclarecidas em sala de aula (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Sendo assim, aprofundada a compreensão do conhecimento adquirido, pode recuperá-lo e aplicá-lo e com isso construir novos conhecimentos juntamente com o professor e os colegas. Além disso, há personalização do ensino pelo professor, uma vez que ele identifica as dúvidas apresentadas pelos seus alunos, além de existirem trocas sociais entre os colegas e entre o aluno e o professor (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

É importante ressaltar que, por conta da pandemia do novo coronavírus, no ano de

2020, houve a suspensão de diversas atividades, inclusive das aulas presenciais. Sendo assim, professores e alunos de todo o mundo migraram para o ensino *on-line*, "[...] transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem, naquilo que tem sido designado por ensino remoto de emergência." (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p.352).

Como a SAI ocorre parte a distância e parte presencial e, na realização da pesquisa, as aulas presenciais estavam suspensas, foi decidido que a parte "presencial" ocorreria por meio de encontros síncronos feitos remotamente, como sugere o Centro de Ensino e Aprendizagem da Universidade Berkeley da Califórnia (BERKELEY, 2020).

Dessa forma, é necessário compreender dois tipos de comunicação: assíncrona e síncrona. A comunicação assíncrona "[...] ocorre de modo diferido, não sincronizado, não exige a presença simultânea dos participantes, nem no espaço nem no tempo, para comunicarem entre si." (MOREIRA; BARROS, 2020, p.2). Já a comunicação síncrona "[...] ocorre de forma sincronizada, implica que os participantes se encontrem num mesmo espaço (físico ou online) e em tempo real, para comunicarem entre si." (MOREIRA; BARROS, 2020, p.2).

Diante do exposto, cabe refletir sobre a Sala de Aula Invertida no contexto do ensino remoto. Conforme relatam Miranda e Caparrós (2020), converter a parte presencial de um curso para o formato remoto não é tarefa simples, pois, em uma aula presencial, o professor interage diretamente com os alunos fazendo com que eles se envolvam e que o objetivo da aprendizagem seja concluído. Portanto, para que o aprendizado ocorra na aula remota, o professor tem que fazer com que os estudantes se sintam questionados e desafiados, aplicando atividades que os façam pensar e solucionar dinâmicas próximas ao mundo real (MIRANDA; CAPARRÓS, 2020).

Algumas ações devem ser tomadas de modo a transformar as aulas síncronas em momento de aprendizagem colaborativa e ativa, como por exemplo: i) se habituar com as ferramentas e abordagens digitais, com o intuito de formar grupos de discussões; ii) motivar e envolver os alunos ao assunto que está sendo abordado para que haja interesse em participar; iii) elaborar questionamentos que estimulem a curiosidade acerca do tema tratado; iv) enviar vídeos ou arquivos de texto relatando a importância do tema na vida do estudante, sinalizando um pós teste, ou seja, questionamentos sobre o que foi enviado e v) evidenciar que as aulas são interativas, necessitando da participação de todos para a realização das atividades síncronas (MIRANDA; CAPARRÓS, 2020).

Ademais, segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), o Ensino Híbrido combina a aprendizagem extrínseca com a intrínseca. Na extrínseca, apesar de o aluno depender de fatores externos como nota, remuneração e medo, a aprendizagem faz-se útil no sentido de criar rotinas e hábitos. Já a intrínseca não necessita de fatores externos e, nela, é de suma importância a internalização do conteúdo por parte dos discentes (BRITO, 1989 apud

BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Consequentemente, a "[...] aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos em seu íntimo, quando eles acham sentido nas atividades propostas, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos criativos e socialmente relevantes." (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.33).

Sendo assim, este trabalho se aprofundará na Teoria da Aprendizagem Significativa, uma vez que, com ela, os estudantes podem conseguir compreender melhor os conteúdos da Matemática Financeira voltados a conceitos financeiros que são relevantes em seu cotidiano.

## 2.3 Teoria da Aprendizagem Significativa

Esta pesquisa fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), criada na década de 60 pelo psicólogo norte-americano David Ausubel (PELIZZARI et al., 2002). A TAS envolve aquisição do conhecimento com significado e de forma organizada, podendo ser aplicada no ensino presencial ou a distancia (MOREIRA, 2011).

Segundo a releitura de Moreira e Buchweitz (1982) a Aprendizagem Significativa é

[...] um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceitos subsunçores ou, simplesmente, subsunçores (subsumers), existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. (MOREIRA; BUCHWEITZ, 1982, p.7).

Assim sendo, a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação relaciona-se a algum conceito enraizado na estrutura cognitiva de quem aprende. Entende-se como estrutura cognitiva uma estrutura de subsunçores dinamicamente inter-relacionados e hierarquicamente organizados (MOREIRA, 2011). Para o autor, os subsunçores são conceitos preexistentes relevantes que podem estar bem formulados ou não em termos de significado. Entretanto, por ser um processo interativo, quando serve de ideia-âncora para um novo conhecimento, ele próprio se modifica adquirindo novos significados e fortalecendo significados já existentes (MOREIRA, 2011).

A estrutura cognitiva é caracterizada por dois processo principais, a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora ou integrativa. De acordo com Moreira (2012), como a estrutura cognitiva do indivíduo é organizada hierarquicamente, de modo que as ideias mais inclusivas estejam no topo, então outros conceitos são mais facilmente aprendidos progressivamente sendo diferenciados em relação às especificidades e tendo como subsunçor a ideia do topo já compreendida. Em resumo, a **diferenciação progressiva** "[...] é o processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor (um conceito ou

uma proposição, por exemplo) resultante da sucessiva utilização desse subsunçor para dar significado a novos conhecimentos." (MOREIRA, 2011, p.6). Todavia não basta a diferenciação progressiva, pois é importante também explorar diferenças e semelhanças entre os conceitos estudados. E, para isso, Ausubel define a **reconciliação integradora**, que "[...] é um processo da dinâmica da estrutura cognitiva, simultâneo ao da diferenciação progressiva, que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados, fazer superordenações." (MOREIRA, 2011, p.6).

A aprendizagem significativa pode ser definida também como "[...] o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz" (MOREIRA, 2012, p.26). Não-arbitrária, pois os novos conceitos devem se relacionar com conhecimentos específicos e relevantes e não com qualquer aspecto da estrutura cognitiva. Não-literal ou substantiva, pois o que deve ser implementado na estrutura cognitiva é a substância do conhecimento novo e não as palavras que expressam esse novo conceito (MOREIRA, 2012).

Portanto pode-se caracterizar como aprendizagem significativa a relação entre os conhecimentos prévios e os conhecimentos novos de forma que os prévios ganham significados novos ou mais estabilidade na estrutura cognitiva de quem aprende. Existindo essa relação, a aprendizagem é dita significativa, podendo ser classificada em três tipos: i) aprendizagem subordinada; ii) aprendizagem superordenada e iii) aprendizagem combinatória (PRAIA, 2000).

*i) aprendizagem subordinada:* é o tipo de aprendizagem mais comum e ocorre quando os novos conceitos potencialmente significativos se relacionam com subsunçores relevantes. É definida como **derivativa** se o, novo material, se relaciona na estrutura de conhecimento do aprendiz de forma mais específica, corroborante e estável. Por exemplo, quando o conceito de mamífero está claro na estrutura cognitiva do aluno, se torna mais fácil aprender, por derivação, que gato e morcego pertencem ao mesmo grupo (MORAES, 2005). É definida como **correlativa** se o novo material não é instantaneamente assimilado na estrutura cognitiva do indivíduo, sendo uma extensão dos conhecimentos já adquiridos (subsunçores) e útil para aumentar o significado de uma ideia mais ampla aprendida (PRAIA, 2000). Como, por exemplo, quando o conceito de mamífero aprendido é como aquele animal que possui pelos e glândulas mamárias, então se torna mais fácil acrescentar que gato e morcego pertencem a esse grupo (MORAES, 2005).

*ii) aprendizagem superordenada:* é um tipo de aprendizagem pouco frequente e ocorre quando conceitos potencialmente significativos mais abrangentes são relacionados, subordinando conceitos já existentes na estrutura cognitiva. É uma aprendizagem importante para formular conceitos e unificar proposições. Um exemplo é quando uma criança aprende o conceito de leão, cão e posteriormente entende que todos são subordinados de

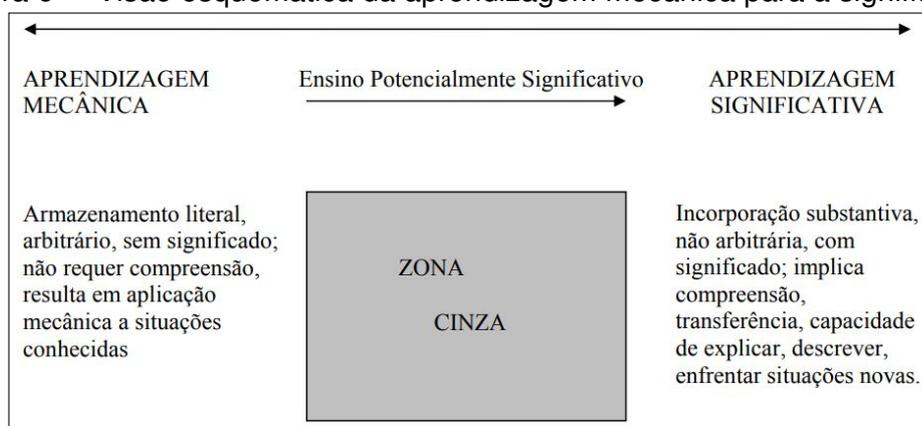
mamífero. Quando o conceito de mamífero é aprendido, a junção deste com os ditos antes subordinados representam uma aprendizagem superordenada (PRAIA, 2000).

*iii) aprendizagem combinatória:* a aprendizagem de novos conceitos não ocorre de forma subordinada e nem superordenada. Ocorre quando o significado de um novo conceito é dado pela combinação de dois conceitos comuns e amplos presentes na estrutura cognitiva. Como por exemplo, as relações de massa e energia, oferta e procura, entre outros (PRAIA, 2000).

Existem duas condições para a aprendizagem significativa: o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo, e o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender (MOREIRA, 2011). A primeira condição pressupõe que os materiais utilizados no processo de aprendizagem devem ser expostos de forma lógica, contextualizados com algum conhecimento expressivo já existente na estrutura do sujeito que está aprendendo. A segunda implica que o estudante deve apresentar alguma ideia-âncora relevante para que esse material apresentado tenha realmente significado.

É importante, então, que o indivíduo tenha uma estruturação cognitiva para que as relações necessárias à aprendizagem aconteçam. Além disso, Ausubel define outro tipo de aprendizagem, a aprendizagem mecânica, “[...] aquela praticamente sem significado, puramente memorística, que serve para as provas e é esquecida, apagada, logo após.” (MOREIRA, 2011, p.12). Essa aprendizagem ocorre quando o material que deveria ser potencialmente significativo se relaciona com a estrutura cognitiva somente de maneira literal e arbitrária, não resultando na aquisição de significados para o indivíduo (MOREIRA, 2012). Esse tipo de aprendizagem, segundo o autor, é o que é mais incentivado nas escolas. Relata, ainda que, as formas de aprendizagem mecânica e significativa não constituem uma dicotomia, mas estão ao longo de um mesmo contínuo (Figura 6).

Figura 6 – Visão esquemática da aprendizagem mecânica para a significativa.



Fonte: Moreira (2011, p.12).

Moreira (2011) ressalta que a maior parte da aprendizagem ocorre na zona cinza, e que o ensino potencialmente significativo favorece passagem da aprendizagem mecânica para a significativa. Entretanto o autor relata que a passagem da aprendizagem mecânica

para a aprendizagem significativa não acontece de forma natural. É necessário que haja subsunçores adequados e que o aluno tenha predisposição para aprender, além da existência de materiais potencialmente significativos e professores mediadores da aprendizagem (MOREIRA, 2011).

## 2.4 Trabalhos Relacionados

De modo a se encontrarem trabalhos cujos temas se relacionassem a esta dissertação, inicialmente, foi feita uma pesquisa sobre o tema Educação Financeira no portal do PROFMAT. Ao verificar que nenhuma das dissertações encontradas apresentavam como metodologia a SAI ou qualquer outro modelo do Ensino Híbrido, houve a necessidade de se buscarem, em outros portais, trabalhos que abordassem as duas temáticas. Sendo assim, foram pesquisados, no portal de periódicos da CAPES, trabalhos que trouxessem a interseção dos temas EF e SAI, porém não foi encontrado nenhum que tivesse relevância para a pesquisa. Desta forma, foi preciso fazer uma busca outra base, optando-se pelo Google Acadêmico, para encontrar trabalhos com características dos dois temas, tendo um resultado favorável. Nessa perspectiva, a partir de pesquisas no portal do PROFMAT e no Google Acadêmico foi possível fazer um levantamento de trabalhos relacionados que auxiliaram no aprofundamento temático do presente trabalho. No portal do PROFMAT, foram detectados 39 registros tendo "Educação Financeira" no título. Destes 39, foram analisados quais tinham como público-alvo o Ensino Fundamental, encontrando-se, assim, seis dissertações, cujas pesquisas são expostas a seguir (Quadro 3).

Quadro 3 – Trabalhos Relacionados do PROFMAT (EF).

| Título  | Autor                       | Ano  |
|---|-----------------------------|------|
| A Utilização da Matemática na Educação Financeira no Segundo Segmento do Ensino Fundamental.              | Ana Lúcia Rosa.             | 2016 |
| Educação Financeira: trabalhando com o conceito de inflação no Ensino Fundamental.                        | Cíntia Teixeira Dias.       | 2016 |
| Pré Algebrização da Educação Financeira no Ensino Fundamental.  | Paula Luciana Marques Pego. | 2017 |
| Educação Financeira e o Contexto Escolar do Estudante no Ensino Fundamental II.                           | Aloísio Pedro Hammes.       | 2018 |
| Educação Financeira: uma análise de livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. | Mariana Matheus Grégio.     | 2018 |
| A Educação Financeira como Ferramenta de Ensino da Matemática no Ensino Fundamental.                      | Eustáquio Luís Fraga.       | 2019 |

Fonte: Elaboração própria.

O trabalho de Rosa (2016) teve como público-alvo alunos do 6º ano no Ensino Fundamental e visou a analisar a relação desses alunos com o dinheiro. Para isso, a autora produziu uma sequência didática com situações-problema relacionadas ao cotidiano

do estudante. A sequência didática foi dividida em três atividades que consistiam em reconhecer as informações nas etiquetas de produtos, analisar o preço de determinada mercadoria diante de algum desconto e identificar e debater a respeito dos itens de uma nota fiscal. Segundo a autora, sua metodologia é classificada como um trabalho de campo e bibliográfico, pois a atividade foi aplicada no local em que foi realizada a aplicação do questionário e a observação dos participantes e ainda foi desenvolvida com base em materiais como: livros, redes eletrônicas, revistas, entre outros. A autora identificou vantagens na utilização da Matemática aliada a situações financeiras, na resolução de problemas cotidianos com o intuito de formar alunos com pensamentos saudáveis em relação ao dinheiro. Ainda relata que o questionário mostrou que os estudantes possuem uma boa relação com o dinheiro, possibilitando discussões sobre finanças no ambiente familiar.

A pesquisa de [Dias \(2016\)](#) propõe uma sequência didática sobre inflação realizada em seis encontros para alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal. O objetivo foi desenvolver o tema Educação Financeira com alunos do 8º ano, investigando como a Inflação pode ser trabalhada nas aulas do Ensino Fundamental. No primeiro e no segundo encontros, a autora lembrou conceitos matemáticos que seriam utilizados no decorrer das atividades. No terceiro encontro, foi feita uma reflexão sobre o tema inflação e nos encontros posteriores foi realizada a aplicação da atividade. A autora conclui que alcançou seu objetivo, pois acredita que a aplicação das atividades contribui na formação de cidadãos conscientes e capazes de tomar decisões financeiras apropriadas. Isto porque notou uma significativa melhora na compreensão dos alunos sobre o tema Inflação.

No trabalho de [Pego \(2017\)](#), o público-alvo foram alunos do nono ano do Ensino Fundamental de um Centro Integrado de Educação Pública- CIEP. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa do tipo exploratória com o objetivo de analisar em quais aspectos o tema Educação Financeira contribui para a formação integral do aluno do Ensino Fundamental. A autora, antes de expor a sua sequência didática, destaca alguns possíveis conteúdos para serem trabalhados no que tange à Educação Financeira em todos os níveis do Ensino Fundamental II. O trabalho foi realizado em quatro encontros. No primeiro encontro, foi discutida com a turma a importância da Educação Financeira e também houve a aplicação da atividade principal que consistia em calcular juros simples e compostos de situações-problema e construções de gráficos. Infelizmente, muitos estudantes não tiveram um bom desempenho, e a autora realizou um segundo encontro revisando operações básicas. No terceiro encontro, a pesquisadora aplicou novamente a atividade obtendo resultados mais favoráveis e, no quarto, houve a aplicação de um questionário final. A autora concluiu que os aspectos que envolvem Educação Financeira, como ética, disciplina, postura reflexiva, autonomia, criticidade e caráter são competências que contribuem para a educação integral, devendo ser adquiridas desde cedo, tanto no ambiente familiar quanto no ambiente

educacional.

Tendo como público-alvo alunos do 8º ano, Hammes (2018) enfoca seu trabalho nos temas: cultura de planejamento, poupança e consumo consciente. As metodologias utilizadas foram a pesquisa bibliográfica e intervenção pedagógica, pois houve a exploração de livros didáticos, teses e monografias sobre Matemática Financeira e Educação Financeira e ainda aplicação de uma proposta didática com o intuito de causar interferências e melhorias no ensino e aprendizagem do aluno. O autor aborda conceitos que auxiliam os alunos a administrarem suas economias e contribui para o entendimento de poupança, investimento, consumo consciente e destino correto do lixo produzido. A pesquisa foi aplicada em uma escola municipal com o objetivo principal de promover a prática de hábitos financeiramente saudáveis. Segundo o autor, o objetivo foi atingido, pois percebeu que os estudantes se interessaram pelo assunto, obtendo maior entendimento

O trabalho de Grégio (2018) envolveu todo o Ensino Fundamental II por meio da análise do tema Educação Financeira nos livros didáticos de Matemática do Programa Nacional do Livro Didático - PNLD do ano de 2017. A pesquisadora teve como aporte teórico de sua dissertação a teoria da Educação Matemática Crítica, desenvolvida pelo professor Ole Skovsmose, e seu principal objetivo é identificar se os livros expõem somente os conteúdos matemáticos ou se propiciam reflexões e discussões. Foi percebido que muitos livros abordam conceitos pertinentes à Educação Financeira, entretanto não provocam discussões e aprofundamentos. Concluiu-se, então, que a Educação Financeira será abordada de forma efetiva se quem estiver conduzindo a aula aproveitar os conteúdos presentes no livro e levar reflexões para os alunos.

A dissertação de Fraga (2019) apresenta um projeto realizado em uma escola municipal com a participação de duas turmas do oitavo ano do Ensino Fundamental. O principal objetivo deste trabalho foi despertar o interesse dos alunos sobre os conceitos matemáticos por meios de situações-problema reais. O projeto foi aplicado entre os meses de agosto e dezembro de 2018 e levou aos alunos diversos aspectos do universo financeiro, como: Cheque Especial, Cartão de Crédito, Empréstimo Pessoal e Consignado, Financiamento e aplicações. O autor considera que o objetivo foi alcançado, pois percebeu uma melhoria do entendimento dos processos financeiros por parte dos alunos e uma motivação para continuarem buscando e se informando sobre o assunto.

É fato que os trabalhos anteriormente citados contribuem para o ensino de conceitos financeiros nas escolas com o viés da Educação Financeira. Isso mostra o quanto esse tema é relevante, contribuindo para que a comunidade acadêmica se atente ainda mais a esse fato. Ou seja, não basta ensinar conceitos da matemática financeira, é necessário que haja questionamentos, reflexões e consciência para formar alunos mais responsáveis financeiramente. A presente dissertação se difere dos demais trabalhos apresentados no sentido de aplicar a proposta didático-pedagógica utilizando a metodologia da Sala de Aula

Invertida, tomando como pauta a Teoria da Aprendizagem Significativa. Sendo assim, se faz necessário ampliar as pesquisas e identificar trabalhos que incluam os temas EF e SAI, baseado na TAS.

Na busca realizada no Google Acadêmico, foi utilizado o *string* de busca "Educação Financeira" AND "Sala de Aula Invertida" AND "matemática" AND "aprendizagem significativa", retirando os periódicos que continham as palavras "biologia", "química", "inglês" e "espanhol" e aplicando o filtro de período específico "Desde 2019". Assim foram encontrados 180 resultados. Os 180 trabalhos foram analisados e desconsideraram-se os que exibiam títulos que não apresentavam relação com os temas pesquisados, além de trabalho que, no corpo do texto, não abordavam a Educação Financeira e a Sala de Aula Invertida simultaneamente. Ainda foram desconsiderados trabalhos que eram produtos educacionais, ou seja, publicações com somente o objeto de aprendizagem. Também foram descartados livros e artigos encaminhados para páginas inexistentes. Desta forma, foram selecionados três trabalhos, sendo uma dissertação e dois artigos (Quadro 4).

Quadro 4 – Trabalhos Relacionados (EF e SAI).

| Título   | Autor/ano                     | Tipo de trabalho |
|--|-------------------------------|------------------|
| Metodologia Sala de Aula Invertida nas Aulas de Matemática Financeira Básica: Uma Proposta Pedagógica para o Ensino Médio. | (SANCHES, 2019)               | Dissertação      |
| Educação Financeira nas aulas de matemática com o uso de Mobile Learning.  | (VIEIRA; HENNING; LUIZ, 2019) | Artigo           |
| Inovação: a promoção da criatividade e autonomia dos sujeitos.   | (BORBA, 2019)                 | Artigo           |

Fonte: Elaboração própria.

O trabalho de Sanches (2019) teve como objetivo principal investigar a contribuição de uma sequência didática desenvolvida com base na metodologia Sala de Aula Invertida e da Teoria da Aprendizagem Significativa designada ao ensino de Matemática Financeira Básica para alunos do Ensino Médio. Os temas matemáticos abordados foram porcentagem, juros simples e compostos, voltados para a Educação Financeira e envolvendo conceitos de lucro, prejuízo, consumismo, estabilidade econômica, controle de gastos, previdência, inflação, entre outros. A autora utilizou o *Schoology* como ambiente virtual de aprendizagem, onde foram postados os vídeos e algumas atividades. No momento *on-line*, a pesquisadora expõe oralmente os conteúdos por meio de vídeos e vídeo-aulas e resolução de listas de exercícios de forma extraclasse. Em sala de aula, desenvolve atividades colaborativas em grupos pequenos e, posteriormente, apresenta e discute as atividades com o grupo inteiro. Sanches (2019) destaca que o objetivo foi alcançado, uma vez que a TAS permitiu analisar que os subsunçores presentes na estrutura cognitiva dos alunos facilitaram a interação com as novas informações trabalhadas nas atividades. Além disso, a SAI contribuiu para a autonomia do aluno, desenvolvendo sua responsabilidade,

interatividade e colaboração. As principais diferenças do trabalho de [Sanches \(2019\)](#) para esta dissertação são o público-alvo, a utilização de outro AVA e diferentes conceitos da Matemática Financeira e da Educação Financeira que foram abordados. Nesta dissertação o público-alvo são alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e o AVA é o *Google Classroom*.

Na pesquisa descrita no artigo de [Vieira, Henning e Luiz \(2019\)](#), foi utilizada a metodologia Sala de Aula Invertida com base na Educação Matemática Crítica. Os autores fazem uso de tecnologias móveis como *smartphones* e *tablets* com o intuito de potencializar e desenvolver a autonomia do estudante em relação à aprendizagem dos conceitos de juros simples e compostos. O público-alvo foi constituído de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e estes tinham que elaborar vídeos, em grupo, explicando os conceitos estudados. Em cada vídeo, os alunos deveriam criar uma cena com dois integrantes do grupo fazendo uso de dispositivos móveis. Antes da aula, os alunos estudaram os conteúdos propostos e se reuniram para montar os vídeos. Durante a aula, os estudantes contaram com a mediação do professor para auxiliar na produção de seus vídeos e para explicar todos os questionamentos a respeito do conteúdo. Os pesquisadores evidenciaram que a qualidade das produções não foram as mesmas, entretanto perceberam que a instigação e a pesquisa dos alunos geraram bons resultados de aprendizagem. Os autores ainda destacam que houve muita curiosidade sobre o tema Educação Financeira, ampliando as discussões e, desta forma, fazendo com que os alunos criassem vídeos convincentes e aprendessem os conceitos matemáticos existentes. O trabalho de [Vieira, Henning e Luiz \(2019\)](#) se diferencia do descrito nesta dissertação no sentido de utilizar como base a Educação Matemática Crítica, empregar o conceito de juros simples e compostos e fazer uso específico de dispositivos móveis.

O trabalho de [Borba \(2019\)](#), por sua vez, teve por objetivo combinar as contribuições das metodologias ativas com a educação profissional. A autora realizou sua pesquisa em uma turma de jovens entre 14 e 24 anos do curso de Aprendizagem Profissional Comercial oferecido pelo SENAC/RN. Os estudantes do curso atuam no mercado de trabalho como jovens aprendizes e têm o intuito de desenvolver competências para uma melhor empregabilidade e permanência no mundo do trabalho. De acordo com a pesquisadora, o modelo pedagógico do Senac e a boa acessibilidade dos alunos do curso às redes móveis de comunicação favorecem a modificação da organização e disposição dos recursos e do ambiente de aprendizagem, que se torna mais colaborativo devido ao comportamento participativo dos alunos. O AVA ofertado pelo Senac, e utilizado pela autora, é o *Smartlab* e para os momentos presenciais a biblioteca é aproveitada como ambiente de aprendizagem dinâmico. Um dos temas tratados no curso foi a Educação Financeira, por meio da realização de um *workshop* planejado pelos alunos, conectando diferentes espaços de aprendizagem como jogos de tabuleiros e digitais e realidade aumentada. No AVA, foram organizadas as normas do jogo de tabuleiro, elaborados os dados e tabuleiros e discutidos os jogos digitais

que seriam utilizados (*Kahoot!* e a Hora do Código). Além disso, no grupo do *WhatsApp* da turma, foram disponibilizados, pela pesquisadora, *links* de notícias, *e-books*, artigos e leis. Já a realização do *workshop* na biblioteca foi aplicada pelos estudantes do curso para alunos aprendizes da comunidade escolar, consolidando um ambiente colaborativo, criativo e interativo. É importante ressaltar que os conteúdos matemáticos utilizados no *workshop* não foram informados no corpo do texto. Borba (2019) afirma que a familiaridade com a tecnologia digital por parte dos alunos e a diversidade de formas e linguagem criam uma aprendizagem mais significativa para o estudante. Ainda, as mudanças do modo tradicional do papel do professor e do aluno fez com que a classe conseguisse administrar seu próprio conhecimento, e a sala de aula invertida contribuiu para reconfigurar os espaços de vivência da aprendizagem. As diferenças do trabalho Borba (2019) para o descrito nesta dissertação são o público-alvo, a utilização de outro AVA e o fato de não dar ênfase aos conceitos da Matemática Financeira.

## Capítulo 3

# Matemática Financeira e Educação Financeira

Neste capítulo são apresentados os elementos básicos e conceitos da Matemática Financeira utilizados na proposta didático-pedagógica: porcentagem, aumentos e descontos simples e sucessivos, taxa de variação percentual, lucro e prejuízo, valor do dinheiro no tempo e série uniforme de pagamento. Trata-se, ainda, dos temas da Educação Financeira presentes na proposta didático-pedagógica: inflação, propaganda enganosa, produtos e serviços financeiros e planejamento financeiro.

### 3.1 Elementos Básicos da Matemática Financeira

#### a) Capital

Capital é o valor inicial de uma operação financeira expresso em unidades monetárias (LAPPONI, 2014). A notação usada para capital é  $C$ .

#### b) Operação Financeira

Operação financeira é o ato econômico em que há a transferência de capital ( $C$ ) entre o credor (possuidor do capital) e o tomador (agente receptor do capital) (LAPPONI, 2014). Esse ato pode envolver "[...] a remuneração paga pelo tomador ao credor pela utilização do capital ( $C$ ), os prazos e as formas de devolução do capital ( $C$ ) e a remuneração acordada e as garantias de pagamento que o tomador apresentará ao credor." (LAPPONI, 2014, p.15).

#### c) Juros

Juro é o valor da remuneração do capital acordado entre o credor e o tomador em uma determinada operação financeira (LAPPONI, 2014). A notação usada para juros é  $J$ .

#### d) Prazo

Prazo é o período final a partir do qual os juros são calculados, também chamado de

período de capitalização. Pode ser representado por: dia, mês, bimestre, trimestre, semestre e ano (VIANNA, 2018). A notação usada para prazo é  $n$ .

#### e) Taxa de Juros

A taxa de juro ou taxa percentual é o indicador de medição, comparação ou avaliação de uma operação financeira. A taxa é a razão entre o juro e o capital da operação com prazo conhecido (PUCCINI, 2011b). A notação usada para taxa de juros é  $i$ . A definição pode ser escrita da seguinte forma:

$$i = \frac{J}{C} \quad (3.1)$$

#### f) Montante

Montante é o total monetário no final do período, estabelecido como a soma do capital e do juro. A notação usada para montante é  $M$ . A definição pode ser escrita da seguinte forma (LAPPONI, 2014):

$$M = C + J \quad (3.2)$$

#### g) Preço de Venda

O preço de venda é o valor arrecadado pela venda de um produto ou por uma prestação de serviço (FREITAS, 2012). A notação usada para preço de venda é  $P_v$ .

#### h) Preço de Custo

O preço de custo é o valor gasto com a produção do produto ou com sua compra (FREITAS, 2012). A notação usada para preço de custo é  $P_c$ .

#### i) Valor Presente

Valor presente é o valor de uma operação financeira na data inicial (VIANNA, 2018). A notação usada para valor presente é  $VP$ .

#### j) Valor Futuro

Valor futuro é o valor de uma operação financeira compreendido entre a data atual e o vencimento da operação (LAPPONI, 2014). A notação usada para valor futuro é  $VF$ .

## 3.2 Conceitos da Matemática Financeira

Nesta seção são apresentados conceitos da Matemática Financeira utilizados na proposta didático-pedagógica: porcentagem, aumentos e descontos simples e sucessivos, taxa de variação percentual, lucro e prejuízo, valor do dinheiro no tempo e série uniforme de pagamento.

### 3.2.1 Porcentagem

**Definição 1.** Expressa uma razão centesimal, ou seja, a razão entre um número qualquer e o número 100. Pode ser indicada na forma de fração, na forma decimal ou pelo símbolo % (PAZ; SILVA; PARAIZO, 2010).

**Exemplo 1.** Calcule 10% de 360

*Resolução:*

$$10\% \text{ de } 360 \Rightarrow \frac{10}{100} \cdot 360 = \frac{3600}{100} = 36$$

ou

$$10\% \text{ de } 360 \Rightarrow (0,1) \cdot 360 = 36$$

### 3.2.2 Aumento e Desconto

**Definição 2.** Seja  $i$  uma taxa percentual, então denomina-se  $(1 \pm i)$  como fator de variação percentual. Para determinar o valor final após um aumento, multiplica-se o capital pelo fator de aumento  $(1 + i)$  e, para expressar o valor final após um desconto multiplica-se o capital pelo fator de desconto,  $(1 - i)$  (AMORIM, 2016).

$$M = C \cdot (1 \pm i) \quad (3.3)$$

**Exemplo 2.** Um terreno que custava R\$ 50.000,00 teve uma valorização de 15%. Qual o valor atual do terreno?

*Resolução:*

Capital ( $C$ ): 50000

Taxa de juros ( $i$ ): 15%

$$M = C \cdot (1 + i) \Rightarrow M = 50000 \cdot (1 + 15\%) \Rightarrow M = 50000 \cdot (1 + 0,15) \Rightarrow M = 50000 \cdot (1,15) \Rightarrow M = 57500$$

Valor atual do terreno: R\$57500,00.

**Exemplo 3.** Liz comprou um vestido à vista para ganhar um desconto de 5% no valor original dele. Se o vestido custa R\$80,00 sem o desconto, qual foi o valor pago por Liz?

*Resolução:*

Capital ( $C$ ): 80

Taxa de juros ( $i$ ): 5%

$$M = C \cdot (1 - i) \Rightarrow M = 80 \cdot (1 - 5\%) \Rightarrow M = 80 \cdot (1 - 0,05) \Rightarrow M = 80 \cdot (0,95) \Rightarrow M = 76$$

Valor pago por Liz: R\$76,00.

### 3.2.3 Aumentos e Descontos Sucessivos

**Definição 3.** O aumento sucessivo ocorre quando um produto sofre um acréscimo após o outro. Nesta operação o montante ( $M$ ) é obtido pela multiplicação do capital ( $C$ ) pelos seus  $n$  fatores de aumento, sendo  $i_1, i_2, \dots, i_n$  as taxas percentuais (FREITAS, 2012).

$$M = C \cdot (1 + i_1) \cdot (1 + i_2) \cdot (1 + i_3) \cdot \dots \cdot (1 + i_n) \quad (3.4)$$

**Exemplo 4.** Uma blusa custa R\$55,0 e, por conta da taxa de inflação semanal, o comerciante resolveu aumentar o preço da blusa em 8%. Na outra semana, também por conta de outro índice inflacionário, teve que aumentar novamente o preço em 12%. Determine o preço atual da blusa.

*Resolução:*

Capital ( $C$ )= 55

Taxas de juros:  $i_1 = 8\%$  e  $i_2 = 12\%$

$$M = 55 \cdot (1 + 8\%) \cdot (1 + 12\%) = 55 \cdot (1,08) \cdot (1,12) = 66,528$$

O preço atual da blusa é de aproximadamente R\$66,50.

**Definição 4.** O desconto sucessivo ocorre quando um produto sofre um desconto após o outro. Nesta operação o montante ( $M$ ) é obtido pela multiplicação do capital ( $C$ ) pelos seus  $n$  fatores de desconto, sendo  $i_1, i_2, \dots, i_n$  as taxas percentuais (FREITAS, 2012).

$$M = C \cdot (1 - i_1) \cdot (1 - i_2) \cdot (1 - i_3) \cdot \dots \cdot (1 - i_n) \quad (3.5)$$

**Exemplo 5.** Uma mercadoria teve descontos sucessivos de 3%, 2% e 10%. Sabendo-se que seu preço inicial era de R\$88,00, qual será o preço final após os três descontos?

Capital ( $C$ )= 88

Taxas de juros:  $i_1 = 3\%$ ,  $i_2 = 2\%$  e  $i_3 = 10\%$

$$M = 88 \cdot (1 - 3\%) \cdot (1 - 2\%) \cdot (1 - 10\%) = 88 \cdot (0,97) \cdot (0,98) \cdot (0,90) = 75,28752$$

O preço final da mercadoria é de aproximadamente R\$75,30.

### 3.2.4 Taxa de Variação Percentual

**Definição 5.** A taxa de variação percentual ( $i$ ) determina o aumento ou o desconto de um produto ou serviço financeiro na forma percentual. É dada pela diferença entre o valor final e o valor inicial de um produto ou serviço financeiro dividido pelo valor inicial vezes o número 100. Se a variação for negativa determina um desconto e se for positiva expressa um aumento (VASCONCELOS, 1969).

$$i = \frac{\text{Valor Final} - \text{Valor Inicial}}{\text{Valor Inicial}} \cdot 100\% \quad (3.6)$$

**Exemplo 6.** Jorge tinha R\$80,00 guardados. Depois de 1 mês, tinha R\$90,00. Qual foi o aumento percentual do seu dinheiro?

$$i = \frac{90 - 80}{80} \cdot 100\% = \frac{10}{80} \cdot 100\% = 0,125 \cdot 100\% = 12,5\%$$

O aumento percentual foi de 12,5%.

### 3.2.5 Lucro e Prejuízo ( $L/P$ )

**Definição 6.** O lucro ( $L$ ) é dado pela diferença positiva entre o preço de venda ( $P_v$ ) e o preço de custo ( $P_c$ ) de determinado produto e, quando essa diferença for negativa, é chamado de prejuízo ( $P$ ) (FREITAS, 2012).

$$L/P = P_v - P_c \quad (3.7)$$

A esse lucro ou prejuízo, pode-se associar uma taxa calculada, utilizando-se o preço de custo ou o preço de venda como referência (FREITAS, 2012). Se a venda do produto é feita calculando o lucro sobre o preço de custo, "[...] significa que o preço de venda é superior ao preço de custo e que esse lucro foi comparado com o preço de custo da mercadoria." (FREITAS, 2012, p.9). Já se a mercadoria é vendida com prejuízo sobre o preço de custo, "[...] significa que o preço de venda dessa mercadoria foi menor que o preço de custo, e esse prejuízo foi comparado ao preço de custo dessa mercadoria" (FREITAS, 2012, p.14).

Lucro/Prejuízo sobre o preço de custo:

$$\frac{L/P}{P_c} \cdot 100\% \quad (3.8)$$

Se a venda do produto é realizada calculando-se o lucro sobre o preço de venda, "[...] significa dizer que o percentual de lucro foi calculado tomando-se como referência o

preço de venda, ou seja, tomando o preço de venda como 100%." (FREITAS, 2012, p.12). Já se o produto foi vendido com prejuízo sobre o preço de venda, "[...] significa dizer que estamos comparando o prejuízo com o preço de venda da mercadoria, em uma venda que foi realizada por um preço não satisfatório para o vendedor." (FREITAS, 2012, p.17).

Lucro/Prejuízo sobre o preço de venda:

$$\frac{L/P}{P_v} \cdot 100\% \quad (3.9)$$

**Exemplo 7.** Um produto foi comprado por R\$600,00 e vendido por R\$900,00. Responda as seguintes perguntas:

a) Houve lucro ou prejuízo?

*Resolução:*

$$R\$900,00 - R\$600,00 = R\$300,00.$$

Houve um lucro de 300 reais.

b) Qual a porcentagem de lucro sobre o preço de custo?

*Resolução:*

$$\frac{L}{P_v} \cdot 100\% = \frac{300}{600} \cdot 100\% = \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\%$$

c) Qual a porcentagem de lucro sobre o preço de venda?

*Resolução:*

$$\frac{L}{P_v} \cdot 100\% = \frac{300}{900} \cdot 100\% = \frac{1}{3} \cdot 100\% = 33,33\%$$

### 3.2.6 Valor do Dinheiro no Tempo

**Definição 7.** O dinheiro cresce no tempo ao longo dos períodos, devido à taxa de juros de cada período, de forma que valores em uma mesma data são grandezas que podem ser comparadas e somadas algebricamente e valores em datas diferentes são grandezas que só podem ser comparadas e somadas algebricamente após serem movimentadas para uma mesma data, com a correta aplicação de uma taxa de juros (PUCCINI, 2011a).

### 3.2.7 Série Uniforme de Pagamento

**Definição 8.** Uma série uniforme de pagamentos é toda sequência finita ou infinita com todos os termos iguais de pagamentos ou recebimentos ( $p$ ), em datas previamente estipuladas, referidos a uma mesma taxa, de forma que o intervalo de tempo entre dois termos chama-se período, e a soma dos períodos define a duração da série de pagamentos (VIANNA, 2018).

Existem duas formas básicas de série de pagamento, a antecipada e a postecipada. Na série uniforme antecipada, inicia-se o pagamento na data inicial da compra, ou seja, o valor presente ( $VP$ ). Já a série uniforme postecipada de pagamento está relacionada ao fato de o primeiro pagamento ser no tempo posterior a data inicial da compra, ou seja, o valor futuro ( $VF$ ) (SECURATO, 2020).

Seja  $VP$  o valor da quantia presente ou atual,  $i$  a taxa de juros,  $p$  os pagamentos ou recebimentos e  $n$  o período de tempo em que a quantia foi parcelada. O cálculo da série uniforme postecipada de pagamento é representado da seguinte forma ao comparar o valor no tempo inicial:

$$VP = \frac{p}{1+i} + \frac{p}{(1+i)^2} + \frac{p}{(1+i)^3} + \dots + \frac{p}{(1+i)^n} \quad (3.10)$$

Já para o cálculo da série uniforme antecipada de pagamento, é utilizado:

$$VP = p + \frac{p}{1+i} + \frac{p}{(1+i)^2} + \frac{p}{(1+i)^3} + \dots + \frac{p}{(1+i)^{n-1}} \quad (3.11)$$

**Exemplo 8.** Maria deseja comprar uma peça de roupa que custa R\$ 30,00, e o vendedor oferece para ela três opções de pagamento:

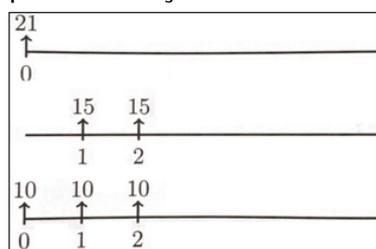
- i) À vista, com 30% de desconto.
- ii) Em duas prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira um mês após a compra.
- iii) Em três prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira no ato da compra.

Qual a melhor opção de pagamento, considerando que o dinheiro rende pra ela 25% ao mês?

*Resolução:*

Comparando-se as três formas de pagamento, temos que a primeira será o valor da camisa descontado os 30%, a segunda será duas prestações de 15 reais (série postecipada) e a terceira será três prestações de 10 reais (séria antecipada). Colocando em uma “linha do tempo”, temos o esquema apresentado na [Figura 7](#).

Figura 7 – Esquema para resolução de série uniforme de pagamento.



Fonte: Elaboração própria.

Agora vamos comparar os três valores no tempo zero (poderíamos escolher qualquer tempo). Denominaremos de  $A$  (primeira opção de pagamento),  $B$  (segunda opção de pagamento) e de  $C$  (terceira opção de pagamento). É importante destacar que o dinheiro dela rende 25% ao mês, logo  $i = 0,25$ .

$$A = 21, \text{ pois } 30\% \text{ de } 21 = 9 \text{ e } 30 - 9 = 21$$

$$B = \frac{15}{1 + 0,25} + \frac{15}{(1 + 0,25)^2} = 21,6$$

$$C = 10 + \frac{10}{1 + 0,25} + \frac{10}{(1 + 0,25)^2} = 24,4$$

Sendo assim, a melhor alternativa de compra nessa situação seria o pagamento à vista, e a pior seria o pagamento antecipado.

### 3.3 Temas da Educação Financeira

Nesta seção são apresentados os temas da Educação Financeira: inflação, propaganda enganosa, produtos e serviços financeiros e planejamento financeiro.

#### 3.3.1 Inflação

A inflação nada mais é do que o aumento generalizado dos preços de produtos e serviços que implica na diminuição do poder de compra da moeda. Para calcular a inflação existem vários índices de preço, como IPC-Fipe<sup>2</sup>, IPCA<sup>3</sup>, IPCA-15<sup>4</sup>, IGP-DI<sup>5</sup>, IGP-M<sup>6</sup>, IGP-10<sup>7</sup>, IPC-S<sup>8</sup>, entre outros (BACEN, s.d a). O propósito de cada índice é diferente, uns são responsáveis por indicar o preço ao consumidor e outros, ao produtor, uns são convenientes a uma finalidade específica e não úteis para outros, etc. (BACEN, s.d b).

<sup>2</sup> Índice Preços ao Consumidor - Fonte:FIPE.

<sup>3</sup> Índice de Preços para o Consumidor Amplo.

<sup>4</sup> Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo 15: difere do IPCA apenas no período de coleta que abrange, em geral, do dia 16 do mês anterior ao 15 do mês de referência.

<sup>5</sup> Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna.

<sup>6</sup> Índice Geral de Preços - indicador macroeconômico.

<sup>7</sup> Índice Geral de Preços 10 - mede a variação dos preços no período compreendido entre os dias 11 do mês anterior e 10 do mês de referência.

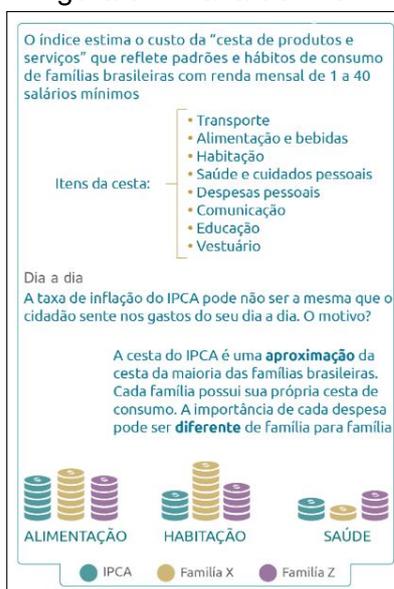
<sup>8</sup> Índice de Preços ao Consumidor Semanal.

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), produzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são os mais importantes índices de preços, sendo o IPCA considerado o oficial pelo governo federal (IBGE, s.d). A diferença entre esses dois itens está na palavra "amplo", presente no IPCA e ausente no INPC. O IPCA indica a variação do custo de vida de famílias com renda mensal de 1 a 40 salários mínimos, enquanto o INPC aponta a variação entre 1 e 5 salários mínimos (IBGE, s.d).

O critério para definição do público a ser analisado pelo IPCA considera a cobertura nacional e a estabilidade da estrutura de consumo. Desta maneira, verifica acima de 90% das famílias com qualquer fonte de rendimento que residem nas áreas urbanas de abrangência do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) e exclui as famílias com renda abaixo de um salário mínimo e acima de 40 salários mínimos (IBGE, 2013). Também é importante ressaltar que o grupo analisado pelo INPC, por gastar a maior parte do seu salário em itens considerados básicos, como alimento, medicamento e transporte, percebe mais as alterações de preço (IBGE, s.d).

Conforme informa o IBGE, o propósito destes índices é medir a alteração dos preços de uma cesta de produtos e serviços utilizada pela população. Logo a solução dessa variação de preço indica se houve um aumento ou uma redução de um mês para o outro (IBGE, s.d). O índice do IPCA é apontado como o oficial para o governo federal. Neste índice, o IBGE faz um levantamento mensal médio da cesta de produtos e serviços de consumidores (com renda de 1 a 40 salários mínimos) de determinadas áreas urbanas, resultando em um único valor que reflete a variação geral de preços ao consumidor (IBGE, 2013). Entretanto cada consumidor identifica essa variação dos preços de uma forma, dependendo da relevância de cada serviço (Figura 8).

Figura 8 – Taxa do IPCA.



Fonte: BACEN (s.d a).

Pode-se dizer que a inflação afeta a economia do país, fazendo com que a maioria dos indivíduos perca o poder de compra. Sendo assim, outro fator importante é o poder de compra do assalariado. Se a variação do salário for menor que a variação do IPCA então o indivíduo PERDE o poder de compra. Se a variação do salário for igual à variação do IPCA então o indivíduo MANTÉM o poder de compra. Entretanto se a variação do salário for maior que a variação do IPCA então o indivíduo AUMENTA o poder de compra (IBGE, s.d).

### 3.3.2 Propaganda Enganosa ou Abusiva

Pode-se caracterizar como propaganda enganosa quando se apresentam ao consumidor inverdades em relação ao produto a ser vendido (BALBINO; ALCÂNTARA, 2011). De acordo com o artigo 37 do Código de Defesa do Consumidor (CDC), é proibida toda publicidade enganosa.

§ 1º É enganosa qualquer modalidade de informação ou comunicação de caráter publicitário, inteira ou parcialmente falsa, ou, por qualquer outro modo, mesmo por omissão, capaz de induzir em erro o consumidor a respeito da natureza, características, qualidade, quantidade, propriedades, origem, preço e quaisquer outros dados sobre produtos e serviços. (BRASIL, 2017b, p.18).

É importante compreender dois tipos de propagandas enganosas, a comissiva e a omissiva. A publicidade enganosa comissiva ocorre quando qualquer dado do produto ou serviço induz o consumidor ao erro, já a publicidade enganosa omissiva ocorre quando o fornecedor omite algumas informações do produto (SOARES; MACHADO, 2018).

A propaganda abusiva, por sua vez, "[...] se caracteriza pela vulneração de direitos fundamentais do homem, afetando direitos inerentes à personalidade." (BALBINO; ALCÂNTARA, 2011, p.115). Segundo o artigo 37 inciso 2º do CDC, também é proibida toda publicidade abusiva.

§ 2º É abusiva, dentre outras, a publicidade discriminatória de qualquer natureza, a que incite à violência, explore o medo ou a superstição, se aproveite da deficiência de julgamento e experiência da criança, desrespeite valores ambientais, ou que seja capaz de induzir o consumidor a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança. (BRASIL, 2017b, p.18).

Ainda de acordo com o CDC, o fornecedor do produto ou bem de serviço é responsável pelas consequências de sua propaganda e, caso seja questionado pelo consumidor a respeito do cumprimento da oferta, existem algumas alternativas (BRASIL, 2017b). Conforme o artigo 35 do CDC, o consumidor tem alguns direitos.

I - exigir o cumprimento forçado da obrigação, nos termos da oferta, apresentação ou publicidade; II - aceitar outro produto ou prestação de serviço

equivalente; III - rescindir o contrato, com direito à restituição de quantia eventualmente antecipada, monetariamente atualizada, e a perdas e danos. (BRASIL, 2017b, p.18).

Caso o fornecedor não aceite a solicitação exigida, o consumidor deve procurar o órgão de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON) de sua cidade ou reclamar com o Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR).

### 3.3.3 Produtos e Serviços Financeiros

Nesta seção são definidos os produtos e serviços financeiros utilizados em atividades da proposta didático-pedagógica, identificados por: nota fiscal, boleto bancário, cheque especial e cartão de crédito.

#### 3.3.3.1 Nota Fiscal

A nota fiscal é um documento tributário que especifica o somatório das transações comerciais de produtos e/ou serviços como, por exemplo, o objeto da transação, o valor do produto e os dados, tanto do consumidor como o do fornecedor (PORTUGAL, 2020). Ademais, tem a finalidade de registrar a existência da atividade comercial, podendo ser a compra e a venda de mercadorias ou prestação de serviços e também o recolhimento de impostos (AZEVEDO, 2013).

Dessa forma, a nota fiscal é um documento que o vendedor emite ao vender o produto, com o intuito de acompanhar a mercadoria, comprovar a venda e também para fins de fiscalização quanto ao trânsito da mercadoria entre as partes envolvidas (AZEVEDO, 2013).

#### 3.3.3.2 Boleto Bancário

O boleto bancário, também identificado somente como boleto de cobrança, é um documento empregado como instrumento de pagamento, fazendo com que o emissor receba do pagador o valor de determinado produto ou serviço prestado (AZEVEDO, 2013).

Algumas informações fundamentais que devem conter em um boleto são: nome da identidade fiscal destinatária, data de vencimento, nome do beneficiário/CNPJ/CPF e sua agência com código, data e número do documento, data do processamento, espécie da moeda, valor do documento, descontos, juros, valor cobrado, nome do pagador e código de barras (BACEN, 2016).

O boleto pode ser pago em qualquer estabelecimento conveniado, podendo ser agências bancárias, casas lotéricas, caixas eletrônicos, supermercados, entre outros. Após o vencimento, normalmente só poderá ser pago na agência do banco emissor, já que ele tem orientações específicas sobre as taxas de juros pelo atraso (AZEVEDO, 2013).

Qualquer pessoa física ou jurídica que possui conta no banco e contrato para a emissão do boleto pode emitir o documento (AZEVEDO, 2013).

### 3.3.3.3 Cheque Especial e Cartão de Crédito

É comum receber informações bancárias sobre um crédito pré-aprovado ou afirmando que os limites do cheque especial e do cartão de crédito estão disponíveis e podem ser aumentados, entretanto deve-se desconfiar desse crédito fácil (SOUSA, 2013). O cheque especial e o cartão de crédito são tipos de crédito. Considera-se como crédito uma forma de obter recursos extras que são disponibilizados por terceiros (bancos, financeiras, cooperativas de crédito e outros), possibilitando que o consumidor antecipe o consumo de produtos ou serviços (SOUSA, 2013).

Este crédito extra sempre acompanha um valor adicional chamado juros. Dessa forma, ao utilizar um tipo de crédito, o consumidor automaticamente paga mais caro pelo produto ou serviço. É importante ressaltar que cada tipo de crédito apresenta um juros específico (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015).

O cheque especial é uma forma de empréstimo ofertado pelos bancos aos clientes e pode ser usado quando os gastos ultrapassam o valor disponível na conta corrente. É também o tipo de crédito com taxas de juros mais caras do mercado, levando o consumidor ao endividamento facilmente (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015).

Algumas das taxas de juros mensais do cheque especial de alguns bancos brasileiros no período de 01 a 07 de dezembro de 2020, eram: Caixa Econômica Federal (5,27%), Banco do Brasil (7,87%), Itaú Unibanco (7,95%), Bradesco (8,00%) e Santander (8,22%) (BACEN, 2020).

É necessário se atentar a como o crédito do cheque especial aparece nos extratos bancários (Figura 9).

Figura 9 – Saldo do cheque especial.

**Atenção**

É comum os extratos bancários apresentarem o saldo disponível como a soma do dinheiro real do cliente mais o empréstimo pré-aprovado do cheque especial.

Se o saldo disponível é R\$ 8.500,00 e o limite do cheque especial é R\$ 7.000,00, o dinheiro real do cliente é R\$ 1.500,00.

Fonte: Buaes, Comerlato e Doll (2015, p.51).

Outra forma de crédito comum é pagamento parcelado por meio do cartão de crédito. O consumidor deve pagar o valor da fatura até a data de vencimento, caso contrário são

acrescidos altos juros a serem pagos no mês seguinte. Ainda é possível pagar o valor mínimo da fatura, sendo o restante da dívida paga posteriormente e acrescida de juros (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015).

Algumas das taxas de juros mensais do cartão de crédito rotativo regular de alguns bancos brasileiros no período de 01 a 07 de dezembro de 2020, eram: Caixa Econômica Federal (9,25%), Banco do Brasil (9,27%), ItauCard (8,49%), Bradesco (11,49%) e Santander (11,59%) (BACEN, 2020).

Existem atitudes a serem tomadas para evitar contratempos com o cartão de crédito, como "[...] nunca perdê-lo de vista, jamais emprestá-lo, guardá-lo em local seguro, cuidar do sigilo da senha etc." (SOUSA, 2013, p.50). Além disso, instalar antivírus e firewall atualizados no computador para realizar transações financeiras pela internet é uma boa forma de se defender de fraudes bancárias.

As armadilhas também são muitas ao se tratar do cartão de crédito e é importante conhecê-las (Figura 10).

Figura 10 – Armadilhas do cartão de crédito.

**Atenção**

**Armadilhas do cartão de crédito:**

- A facilidade de obter cartões sem o devido conhecimento das cobranças envolvidas no serviço, como taxas anuais, valor da expedição da fatura, entre outras.
- O cartão dificulta que se perceba a quantidade de dinheiro gasto, incentivando o consumo imediato. Afinal, é só “botar no cartão”!
- A possibilidade de pagamento mínimo da fatura sugere que essa pode ser uma boa alternativa, no entanto, os juros incidem sobre o restante da dívida, aumentando em muito o valor devido.
- Muitos casos de endividamento excessivo têm origem no uso descontrolado do cartão de crédito e no desconhecimento das consequências do pagamento mínimo da fatura do cartão.

Fonte: Buaes, Comerlato e Doll (2015, p.50).

O uso em excesso do cartão de crédito e do cheque especial pode levar os indivíduos ao endividamento, sendo necessário um bom planejamento financeiro (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015).

### 3.3.4 Planejamento Financeiro

São apresentadas, a seguir, as orientações sobre planejamento financeiro expostas no Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais desenvolvidas pelo Banco Central do Brasil (SOUSA, 2013). O processo de elaboração do orçamento financeiro é exposto em um método de quatro etapas.

#### 1ª etapa: Planejamento

Planejar seu dinheiro nada mais é do que definir quanto do seu dinheiro está disponível e comprometido e organizar seu uso. O BACEN disponibiliza algumas dicas para auxiliar os consumidores no processo de organização (Figura 11).

Figura 11 – Planejamento Financeiro.

|  |
|--|
| <p><b>Diferencie receitas e despesas fixas das variáveis</b></p> <p><b>Receitas fixas</b> – Como o próprio nome diz, são receitas que não variam ou variam muito pouco, como o valor do salário, da aposentadoria ou de rendimentos de aluguel.</p> <p><b>Receitas variáveis</b> – São aquelas cujos valores variam de um mês para o outro, como os ganhos de comissões por vendas ou os ganhos com aulas particulares.</p> <p><b>Despesas fixas</b> – São despesas que não variam ou variam muito pouco, como o aluguel, a prestação de um financiamento etc.</p> <p><b>Despesas variáveis</b> – São aquelas cujos valores variam de um mês para o outro, como a conta de luz ou de água, que variam conforme o consumo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lembre-se dos <b>compromissos sazonais</b>: impostos, seguros, matrículas escolares etc.</li><li>• Lembre-se dos <b>compromissos já assumidos</b>: cheques pré-datados ou ainda não compensados, prestações a vencer, faturas de cartões de crédito etc.</li><li>• Utilize informações passadas de conta de luz, água, telefone etc.</li></ul> |
|--|

Fonte: Sousa (2013, p.21)

#### 2ª etapa: Registro

Nesta etapa é necessário que o sujeito anote as receitas e despesas com auxílio de bloco de notas, celular, computador, entre outros. É interessante guardar as notas fiscais, os comprovantes de uso de cartão de débito e crédito e ainda conferir extratos e faturas bancárias. Esses registros têm que ser feitos, de preferência, diariamente, em cada uso (SOUSA, 2013).

#### 3ª etapa: Agrupamento

É claro que são muitas as anotações que o sujeito fará na segunda etapa, então é necessário que, nesta etapa, haja uma otimização dos registros agrupando-os da melhor maneira (SOUSA, 2013),

#### 4ª etapa: Avaliação

Na quarta etapa, o sujeito irá avaliar como suas receitas e gastos reagiram ao longo do mês com intuito de potencializar seu salário da melhor maneira possível. Sendo assim, é

necessário fazer algumas reflexões no final.

- O balanço de seu orçamento foi superavitário, neutro ou deficitário? Ou seja, você gastou menos, o mesmo ou mais do que recebeu?
- Quais são seus sonhos e suas metas financeiras? Precisam de curto, médio ou longo prazo? São compatíveis com o seu orçamento? Tem separado recursos financeiros para realizá-los?
- É possível reduzir gastos desnecessários? Observe os pequenos gastos, pois a soma de muitos “poucos” pode ser bem relevante.
- É possível aumentar as receitas? (SOUZA, 2013, p.22).

Portanto, o planejamento financeiro está relacionado a pagar as contas em dia, evitando juros e multas, organizar o vencimento das contas para datas perto do recebimento do salário, controlar as compras por meio de registro e evitar o excesso das compras parceladas (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015). Além disso, para realizar alguns objetivos que envolvam o financeiro, o indivíduo deve pensar aonde quer chegar, verificar as tomadas de decisões necessárias para alcançá-los, comemorar o passo realizado e reformular os que não conseguiu (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015).

## Capítulo 4

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo trata da metodologia de pesquisa e está estruturado em duas seções. A primeira descreve o tipo de pesquisa adotado, as etapas da pesquisa e os instrumentos de coleta de dados. Na segunda seção, são detalhadas as etapas da Intervenção Pedagógica.

### 4.1 Caracterização da Pesquisa

Antes de relatar as características metodológicas da pesquisa, faz-se necessário evidenciar novamente o objetivo geral descrito no primeiro capítulo, que implica em: investigar como uma proposta didático-pedagógica que contempla a Sala de Aula Invertida e fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir para o estudo da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental.

Neste trabalho, foi adotada uma abordagem qualitativa, a qual, segundo [Godoy \(1995\)](#), não tem a finalidade de medir ou enumerar os eventos estudados e também não analisa estatisticamente os dados, mas "Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo." ([GODOY, 1995](#), p.58). Portanto os resultados desta pesquisa não serão quantificados, pois, neste caso, não há como fazer uma enumeração objetiva das situações, mas sim uma análise comportamental e descritiva das reações e respostas dos indivíduos em relação às conjunturas apresentadas.

A pesquisa apresenta duas etapas, sendo a primeira a pesquisa bibliográfica e a segunda realizada por meio de uma intervenção pedagógica. A primeira etapa foi desenvolvida no decorrer de todo o trabalho com o intuito de revisar a literatura das principais teorias que norteiam o trabalho e analisar os dados obtidos. A segunda etapa foi realizada com a elaboração da proposta didático-pedagógica, a experimentação da proposta e a análise dos dados.

Para compor a pesquisa bibliográfica, foram elaborados, nesta dissertação, os capí-

tulos 2 e 3. No capítulo 2, foram discutidos os temas: Perspectivas da Educação Financeira no Brasil, Ensino Híbrido com ênfase na Sala de Aula Invertida, Teoria da Aprendizagem Significativa e os Trabalhos Relacionados aos temas abordados. O capítulo 3 abordou os conteúdos matemáticos utilizados na proposta didático-pedagógica: porcentagem, lucro e prejuízo, aumentos e descontos sucessivos e série uniforme de pagamento. E, ainda, são apresentados os temas da Educação Financeira discutidos na proposta: inflação, propaganda enganosa, produtos e serviços financeiros e planejamento financeiro.

Para a segunda etapa desta pesquisa, foi realizada uma intervenção pedagógica. A intervenção pedagógica “[...] são investigações que envolvem o planejamento e a realização de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências.” (DAMIANI et al., 2013, p.57). Ou seja, refere-se a práticas pedagógicas que são planejadas, executadas e avaliadas com o intuito de aperfeiçoar a aprendizagem do estudante.

Nesta pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos de coletas de dados: i) questionário inicial: com o intuito de traçar o perfil dos alunos e analisar seus conhecimentos sobre os conceitos financeiros; ii) observação direta: com o objetivo de analisar as situações e reações dos estudantes durante toda a aplicação da proposta didático-pedagógica; iii) análise das respostas da sequência didática e iv) questionário final: com a finalidade de analisar as contribuições da sequência didática na compreensão dos alunos acerca dos temas abordados.

É importante entender que a observação direta “[...] depende mais da habilidade do pesquisador em captar informação através dos 5 sentidos, julgá-las sem interferências e registrá-las com fidelidade do que da capacidade das pessoas de responder a perguntas ou se posicionar diante de afirmações.” (BARBOSA, 1999, p.2). E, em relação aos questionários, se forem aplicados criteriosamente, podem apresentar confiabilidade elevada. “Podem ser desenvolvidos para medir atitudes, opiniões, comportamento, circunstâncias da vida do cidadão, e outras questões.” (BARBOSA, 1999, p.1).

Para sintetizar as etapas desta pesquisa foi elaborado o [Quadro 5](#).

Quadro 5 – Síntese das etapas da pesquisa.

| Etapas                 | Síntese   |
|------------------------|---|
| Pesquisa bibliográfica | -Análise das publicações científicas sobre os temas: Educação financeira no Brasil, Ensino Híbrido, Sala de Aula Invertida e Teoria da Aprendizagem Significativa.<br>-Aprofundamento do aprendizado sobre: porcentagem, aumentos e descontos simples e sucessivos, taxa de variação percentual, lucro e prejuízo, valor do dinheiro no tempo, série uniforme de pagamento, inflação, propaganda enganosa, produtos e serviços financeiros e planejamento financeiro.<br>-Elaboração dos resultados e discussões por meio da investigação dos trabalhos relacionados. |
| Intervenção Pedagógica | -Fase do planejamento: i) elaboração da proposta didático-pedagógica e dos instrumentos de coleta de dados; ii) realização do teste dos materiais.<br>-Fase de implementação: experimentação da proposta didático-pedagógica.<br>-Fase de Avaliação: análise dos dados.   |

Fonte: Elaboração própria.

## 4.2 Intervenção Pedagógica

A intervenção pedagógica é dividida em três fases: planejamento, implementação e avaliação (DAMIANI et al., 2013).

### 4.2.1 Fase de planejamento

Na fase de planejamento, houve a elaboração da proposta didático-pedagógica e dos instrumentos de coleta de dados, seguida da aplicação dos materiais para cinco professores. A proposta foi organizada de acordo com a SAI e a TAS, tendo como temas principais a inflação, a propaganda enganosa, os produtos e serviços financeiros e o planejamento financeiro e, como conteúdos matemáticos, a porcentagem, os aumentos e descontos simples e sucessivos, a taxa de variação percentual, o lucro e o prejuízo, o valor do dinheiro no tempo e a série uniforme de pagamento. Para dar suporte ao professor, foi organizado o [Quadro 6](#).

Quadro 6 – Orientação da proposta didático-pedagógica para o professor.

| Atividades                     | Atividades assíncronas  | Atividades síncronas   |
|--------------------------------|---|--|
| Atividade de Sondagem          | -Aplicar a Atividade de Sondagem (Apêndice D) que aborda o conteúdo de porcentagem e tem o intuito de verificar se este é um conceito sub-sunçor para o aluno (MOREIRA, 2011). (Esta atividade deve ser realizada antes do estudo da EF e pode ser apresentado um resumo sobre porcentagem (Apêndice E) após o recolhimento das respostas).   | -Sanar as dúvidas e promover discussões.   |
| Introdução a EF                | -Enviar o vídeo <sup>9</sup> sobre EF e um questionário (Apêndice F) com perguntas pertinentes ao que foi tratado no vídeo.   | -Apresentar o jogo criado pela plataforma Kahoot! (Apêndice G) com perguntas que abordam a EF e conteúdos de porcentagem.<br>-Promover reflexões e discussões.   |
| Inflação                       | -Enviar o vídeo <sup>10</sup> que apresenta a explicação do tema inflação.<br>-Enviar o texto sobre inflação (Apêndice H) para consolidar o que foi apresentado no vídeo.<br>-Propor uma pesquisa, em grupo, de reportagens atuais que abordem o tema inflação.<br>-Enviar o vídeo <sup>11</sup> (autoria própria) que apresenta a explicação de aumentos e descontos simples e sucessivos e taxa de variação percentual. | -Refletir e discutir com os alunos sobre o tema e as pesquisas.<br>-Pedir para que os alunos resolvam, em grupo, a Atividade- Inflação (Apêndice I) que traz exercícios sobre os conteúdos apresentados nos vídeos.<br>-Sanar dúvidas e promover discussões sobre a Atividade- Inflação. |
| Situações-problema             | -Pedir para que os alunos resolvam, em grupo, situações (Apêndice J) que abordam diferentes temas da EF.  | -Pedir para que os alunos apresentem oralmente as situações.<br>-Refletir e discutir sobre os temas com os alunos.   |
| Propaganda Enganosa ou Abusiva | -Enviar o arquivo em texto (Apêndice K) que explica e exemplifica propagandas enganosas e abusivas.<br>-Propor uma pesquisa, em grupo, por propagandas enganosas ou abusivas.   | -Refletir e discutir, com os alunos, sobre os temas e as propagandas apresentadas.<br>-Apresentar e resolver, com os alunos, a Atividade- Reflexão (Apêndice L) que traz questionamentos sobre uma propaganda enganosa e introduz o conceito de série uniforme de pagamento.             |
| Planejamento Financeiro        | -Enviar o vídeo <sup>12</sup> que expõe a importância do planejamento financeiro e o questionário (Apêndice M) com perguntas pertinentes ao planejamento financeiro pessoal e familiar.   | -Refletir e discutir sobre a importância do planejamento financeiro com os alunos.<br>-Pedir para que os alunos resolvam a Atividade- Planejamento Financeiro (Apêndice N), em grupo, que tem como objetivo identificar a reflexão e planejamento do orçamento do estudante.             |

Fonte: Elaboração própria.

A aplicação dos materiais para professores refere-se ao teste exploratório realizado com a finalidade de verificar se a proposta didático-pedagógica era adequada para o público-alvo almejado e investigar se os materiais estavam apropriados e claros. Os materiais foram aplicados do dia 26 a 30 de setembro do ano de 2020, por meio do *Google Classroom*, para cinco professores formados em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal Fluminense – campus Campos Centro que trabalham como professores de Matemática do

<sup>9</sup> <https://youtu.be/EclfirCPPN4>

<sup>10</sup> <https://youtu.be/ZZEFReskU0Y>

<sup>11</sup> <https://youtu.be/clET0ab5YfA>

<sup>12</sup> <https://youtu.be/aSIHUWhD2Hw>

Ensino Fundamental e/ou Médio. Cada professor assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) que continha o convite para a participação na pesquisa, bem como o título e o objetivo da dissertação e informações importantes sobre a cooperação com o trabalho. Para a verificação da proposta didático-pedagógica, foram apresentados, para os professores, 18 materiais elaborados pela autora a serem aplicados para os alunos em nove partes (Quadro 7).

Quadro 7 – Materiais.

| <b>Primeira Parte</b>                                   |  |
|---|--|
| <b>Materiais</b>  | <b>Objetivos</b>   |
| Termo de Assentimento (Apêndice B)                      | Esclarecer os estudantes quanto à pesquisa e servir como instrumento de anuência para a participação.  |
| Questionário Inicial (Apêndice C)                       | Traçar o perfil e analisar o conhecimento financeiro dos estudantes.   |
| <b>Segunda Parte</b>                                    |  |
| Atividade de Sondagem (Apêndice D)                      | Identificar se a porcentagem é um subsunçor existente na estrutura cognitiva do aluno.   |
| Resumo sobre Porcentagem (Apêndice E)                   | Fortalecer os conceitos de porcentagem na estrutura cognitiva do estudante.  |
| <b>Terceira Parte</b>                                   |  |
| Vídeo- Educação Financeira                              | Expor a importância da Educação Financeira.  |
| Questionário- Educação Financeira (Apêndice F)          | Questionar sobre informações contidas no Vídeo- Educação Financeira.   |
| Jogo Kahoot! (Apêndice G)                               | Identificar de forma lúdica o conhecimento aprendido sobre porcentagem e Educação Financeira.  |
| <b>Quarta Parte</b>                                     |  |
| Vídeo- Inflação   | Explicar o que é inflação de forma simples e didática.   |
| Texto sobre inflação (Apêndice H)                       | Fornecer exemplos e consolidar o conceito de inflação.   |
| <b>Quinta Parte</b>                                     |  |
| Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos        | Explicar os conteúdos aumento e descontos percentuais simples e sucessivos e de taxa de variação percentual.   |
| Atividade- Inflação (Apêndice I)                        | Identificar se os conceitos de inflação e os conteúdos do vídeo foram compreendidos.   |
| <b>Sexta Parte</b>                                      |  |
| Situações-problema (Apêndice J)                         | Analisar o que os alunos entendem sobre: desperdício de alimentos, fraudes na internet, nota fiscal e boleto bancário, opções de crédito ao consumidor e lucro e prejuízo. |
| <b>Sétima Parte</b>                                     |  |
| Texto sobre Propaganda Enganosa ou Abusiva (Apêndice K) | Expor conceitos e exemplos de propaganda enganosa e abusiva.   |
| Atividade- Reflexão (Apêndice L)                        | Desafiar os estudantes a identificarem se uma propaganda que apresenta duas diferentes opções de pagamento é enganosa ou não (introduzindo série uniforme de pagamento).   |
| <b>Oitava Parte</b>                                     |  |
| Vídeo- Planejamento Financeiro                          | Expor a importância do planejamento financeiro.  |
| Questionário- Planejamento Financeiro (Apêndice M)      | Questionar os alunos sobre o planejamento de suas finanças.  |
| Atividade- Planejamento Financeiro (Apêndice N)         | Identificar se os alunos conseguem planejar e refletir sobre o orçamento financeiro.   |
| <b>Nona Parte</b>                                       |  |
| Questionário Final (Apêndice O)                         | Averiguar a participação do aluno no decorrer de toda proposta didático-pedagógica.  |

Fonte: Elaboração própria.

Este grupo de professores contribuiu significativamente nos aspectos técnicos e didáticos. Não serão discutidos aqui os dados do Questionário Inicial e Final do teste exploratório, e tampouco as resoluções das questões, mas serão destacadas as sugestões, correções e observações. Após a aplicação, os professores fizeram suas considerações sobre cada material proposto, contribuindo para a elaboração definitiva da proposta didático-pedagógica. As ponderações e alterações estão dispostas no [Quadro 8](#).

Quadro 8 – Alterações na proposta didático-pedagógica.

| <b>Materiais</b>                                 | <b>Ponderações</b>   | <b>Alterações</b>  |
|--|--|--|
| Termo de Assentimento                            | -Erros de digitação.   | -Correção da escrita.  |
| Questionário Inicial                             | -Frases mal elaboradas.<br>-Pontuação nas perguntas.   | -Reformulação da frase.<br>-Retirada da pontuação nas perguntas.               |
| Atividade de Sondagem                            | -Frases mal elaboradas.<br>-Informação ilegível na questão 4.  | -Reformulação da frase.<br>-Alteração do tamanho e da fonte da letra.          |
| Resumo sobre Porcentagem                         | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Vídeo- Educação Financeira                       | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Questionário- Educação Financeira                | -Repetição de número em questões.  | -Enumeração correta.   |
| Jogo <i>Kahoot!</i>                              | -Questionamento sobre o idioma de apresentação do jogo.  | -Sem alterações.   |
| Vídeo- Inflação                                  | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Texto sobre inflação                             | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos | -Erro na fórmula de aumentos e descontos percentuais.<br>-Erro na digitação de uma questão.<br>-Vídeo travando em 4min30s. | -Correção da fórmula.<br>-Escrita correta da questão.<br>-Regravação do vídeo. |
| Atividade- Inflação                              | -Erros de digitação.   | -Correção da escrita.  |
| Situações-problema                               | -Erros de digitação.   | -Correção da escrita.  |
| Texto Propaganda Enganosa ou Abusiva             | -Erros de digitação.   | -Correção da escrita.  |
| Atividade- Reflexão                              | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Vídeo- Planejamento Financeiro                   | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Questionário- Planejamento Financeiro            | -Sem ponderações.  | -Sem alterações.   |
| Questionário Final                               | -Questionamento sobre a semelhança de dois itens.<br>-Ordem dos itens de resposta.   | -Explicação dos itens.<br>-Reformulação das ordens de resposta.                |

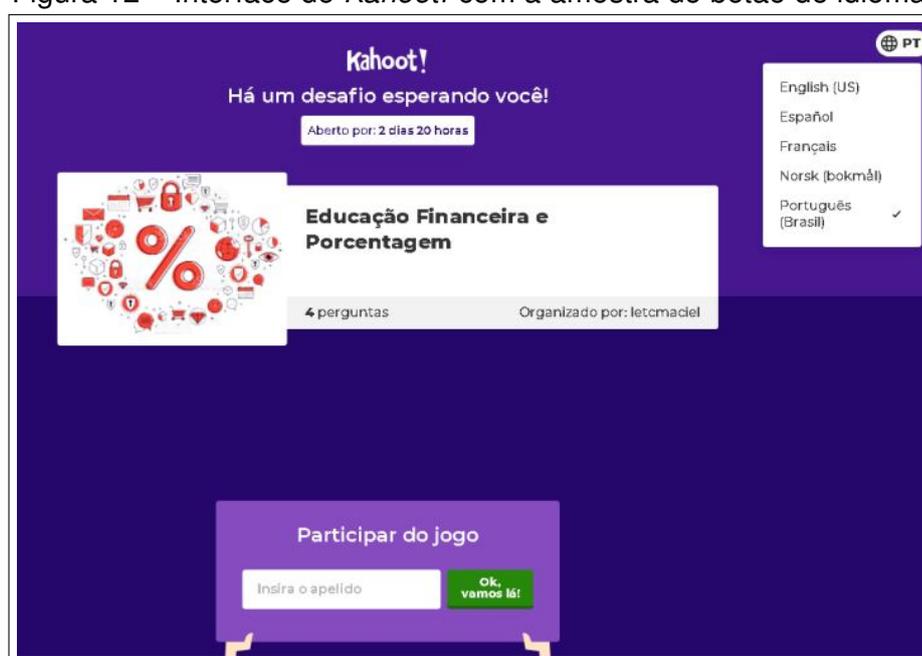
Fonte: Elaboração própria.

Não se faz necessária a apresentação das alterações feitas nos erros de digitação,

nas frases mal elaboradas, na informação ilegível e na enumeração incorreta das perguntas, visto que são modificações mínimas. Todavia é válido evidenciar outras alterações.

Foi observado, por um participante do teste exploratório, que, no Jogo *Kahoot!*<sup>13</sup>, a interface do game é exposta na língua inglesa. Dependendo, entretanto, da configuração do aparelho de acesso ao game, a língua é, automaticamente, trocada para o Português. Ainda assim, foi orientado a este professor que, do lado superior direito da interface do jogo, existe a opção para troca de língua (Figura 12).

Figura 12 – Interface do *Kahoot!* com a amostra do botão de idioma.



Fonte: KAHOOT! (2020).

Em relação ao Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos<sup>14</sup>, que é o único vídeo de autoria própria, houve um erro de digitação de uma questão apresentada e ainda foi identificado que ele estava travando em quatro minutos e trinta segundos. Foi necessário a correção da questão e uma nova gravação do vídeo para que este fosse exibido até o tempo correto, que é de seis minutos e sete segundos.

No Questionário Final, houve uma dúvida devido à semelhança dos dois primeiros itens da pergunta dois. Os itens consistiam em: "i) Ao estudar o conteúdo antes dos encontros houve maior facilidade para a resolução das atividades em aula" e "ii) Ao estudar o conteúdo antes dos encontros, por meio de vídeo e atividades que foram retomadas nos encontros, houve um melhor entendimento dos temas abordados". Foi explicado que o primeiro fala sobre como o estudo em casa auxiliou na resolução das atividades durante o

<sup>13</sup> O *Kahoot!* é uma plataforma de aprendizagem, que traz elementos de gamificação para criação de *quizzes*, disponibilizados por meio de *link* ou PIN. Existem diferentes *quizzes* prontos e há a opção de criar o seu próprio *quiz*, privado ou público, e com *ranking* e pontuação ou não, em 4 modos de jogo (KAHOOT!, 2020).

<sup>14</sup> <https://youtu.be/cIET0ab5YfA>

encontro síncrono, e o segundo sobre como o estudo em casa auxiliou na compreensão dos temas financeiro abordados. Dessa forma, não houve alteração, apenas a explicação.

Além dessas alterações, todos os professores concordaram que a proposta didático-pedagógica estava adequada para o público-alvo escolhido e que os materiais estavam claros e apropriados. Um dos professores relatou: "O material está totalmente de acordo, as questões estão em um nível adequado de dificuldade e abordam situações que fazem parte do cotidiano do aluno". Após as devidas alterações, elaborou-se o planejamento da proposta didático-pedagógica.

#### 4.2.1.1 Proposta didático-pedagógica

Nesta subseção são citados todos os materiais elaborados para a pesquisa. Ressalta-se que o Termo de Assentimento, o Questionário Inicial e o Questionário Final não fazem parte da proposta didático-pedagógica, pois esses documentos são utilizados somente para fins de pesquisa.

- Primeira Parte

A primeira parte é destinada a apresentar, aos estudantes, a proposta didática, encaminhar o Termo de Assentimento ([Apêndice B](#)) e o Questionário Inicial, e evidenciar a utilização das plataformas *Google Classroom* e *Google Meet*. O quadro a seguir indica as etapas síncronas e a assíncronas desta parte ([Quadro 9](#)).

Quadro 9 – Primeira Parte.

| DESCRIÇÃO                           | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Apresentação formal                 | X                  |                      |
| Assinatura do termo de assentimento |                    | X                    |
| Questionário Inicial                |                    | X                    |

Fonte: Elaboração própria.

O Questionário Inicial teve como objetivo, além de traçar o perfil e analisar o conhecimento financeiro dos estudantes, identificar se o aluno tem predisposição para aprender, apresentando uma ideia-âncora relevante para que a Educação Financeira tenha realmente significado ([MOREIRA, 2011](#)). O questionário é constituído por quatorze perguntas divididas em duas seções. Na primeira seção, busca-se analisar informações pessoais do estudante: i) identificação; ii) idade; iii) qual aparelho utiliza para acessar a internet; iv) qual rede de acesso; v) se sabe manipular o *Google Classroom*; vi) se possui aparelho celular com memória disponível. A segunda seção tende a analisar informações e conhecimentos financeiros dos alunos: vii) se possui algum tipo de renda; viii) se já teve aulas sobre planejamento financeiro; ix) consumismo; x) comportamento para compras; xi) importância de aulas sobre Educação Financeira e justificativa; xii) se as aulas de Matemática ajudam nas

decisões de compra e justificativa; xiii) compreensão sobre inflação e xiv) a capacidade de ser equilibrado financeiramente no futuro.

- Segunda Parte

Deve ser postado, no *Google Classroom*, a Atividade de Sondagem composta por quatro exercícios básicos de porcentagem, os quais os alunos tentarão resolver, em primeiro momento, sem auxílio e posteriormente com a mediação do professor caso haja necessidade. A porcentagem é um conteúdo já visto em anos anteriores e portanto se destaca como um subsunçor para que as atividades decorrentes tenham uma aplicação mais efetiva. Desta forma, busca-se identificar se a porcentagem é um subsunçor existente na estrutura cognitiva do aluno (MOREIRA, 2012). Para servir como base no estudo também é disponibilizado um resumo sobre o conteúdo de porcentagem após a resolução da atividade. As atividades síncronas e assíncronas se apresentam no [Quadro 10](#).

Quadro 10 – Segunda Parte.

| DESCRIÇÃO                                  | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|--|--------------------|----------------------|
| Atividade de Sondagem                      |                    | X                    |
| Resumo sobre porcentagem                   |                    | X                    |
| Resolução dos exercícios (caso necessário) | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

Na Atividade de Sondagem, a primeira questão ([Figura 13](#)) é simples e objetiva, com o intuito de identificar se os estudantes conseguem calcular, sem dificuldades, atividades básicas de porcentagem.

Figura 13 – Questão 1 da Atividade de Sondagem.

1) Calcule:

|   |   |
|---|---|
| a) 10% de 700   | b) 5% de 25   |
| <input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/> | <input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/> |
| c) 200% de 30   | d) 18% de 5000  |
| <input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/> | <input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/> |

Fonte: Elaboração própria.

A segunda e terceira questão são mais elaboradas e apresentam algumas situações. Na questão dois ([Figura 14](#)), o aluno terá que calcular o novo valor do produto anunciado, dado um determinado desconto.

Figura 14 – Questão 2 da Atividade de Sondagem.

2) Uma bicicleta que custava R\$ 300,00 recebeu um desconto de 20%. Qual o novo valor da bicicleta?

Fonte: Elaboração própria.

Já a terceira questão (Figura 15) apresenta um benefício que recebeu um certo aumento. Espera-se que o aluno consiga calcular qual será a nova receita após o aumento dado.

Figura 15 – Questão 3 da Atividade de Sondagem.

3) Por conta de uma crise, o governo decidiu aumentar em 300% um benefício que era de R\$ 200,00. Qual o novo valor desse benefício?

Fonte: Elaboração própria.

A quarta questão (Figura 16) tem a intenção de identificar se o aluno entendeu realmente o conceito de porcentagem. Sendo assim, eles terão que manipular uma fração para que consigam mostrá-la no formato de porcentagem.

Figura 16 – Questão 4 da Atividade de Sondagem.

4) Enem 2015- Uma pesquisa recente aponta que **8 em cada 10** homens brasileiros dizem cuidar de sua beleza, não apenas de sua higiene pessoal.  
CAETANO, M.; SOEIRO, R.; DAVINO, R. Cosméticos. Superinteressante, n. 304, maio 2012 (adaptado).

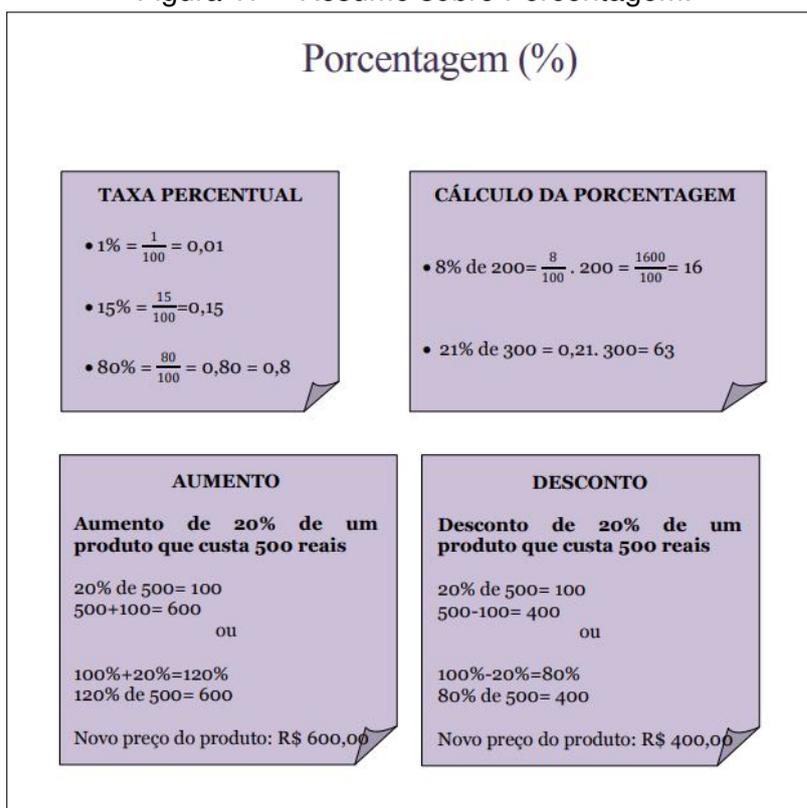
Outra maneira de representar esse resultado é exibindo o valor percentual dos homens brasileiros que dizem cuidar de sua beleza. Qual é o valor percentual que faz essa representação?

- a) 80%
- b) 8%
- c) 0,8%
- d) 0,08%

Fonte: Elaboração própria.

O resumo sobre porcentagem (Figura 17) apresenta lembretes sobre as formas de representação da porcentagem, do cálculo simples e do cálculo de aumentos e descontos.

Figura 17 – Resumo sobre Porcentagem.



Fonte: Elaboração própria.

• Terceira Parte

Disponibiliza-se, para o aluno, um vídeo sobre Educação Financeira, com o objetivo de expor a importância deste tema em seu cotidiano. Para analisar o entendimento sobre os assuntos apresentados, é enviado um questionário com perguntas relacionadas ao vídeo. No encontro síncrono devem ser feitos alguns questionamentos sobre Educação Financeira para o estudante. Por fim, é apresentado aos alunos um jogo elaborado pela autora utilizando a plataforma *Kahoot!*, com perguntas sobre Educação Financeira e porcentagem. A descrição da terceira parte é apresentada no [Quadro 11](#).

Quadro 11 – Terceira Parte.

| DESCRIÇÃO                         | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------|
| Vídeo- Educação Financeira        |                    | X                    |
| Questionário- Educação Financeira |                    | X                    |
| Jogo <i>Kahoot!</i> <sup>15</sup> | X                  |                      |
| Reflexões e discussões            | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

<sup>15</sup> O Jogo *Kahoot!*, na aplicação desta proposta, teve que ser realizado de forma assíncrona, pois os alunos utilizavam somente o celular para acessar as aulas no *Google Meet*, não sendo possível jogar e participar da aula ao mesmo tempo.

O vídeo sobre a Educação Financeira, tem as seguintes características (Quadro 12).

Quadro 12 – Vídeo- Educação Financeira.

| Título  | Canal             | Duração | Link  |
|---|-------------------|---------|---|
| Educação Financeira nas Escolas - Pra quê? Por quê? | Prof.Dr. Leo Akio | 4:59    | <a href="https://youtu.be/EclfirCPPN4">https://youtu.be/EclfirCPPN4</a> |

Fonte: Elaboração própria.

O questionário referente ao vídeo apresentado consiste em três perguntas: i) Você considera importante que os estudantes tenham contato com assuntos financeiros desde cedo?, ii) Qual a importância de ter uma boa educação financeira? e iii) Qual frase te chamou mais atenção?. Já o jogo no Kahhot! apresenta 4 questões, duas sobre Educação Financeira e duas sobre porcentagem, com tempo para resposta variando de 90 a 240 segundos.

- Quarta Parte

Esta parte tem o intuito de conscientizar os alunos sobre a inflação. Na plataforma do *Google Classroom* foi postado um vídeo explicativo sobre o que é a inflação. Além disso, também é postado um arquivo de texto, de autoria própria, contendo um resumo simples sobre inflação, como é medida e o que ocorre com o assalariado. Após o acesso aos materiais, os estudantes são desafiados a pesquisarem, em grupo, uma reportagem atual que fale sobre a inflação. Os grupos terão que encaminhar o *link* da reportagem com o comentário do que entenderam sobre ela. De forma síncrona, por meio do *Google Meet*, os estudantes são questionados sobre o tema e as reportagens apresentadas. As atividades que vão ocorrer de forma síncrona e de forma assíncrona estão dispostas no Quadro 13.

Quadro 13 – Quarta Parte.

| DESCRIÇÃO                | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|--------------------------|--------------------|----------------------|
| Vídeo- Inflação          |                    | X                    |
| Texto sobre inflação     |                    | X                    |
| Pesquisas de reportagens |                    | X                    |
| Reflexões e discussões   | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

O vídeo apresenta as seguintes características (Quadro 14).

Quadro 14 – Vídeo- Inflação.

| Título           | Canal       | Duração | Link  |
|------------------|-------------|---------|---|
| O que é inflação | Nexo Jornal | 2:10    | <a href="https://youtu.be/ZZEFReskU0Y">https://youtu.be/ZZEFReskU0Y</a> |

Fonte: Elaboração própria.

O texto sobre inflação ([Apêndice H](#)), elaborado pela autora, é apresentado para dar suporte ao vídeo "O que é inflação". Neste aquivo, é dado um exemplo de um refrigerante que, no ano 2000, custava um valor menor do que custa em 2020, para que o aluno tenha noção de como a inflação altera o valor dos produtos. Além disso, é evidenciado o índice oficial de inflação no Brasil e como ele é calculado. Por fim, é apontado como o indivíduo que recebe salário sofre ou não com o aumento da taxa inflacionária.

- Quinta Parte

É postado no AVA o Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos, elaborado pela autora, com objetivo de possibilitar o estudo dos conceitos matemáticos de aumentos simples e sucessivos e da taxa de variação percentual. No momento síncrono, é postada a Atividade- Inflação, composta por 4 questões que visam a fixar os conceitos de inflação, o cálculo do aumento percentual simples e sucessivo e da taxa de variação percentual e, ainda, analisar as dificuldades de cada aluno para reforçar os pontos necessários. Todas as questões da atividade devem ser discutidas com toda a turma, gerando reflexões e assimilações sobre o conteúdo. Os momentos síncronos e assíncronos estão ordenados no [Quadro 15](#).

Quadro 15 – Quinta Parte.

| DESCRIÇÃO  | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|--|--------------------|----------------------|
| Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos |                    | X                    |
| Atividade- Inflação <sup>16</sup>                | X                  |                      |
| Reflexões e discussões                           | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

O vídeo, apresentado no [Quadro 16](#), tem as seguintes características.

<sup>16</sup> A Atividade- Inflação, na aplicação da proposta, teve que ser resolvida de forma assíncrona. Houve a necessidade da adaptação para que o registro das respostas fosse individual, sem a influência da resolução, em primeiro momento, dos outros colegas ou da professora.

Quadro 16 – Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos.

| Título                           | Canal          | Duração | Link  |
|----------------------------------|----------------|---------|---|
| Aumentos e Descontos Percentuais | Letícia Maciel | 6:07    | <a href="https://youtu.be/clET0ab5YfA">https://youtu.be/clET0ab5YfA</a> |

Fonte: Elaboração própria.

Para a resolução da Atividade- Inflação os estudantes são divididos em grupos. A primeira questão (Figura 18) mostra a situação de uma pessoa que começou um negócio próprio e está percebendo a alteração dos valores dos produtos no decorrer dos meses por conta da inflação. Desta forma, é apresentado, em uma tabela, o preço dos produtos em dois diferentes meses do ano de 2020. Nesta questão, os alunos terão que comparar os preços dos produtos entre os meses apresentados, calcular o aumento percentual do preço de cada produto, evidenciar quais produtos tiveram um aumento superior ao índice inflacionário dado, refletir sobre o valor final da mercadoria mediante o reajuste da inflação, computar o preço total dos produtos nos dois meses exibidos, verificar qual seria a inflação se fosse calculada apenas pela cesta de produtos indicada e discutir com a dupla se o valor da mercadoria é justo mediante a taxa encontrada no item anterior.

Figura 18 – Questão 1 da Atividade- Inflação.

**ATIVIDADE INFLAÇÃO**

**Atividade 1**

Por causa da pandemia Bruna ficou desempregada e decidiu fazer doces para vender. Ela percebeu que em cada mês o preço de alguns produtos estava mudando e começou a se preocupar com a inflação.

Analise os preços dos ingredientes em março e em setembro de 2020 no supermercado *Bom Preço*.

| Produtos                        | Março 2020 | Setembro 2020 | Varição de Preços | Aumento percentual |
|---------------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------------|
| 1 lata de creme de leite        | R\$ 2,10   | R\$ 3,30      |                   |                    |
| 1 pacote de biscoito de maisena | R\$ 4,80   | R\$ 5,00      |                   |                    |
| 1 barra de chocolate ao leite   | R\$ 4,10   | R\$ 4,50      |                   |                    |
| 1 lata de leite condensado      | R\$ 5,30   | R\$ 6,00      |                   |                    |
| 200 gramas de açúcar            | R\$ 0,50   | R\$ 0,60      |                   |                    |
| 200 gramas de manteiga          | R\$ 7,00   | R\$ 8,90      |                   |                    |

a) Compare os preços de março com os de setembro e complete na coluna **Varição de Preços** (a diferença de preço em reais de cada produto).

b) Preencha a coluna **Aumento Percentual** determinando o valor do aumento em porcentagem.

c) Sabendo que o índice oficial que mede a inflação no Brasil (IPCA) **dos últimos 6 meses foi de 10%**, quais produtos tiveram aumento de preço superior ao IPCA?

d) O preço da torta alemã em março de 2020 custava R\$ 40,00. Quanto que Bruna deve cobrar no mínimo para que o reajuste do valor do produto seja igual à inflação?

e) Some todos os preços dos produtos do mês de março e do setembro. Depois calcule a diferença entre os valores totais encontrados.

f) Calcule o índice de aumento da cesta de produtos de Bruna.

g) Em grupo, discuta se o preço reajustado da torta, respondido no item d, é justo ao ser comparado com o índice de aumento encontrado no item f. Se não, informe o valor mínimo que Bruna deve cobrar pela torta.

Fonte: Elaboração própria.

A segunda questão (Figura 19) apresenta duas taxas de inflação sucessivas no período de dois meses. Pede-se que o estudante determine um novo preço da mercadoria indicada para que o vendedor não tenha prejuízo. O intuito desta questão é verificar se o aluno sabe realizar o cálculo de aumentos de percentuais sucessivos.

Figura 19 – Questão 2 da Atividade- Inflação.

**Atividade 2**

Por conta da elevação da inflação mensal, um comerciante percebeu que tinha que aumentar os preços das mercadorias em 5%, para não ter prejuízos. No mês seguinte, houve outro crescimento no índice inflacionário e o mesmo comerciante aumentou novamente o preço das mercadorias em 16%. Se uma blusa custava antes do primeiro aumento, R\$ 60,00, determine seu preço após os dois aumentos.

Fonte: Elaboração própria.

Na terceira questão (Figura 20), é apresentado um indivíduo que recebeu um aumento de salário, podendo assim gastar seu dinheiro com quinzenas. Entretanto há um aumento de preços por conta da inflação, e a quinzena tem seu valor alterado. O objetivo da questão é analisar se o estudante sabe calcular aumento simples e identificar o que aconteceu com o poder de compra do indivíduo.

Figura 20 – Questão 3 da Atividade- Inflação.

**Atividade 3**

Ricardo recebeu um aumento de R\$ 300,00 no seu salário e percebeu que poderia almoçar fora comprando quinzenas de R\$ 10,00 todos os dias do mês (considere o mês com 30 dias). Infelizmente, por causa da inflação, o preço da quinzena terá um aumento de 20%.

- Qual será o novo valor da quinzena?
- Quantas quinzenas Ricardo poderá comprar de acordo com o novo valor da quinzena?
- Neste contexto, o que podemos dizer sobre o poder de compra de Ricardo?

Fonte: Elaboração própria.

A quarta questão (Figura 21) tem o intuito de averiguar se o estudante compreendeu os conceitos da inflação, como a inflação de oferta e a de demanda.

Figura 21 – Questão 4 da Atividade- Inflação.

**Atividade 4**

Responda as sentenças a seguir de acordo com o que entendeu sobre inflação.

- Se um determinado produto apresentou um aumento de preço, pode ser considerado como inflação?
- A Inflação de Oferta ocorre quando a economia vai bem e há muita procura por alguns produtos, fazendo com que alguns produtos fiquem escassos e mais caros?
- A Inflação de Demanda ocorre quando os preços de matéria primas básicas crescem afetando o aumento do preço dos produtos utilizados pelo consumidor?

Fonte: Elaboração própria.

- Sexta Parte

Na plataforma do *Google Classroom* são postadas cinco situações-problema com temas diferenciados da Educação Financeira. Os estudantes são organizados em, preferencialmente, cinco grupos distintos, de modo que cada grupo seja responsável por discutir e resolver um tipo de situação-problema. Após a resolução das atividades, a turma se encontra com a professora, via *Google Meet*, para apresentar a resolução aos demais alunos. Neste momento, a pesquisadora deve mediar a apresentação fomentando discussões e reflexão. No [Quadro 17](#) encontra-se a descrição das atividades.

Quadro 17 – Sexta Parte.

| DESCRIÇÃO                 | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|---------------------------|--------------------|----------------------|
| Situações-problema        |                    | X                    |
| Apresentação das soluções | X                  |                      |
| Reflexão sobre os temas   | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

As três primeiras situações foram criadas baseadas em questões da prova aplicada pelo PISA 2015 sobre letramento financeiro (OECD, 2018). A primeira ([Figura 22](#)) tem o intuito de fazer com que o aluno pense a respeito do desperdício. Desta maneira, o estudante terá que analisar que compras em maiores quantidades, normalmente, são mais vantajosas do que em pequenas quantidades, mas também perceber que compras maiores podem causar desperdício e requer uma renda maior para o gasto.

Figura 22 – Situação 1.

**SITUAÇÃO 1**

Margarete está no mercado municipal de Campos dos Goytacazes e pode comprar batatas a quilo ou em sacos de 10 quilos.



Fonte: <https://www.superprix.com.br/batata-especial-1kg/p>

**R\$ 3,50 por kg**



Fonte: <https://www.novaplast.com.br/produtos/sacos-para-batatas/>

**R\$ 25,00 por saco de 10 kg**

a) No contexto descrito, comprar um saco de 10 kg de batata é mais vantajoso do que comprar 10 kg de batatas avulsas? Justifique.

b) Comprar um saco de 10 kg de batata pode não ser uma boa decisão financeira para algumas pessoas. Explique por quê.

c) Você acha importante refletir sobre o desperdício antes de comprar algum produto alimentício? Comente.

d) Margarete precisa comprar aproximadamente 2 kg de batata. Entretanto, ela tem uma família grande e sabe que quatro primos estão precisando de 2 kg de batata cada um. Você acha que ela deveria escolher qual opção de compra? Por quê?

Fonte: Elaboração própria.

A segunda situação (Figura 23) tem como finalidade verificar se o aluno está preparado para se defender de possíveis fraudes financeiras. É apresentado um suposto *e-mail* do banco de um indivíduo chamado Gustavo, pedindo para que ele forneça seus dados bancários no *link* enviado. O estudante terá que analisar o que está sendo perguntando a respeito do que Gustavo deve fazer nessa situação.

Figura 23 – Situação 2.

**SITUAÇÃO 2**

Gustavo ama jogar FREE FIRE e compra mil diamantes a cada quatro meses. Com isso, adicionou seus dados bancários no sistema do jogo. Certo dia recebeu o seguinte e-mail:

Prezado jogador,

O FREE FIRE apresenta um erro no sistema e seus dados para acessar o sistema de pagamento foram perdidos. Sendo assim, você não tem mais acesso a compras de diamantes. Para restaurar seus dados, clique no link <https://freefirefinanceiro.com> e forneça suas informações bancárias.



Responder | Encaminhar

a) Você acha que Gustavo deve responder o e-mail e fornecer seus dados bancários?

b) Você concorda que Gustavo deve responder o e-mail pedindo mais informações?

c) Para você Gustavo tem que acessar o site oficial para saber se há algum aviso sobre a mensagem enviada por e-mail?

d) Se o link é o mesmo que consta no endereço eletrônico do jogo, você considera que Gustavo deveria clicar no link e seguir as instruções?

Fonte: Elaboração própria.

Já na terceira situação, o estudante terá que identificar informações financeiras de uma nota fiscal e de um boleto (Figura 24), explorando e reconhecendo suas características. Além disso, o aluno terá que responder aos seguintes questionamentos: i) Quanto a loja Preço Justo cobrou pra entregar seus produtos?, ii) Por que Ranna recebeu esses documentos?, iii) Qual dos dois documentos Ranna utilizará para pagar suas compras? e iv) Se o pagamento atrasar, o valor que ainda deve ser pago terá juros de 2% por dia. Se a conta foi paga no dia 23/09/2020, incidiu quanto de juros?

Figura 24 – Situação 3.

**SITUAÇÃO 3**

Ranna comprou algumas roupas de forma on-line na loja Preço Justo. Observe os documentos que chegaram a casa dela junto com as mercadorias compradas.

**Preço Justo**  
 Loja Preço Justo  
 Rua soluções, 3030  
 Bairro Centro

Destinatário: Ranna Ambrosio CPF: 123456789-00  
 Endereço: Rua Daniel Guimarães, 23. Bairro Esperança.

**NOTA FISCAL DE VENDA AO CONSUMIDOR**

Data de emissão: 15/09/2020 Número: 123

| Código do produto | Descrição  | Quantidade | Custo unitário | Total (sem imposto) |
|-------------------|------------|------------|----------------|---------------------|
| A001              | Vestido    | 2          | R\$ 30,00      | R\$ 60,00           |
| K005              | Saia Jeans | 1          | R\$ 20,00      | R\$ 20,00           |
| L211              | Cropped    | 3          | R\$ 10,00      | R\$ 30,00           |

**Total (sem imposto): R\$ 110,00**  
**Imposto 10%: R\$ 11,00**  
**Valor da entrega: R\$ 10,00**  
**Total (com imposto e entrega): R\$ 131,00**

**BOLETO DE COBRANÇA**

|   |                               |  |  |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Banco economia</b>                                   | 124                           | 12345.67891 98765.123456 01010.666666 7 14140000000000 |  |  |  |
| Local de Pagamento:<br><b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO</b> |                               |  | Vencimento:<br><b>22/09/2020</b>                     |  |  |
| Cedente:<br><b>LOJA PREÇO JUSTO</b>                     |                               |  | Agência/ código cedente:<br><b>1111-8/00120091-7</b> |  |  |
| Data do documento:<br><b>15/09/2020</b>                 | N° do documento<br><b>123</b> | Espécie doc  | Aceite<br><b>N</b>                                   | Data do processamento<br><b>15/09/2020</b> | Nosso número:<br><b>12332178978-9</b>    |
| Uso do banco  | Carteira<br><b>18</b>         | Espécie<br><b>R\$</b>                                  | Quantidade   | Valor                                      | Valor do documento:<br><b>R\$ 131,00</b> |
| APÓS VENCIMENTO DA COMBRANÇA<br>- Multa de 2% por dia   |                               |  |  |  | Valor do desconto:<br><b>R\$ 0,00</b>    |
| Ranna Ambrosio<br>Rua Daniel Guimarães, 23              |                               |  |  |  | Valor cobrado:<br><b>R\$ 131,00</b>      |



Fonte: Elaboração própria.

A Situação 4 (Figura 25) tem relação com algumas opções de crédito oferecidas pelo mercado financeiro. Em uma conversa com os amigos bancários, uma mulher chamada Jéssica faz alguns comentários a respeito de Cheque Especial e Cartão de Crédito. O propósito é que os alunos investiguem as falas de Jéssica e a auxiliem, justificando as falas certas e erradas.

Figura 25 – Situação 4.

**SITUAÇÃO 4**

Jéssica está conversando com amigos bancários sobre as opções de crédito oferecidas pelo mercado, pois, quando for ao banco não quer falar nada errado. Analise as possíveis falas de Jéssica, informe se está correto ou não e justifique.

- Quando utilizamos o Cheque Especial, temos dinheiro rápido, fácil e sem acréscimo de juros.
- O cartão de crédito não deve ser utilizado de forma exagerada, ou seja, o consumidor deve antes refletir sobre a necessidade da compra do produto e analisar se os valores gastos cabem no orçamento familiar.
- Se atrasar o pagamento da fatura do cartão de crédito o consumidor não pagará juros extra.
- O Crédito Especial pode ser utilizado em caso de urgência pessoal com devido planejamento para restituir o valor usado com os juros correspondentes.

Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de promover reflexão acerca de lucro, prejuízo e investimento, a Situação 5 (Figura 26) apresenta uma menina aspirante a empreendedora. Os estudantes irão averiguar se o negócio da menina apresentou lucros ou prejuízos e ainda informar de quanto foi. Depois, irão refletir sobre boas opções de investimento.

Figura 26 – Situação 5.

**SITUAÇÃO 5**

Luma é uma aluna do nono ano que tem um comportamento empreendedor. Percebendo que o dia dos namorados estava perto, comprou algumas caixas de chocolate pra confeccionar cestas de chocolate e vender em sua escola. Ela comprou as caixas de chocolate por R\$ 300,00. Com intuito de tornar a cesta atraente para venda, gastou 40% do valor total das caixas de chocolate em enfeites para decorar a cesta. Após a preparação, conseguiu vender todas as cestas por R\$ 800,00.

- Quanto Luma gastou com a decoração?
- Qual valor total de gastos?
- Luma obteve lucro ou prejuízo?
- Qual foi seu lucro ou prejuízo?
- Você acha que Luma investiu bem o seu dinheiro?
- Cite outras opções de investimento que você acha que gera lucro?

Fonte: Elaboração própria.

- Sétima Parte

Na plataforma, é postado o Texto sobre Propaganda Enganosa ou Abusiva que aborda os conceitos e expõe exemplos sobre propagandas enganosas ou abusivas com a

finalidade de fazer com que o aluno estude e reflita sobre o tema. Posteriormente, é pedido que os estudantes, em dupla, procurem propagandas com características semelhantes ao que foi estudado. Sendo assim, o grupo terá que mandar o *link* ou a imagem da propaganda para a professora e informar as características encontradas. Durante o encontro síncrono, a pesquisadora exibe as propagandas apresentadas e faz questionamentos a respeito delas. Ainda de forma síncrona, é compartilhada, com os estudantes, a Atividade- Reflexão, que mostra uma propaganda simples, com o intuito de que eles analisem se ela é enganosa ou não. Em síntese as atividades seguem a seguinte lógica (Quadro 18):

Quadro 18 – Sétima Parte.

| DESCRIÇÃO                                  | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|--|--------------------|----------------------|
| Texto sobre Propaganda Enganosa ou Abusiva |                    | X                    |
| Pesquisa das propagandas                   |                    | X                    |
| Reflexão sobre as propagandas              | X                  |                      |
| Atividade- Reflexão                        | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

Em relação às propagandas enganosas foram citados dois exemplos no texto (Figura 27).

Figura 27 – Exemplos de propaganda enganosa.

Um exemplo muito comum é a publicidade feita por algumas lanchonetes fast-food, pois apresentam um sanduiche grande e robusto, mas quando o produto é recebido é uma frustração (Figura 1). Neste exemplo é apresentado ao consumidor um tipo de produto e ofertado outro.

Figura 1 - Hambúrguer



Fonte: <https://minilua.com/propaganda-enganosa-3/>

Outro exemplo são as famosas promoções. Na maioria das vezes destacada com uma cor chamativa e com o dizer que faz o consumidor pensar que terá algum desconto com o produto. A figura 2 apresenta um cartaz em que é indicado que um tablete de chocolate custa R\$ 3,99 e três tabletes custam R\$ 11,97. Mas, R\$ 3,99 vezes três é exatamente R\$ 11,97, então com certeza o consumidor não estará levando mais produto por um valor menor.

Figura 2 – Tablete de Chocolate



Fonte: <https://extra.globo.com/noticias/economia/procon-autua-lojas-americanas-por-propaganda-enganosa-15843896.html>

Fonte: Elaboração própria.

O primeiro mostra um exemplo comum de propaganda enganosa que ocorre em *fast-food*. Na propaganda, é ofertado um hambúrguer robusto e, na maioria das vezes, o sanduíche que o consumidor recebe é diferente. O segundo exemplo é referente a uma promoção proveniente da compra de três tabletes de determinado chocolate. Ao se fazer o cálculo, entretanto, percebe-se que não há desconto algum.

Para exemplificar as propagandas abusivas, são apresentadas duas propagandas. A primeira (Figura 28) é sobre um bicho de pelúcia que apresenta, na propaganda, funções que não são reais, aproveitando a inocência das crianças para fomentar a venda. Por ser apresentado em forma de vídeo, é disposto, no material, o *link* do vídeo e também o *QR code* para facilitar o acesso por parte dos alunos.

Figura 28 – Exemplo 1 de propaganda abusiva.

**1° exemplo:** Existem muitas propagandas que se aproveitam da inocência das crianças para terem mais sucesso nas vendas dos seus produtos. Um exemplo foi a promoção “Bichinho dos Sonhos” (Figura 3) de uma determinada empresa que apresentava os bichinhos com funções que não eram reais, como fala e movimento corporal, fazendo com que algumas crianças acreditassem em algo que não existia. Com isso, a empresa foi multada por aproveitar da deficiência de julgamento falta de experiências das crianças.

Figura 3 – Bichinhos dos Sonhos



Assista ao vídeo da propaganda:  
<https://youtu.be/loHrOpc0rhw>



Fonte: <https://www.migalhas.com.br/quentes/283158/bauducco-e-multada-em-mais-de-r-350-mil-por-campanha-publicitaria-abusiva>

Fonte: Elaboração própria.

A segunda propaganda abusiva (Figura 29) é referente a um anúncio de bebida alcoólica que incita o racismo, a discriminação, o machismo e o sexismo para vender seu produtos. A propaganda usa a imagem da mulher de forma discriminatória associando seu corpo à cerveja, a partir da utilização da frase: "É PELO CORPO QUE SE CONHECE A VERDADEIRA NEGRA".

Figura 29 – Exemplo 2 de propaganda abusiva.

**2º exemplo:** Algumas empresas que produzem bebidas alcoólicas utilizam da imagem da mulher, muitas vezes de forma discriminatória, para vender seus produtos. No caso abaixo, a frase “É PELO CORPO QUE SE CONHECE A VERDADEIRA NEGRA” associa a imagem da mulher negra à cerveja, considerando a mulher negra como um objeto. Além disso, incita o racismo, a discriminação, o machismo, o sexismo, entre outros. Sendo assim, a cervejaria sofreu um processo caracterizado como propaganda abusiva.

Figura 4 – Cerveja



Fonte: <https://www.geledes.org.br/anuncio-da-devassa-e-considerado-racista-e-sexista-pelo-conar/>

Fonte: Elaboração própria.

A Atividade- Reflexão (Figura 30) é apresentada de forma simples e tem o intuito de introduzir o conceito de série uniforme de pagamento. A ideia é questionar o aluno se a propaganda apresenta alguma característica enganosa. Após a reflexão, a professora deve evidenciar para o aluno que o dinheiro não pode ser comparado em tempos diferentes e, desta forma, calcular o preço do produto no mesmo tempo para averiguar se realmente não há juros quando o produto for parcelado.

Figura 30 – Atividade- Reflexão.

Um relógio custa R\$ 100,00 na *Loja Coimbra* e divulgaram a seguinte propaganda referente às opções de pagamento.

**RELÓGIO**

- **Á VISTA, COM 30% DE DESCONTO**
- **EM DUAS PRESTAÇÕES MENSAIS IGUAIS, SEM JUROS**

Você acha que a propaganda é enganosa?

Fonte: Elaboração própria.

- Oitava Parte

Neste encontro, é postado, na plataforma, o Vídeo- Planejamento Financeiro para que o estudante perceba a importância de um bom planejamento de suas finanças. Consecutivamente, é disponibilizado um questionário que busca compreender um pouco sobre o planejamento familiar do aluno e sobre a relevância do planejamento em sua vida. No momento síncrono, a pesquisadora deve fazer questionamentos mediante as respostas do questionário, apresentando reflexões e discussões. Além disso, é postada a Atividade- Planejamento Financeiro, a qual deverá ser resolvida, em grupo, pelos alunos. . O **Quadro 19** expõe as atividades dos momentos síncronos e assíncronos.

Quadro 19 – Oitava Parte.

| DESCRIÇÃO   | ATIVIDADE SÍNCRONA | ATIVIDADE ASSÍNCRONA |
|---|--------------------|----------------------|
| Vídeo- Planejamento Financeiro                      |                    | X                    |
| Questionário- Planejamento Financeiro               |                    | X                    |
| Atividade- Planejamento Financeiro <sup>17</sup>    | X                  |                      |
| Reflexão e discussões sobre planejamento financeiro | X                  |                      |

Fonte: Elaboração própria.

O Vídeo- Planejamento Financeiro, apresentado no **Quadro 20**, tem as seguintes características.

Quadro 20 – Vídeo- Planejamento Financeiro.

| Título                                       | Canal         | Duração | Link  |
|--|---------------|---------|---|
| O que é e como fazer planejamento financeiro | Serasa Ensina | 3:18    | <a href="https://youtu.be/aSIHUWhD2Hw">https://youtu.be/aSIHUWhD2Hw</a> |

Fonte: Elaboração própria.

O questionário sobre planejamento financeiro consiste em cinco perguntas: i) Você possui algum tipo de planejamento financeiro para o futuro?, ii) Sua família controla os gastos e ganhos?, iii) Você já participou ou participa do planejamento financeiro junto a sua família?, iv) Para você, é possível realizar algum sonho, como fazer cursos, viajar, comprar um produto específico sem planejamento financeiro? Comente e v) A sentença: "Planejar envolve gastar dinheiro de maneira consciente e organizada", é verdadeira ou falsa?

<sup>17</sup> A Atividade- Planejamento Financeiro, na aplicação da proposta, teve que ser resolvida de forma assíncrona. Houve a necessidade da adaptação para que o registro das respostas fosse individual, sem a influência da resolução, em primeiro momento, dos outros colegas ou da professora.

A Atividade- Planejamento Financeiro fundamenta-se em exibir dois perfis de jovens e seus respectivos orçamentos (Figura 31).

Figura 31 – Perfil dos personagens da Atividade- Planejamento Financeiro.

Conheça os jovens Gabriel e Fernanda:



Gabriel é um estudante do ensino regular, tem 17 anos e recebe mesada de seus pais para incentivá-lo a tirar notas boas na escola.

Sua mesada é de R\$ 200,00 por mês.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/adolescente-com-o-conjunto-de-%C3%ADcones-de-avatar-gm696620928-129064455>



Fernanda é uma estudante do ensino regular, tem 15 anos e faz parte do programa Jovem Aprendiz de uma empresa.

Seu salário é de R\$ 600,00 por mês.



Fonte: <https://www.canstockphoto.com.br/adolescente-jogomeninas-avatar-48035521.html>

Fonte:

Elaboração própria.

Ademais é pedido que o estudante analise a organização do orçamento dos dois jovens. Primeiramente, devem analisar a situação do personagem Gabriel, que não apresenta um bom controle de suas finanças (Figura 32). Os alunos devem investigar algumas questões como os gastos, estratégias para diminuir as despesas e ainda refletir sobre o próprio controle de gastos.

Figura 32 – Primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro.



### Gabriel

Gabriel costuma gastar sua mesada com lanches na escola, compra de produtos (comida e bebida) para resenha com os amigos e aluguel de campo para jogar futebol. A sua escola é pública e oferece lanche gratuitamente, mas ele prefere comprar na venda ao lado. Ele não tem controle de seus gastos e sempre que precisa de mais dinheiro pede aos seus responsáveis. A pedido da professora, Gabriel fez uma planilha com seus gastos no mês de setembro.

| Despesas                              | Valor     |
|---------------------------------------|-----------|
| Lanche na escola (de segunda a sexta) | R\$ 80,00 |
| Reuniões com os amigos                | R\$ 70,00 |
| Conta de celular                      | R\$ 40,00 |
| Açaí (todo sábado e domingo)          | R\$ 55,00 |
| Aluguel do campo (todo domingo)       | R\$ 40,00 |

- 1) A mesada de Gabriel no mês de setembro foi suficiente para pagar seus gastos?
  
- 2) O que você acha que Gabriel poderia fazer para diminuir suas despesas?
  
- 3) Viver sem planejar o futuro financeiro e sem se preocupar com os seus gastos é uma forma eficiente pra ter uma vida financeira equilibrada?

Fonte: Elaboração própria.

Após analisarem as finanças do primeiro jovem, os estudantes terão que averiguar a situação financeira da personagem Fernanda, que apresenta um bom planejamento (Figura 33). Os alunos têm que identificar os gastos da jovem e ainda se questionarem sobre a importância de poupar para realizarem seus sonhos.

Figura 33 – Segunda questão da Atividade- Planejamento Financeiro.



## Fernanda

Fernanda se preocupa com o seu futuro e todo mês faz planilhas para anotar seus gastos. Além de analisar suas despesas, ela sempre reserva uma parte do seu salário para colocar na poupança. Fernanda sonha em comprar um carro futuramente. Por enquanto, ela utiliza o transporte público e não paga nada por isso, pois estuda em colégio público. A pedido da professora ela disponibilizou sua planilha do mês de setembro.

| Despesas         | Valor      |
|------------------|------------|
| Conta de celular | R\$ 50,00  |
| Vestuário        | R\$ 60,00  |
| Cabeleireiro     | R\$ 30,00  |
| Lazer            | R\$ 100,00 |
| Poupança         | R\$ 300,00 |

- 1) Com o salário que Fernanda recebe, ela conseguirá pagar suas despesas no mês de setembro?
  
- 2) Sobra algum dinheiro? Se sim, quanto?
  
- 3) Você considera importante todo mês organizar seus gastos assim como Fernanda faz? Por que?
  
- 4) Você acha que poupar uma quantia todo mês é fundamental para realizar um sonho que envolva questões financeiras?

Fonte: Elaboração própria.

- Nona Parte

É postado no AVA o Questionário Final que busca investigar a importância da SAI e da TAS na experimentação, a pertinência dos temas abordados, e as contribuições da proposta didático-pedagógica para o tema Educação Financeira. No encontro síncrono, devem ser tiradas as possíveis dúvidas dos alunos em relação ao questionário e realizado o encerramento das atividades.

Em síntese, o Questionário Final apresenta seis itens. O primeiro item do questionário visa a identificar os alunos. No segundo e terceiro itens, os alunos devem averiguar as afirmações e marcarem uma opção entre: Discordo, Discordo parcialmente, Não concordo e nem discordo, Concordo parcialmente e Concordo.

As afirmações contidas no segundo item tendem a promover uma análise das contribuições da Sala de Aula Invertida e consistem em: i) Ao estudar o conteúdo antes dos

encontros houve maior facilidade para a resolução das atividades em aula, ii) Ao estudar o conteúdo antes dos encontros, por meio de vídeo e atividades que foram retomadas nos encontros, houve um melhor entendimento dos temas abordados, iii) O *feedback* da professora em relação às atividades ajudou para uma melhor compreensão dos conceitos abordados, iv) As dúvidas esclarecidas individualmente, por meio do *WhatsApp*, contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem do tema, v) Ser protagonista do próprio aprendizado é uma ótima forma de aprender, vi) Trabalhar em grupo possibilitou a troca de conhecimentos no cumprimento das tarefas e vii) Trabalhar em grupo possibilitou a agilidade no cumprimento das tarefas.

O terceiro item tem o propósito de possibilitar a análise das contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa e consistem em: i) A Atividade Porcentagem realizada no início do curso foi importante para lembrar e consolidar os conhecimentos sobre porcentagem, ii) Tive interesse de participar do curso para entender temas da Educação Financeira, iii) Os conhecimentos sobre porcentagem que eu já possuía, antes das aulas sobre educação financeira, ajudaram a realizar as atividades do curso, iv) Os conhecimentos que eu já possuía sobre porcentagem, antes das aulas sobre educação financeira, foram fundamentais para o estudo de aumentos e descontos sucessivos e para o cálculo da taxa de aumento e desconto percentual e v) As atividades envolvendo situações do dia a dia contribuíram para a compreensão significativa dos conteúdos matemáticos e dos temas financeiros abordados.

Já o quarto item avalia o quanto o estudante compreendeu sobre os temas da Educação Financeira abordados na proposta didático-pedagógica. Os alunos devem analisar os temas expostos e marcar uma opção entre: Não compreendi, Compreendi mais ou menos e Compreendi tudo. Os temas presentes no questionário são: i) Inflação, ii) Propaganda Enganosa, iii) Análise da melhor opção de compra, iv) Produtos e Serviços Financeiros (Ex: Cheque Especial, Cartão de Crédito e Fatura) e v) Planejamento Financeiro.

O quinto item visa a reconhecer se todas as atividades e interações contribuiriam para o estudo dos temas da Educação Financeira abordados e o sexto item pretende identificar os pontos negativos e positivos das aulas.

#### 4.2.2 Fase de implementação

Primeiramente, é importante recordar que, desde 20 de março de 2020, o Congresso Nacional reconheceu a ocorrência de estado de calamidade pública, devido à pandemia decorrente das doenças relacionadas ao novo coronavírus (COVID-19). Sendo assim, este acontecimento gerou, em primeiro momento, a suspensão das aulas e, posteriormente, a adaptação destas para o ensino remoto emergencial. Assim, no ano de 2020, em relação às escolas estaduais do Rio de Janeiro, os alunos que tinham acesso à internet tiveram aulas remotas por meio do *Google Classroom* e, para os estudantes que não tinham acesso

à internet, foi disponibilizada uma apostila com conteúdos previstos, a qual deveria ser respondida por eles. Além disso, de acordo com a Secretário Estadual de Educação do Rio de Janeiro, excepcionalmente para o ano letivo de 2020, os resultados obtidos pelos estudantes não ensejaram reprovação.

Como a pesquisadora trabalhava em uma escola que não estava aderindo ao ensino remoto, para o desenvolvimento da fase de implementação da intervenção, foi necessária a busca por uma escola que aceitasse a experimentação. Desta forma, após conhecer o tema que seria abordado, uma professora regente em uma escola da rede Estadual, conhecida da pesquisadora, ofereceu sua turma para a aplicação da proposta didático-pedagógica. Sendo assim, foi organizado, com a direção do Colégio Estadual José do Patrocínio (CEJOPA) e com a professora regente da turma do nono ano do Ensino Fundamental, a liberação de nove semanas para a experimentação da proposta didático-pedagógica. A diretora do CEJOPA assinou o Termo de Anuência (Apêndice P) autorizando a participação da pesquisadora. O CEJOPA estava adotando as determinações do Estado, então alguns alunos aderiram ao ensino pelo *Google Classroom* e outros preferiram utilizar a apostila, não tendo um contato remoto com o professor.

É notório que a Educação Financeira é um tema relevante em todos os níveis de ensino, mas a aplicação foi realizada em uma turma do nono ano do Ensino Fundamental, visto que, se comparados os anos do Ensino Fundamental, esses estudantes são os que estão mais próximos ao mercado de trabalho e à gerência de suas finanças. O CEJOPA é uma escola do estado do Rio de Janeiro, localizada no município de Campos dos Goytacazes que atende alunos do 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Os estudantes do Ensino Médio podem optar pela modalidade regular ou integrada ao curso de empreendedorismo ou administração de empresa.

É importante ressaltar que a aplicação da proposta começou em outubro de 2020 no cenário de pandemia em que os estudantes estavam praticamente todo o ano com o ensino remoto. Tendo em vista esta situação, a professora regente da turma informou que grande parte dos alunos abandonou a escola neste período e, dentre uma minoria que estava participando de forma *on-line*, ou seja, pelo *Google Classroom*, muitos se encontravam desestimulados. O combinado com a professora regente e com a direção seria a disponibilização de nove semanas, sendo cada parte realizada uma vez por semana em três tempos de aula.

Todavia, no dia 28 de outubro de 2020, foi informado à pesquisadora que o ano letivo seria finalizado na segunda semana de novembro para que houvesse o conselho de classe e fechamentos das atividades, sendo necessário então adaptar e aplicar duas partes da proposta em uma semana e três partes na outra a partir da data citada. Ademais, nas duas últimas partes, alguns alunos foram informados de que já haviam obtido pontuação suficiente para passar para o próximo ano de ensino. Desta forma, ficaram com a opção de

continuar ou não com a participação na proposta didático-pedagógica. A turma disponibilizada pela escola foi a 905, com 32 alunos matriculados, mas, de acordo com o informado, aproximadamente apenas 15 estavam cursando o ano letivo. No **Quadro 21** é mostrado o número de participantes em cada parte da aplicação.

Quadro 21 – Data das partes e números de participantes.

| Partes         | Data                      | Nº de participante |
|----------------|---------------------------|--------------------|
| Primeira parte | 01/10/2020 até 07/10/2020 | 13                 |
| Segunda parte  | 08/10/2020 até 14/10/2020 | 11                 |
| Terceira parte | 15/10/2020 até 21/10/2020 | 08                 |
| Quarta parte   | 22/10/2020 até 28/10/2020 | 10                 |
| Quinta parte   | 29/10/2020 até 04/11/2020 | 09                 |
| Sexta parte    | 05/11/2020 até 06/11/2020 | 08                 |
| Sétima parte   | 09/11/2020 até 10/11/2020 | 08                 |
| Oitava parte   | 11/11/2020 até 12/11/2020 | 07                 |
| Nona parte     | 13/11/2020                | 07                 |

Fonte: Elaboração própria.

Sete alunos participaram de todas as nove partes da proposta, portanto apenas suas respostas foram analisadas. Com o intuito de mencioná-los na pesquisa, os estudantes foram denominados A, B, C, D, E, F e G. Algumas atividades tinham o propósito de serem realizadas em duplas, mas, ao longo da experimentação, algumas pessoas deixaram de participar, de modo que, ao fim da aplicação, havia duas duplas e três estudantes trabalhando de forma individual. Os alunos que formavam dupla serão citados como A, B, C e D, com A e B sendo uma dupla e C e D sendo a outra.

É importante frisar que, durante o tempo de desenvolvimento, a pesquisadora teve que fazer algumas alterações na forma de aplicação da proposta. Três atividades que foram determinadas para serem realizadas no encontro síncrono tiveram que ser resolvidas pelos alunos de forma assíncrona. O jogo desenvolvido pela plataforma *Kahoot!* teve que ser realizado de forma assíncrona, pois os alunos utilizavam somente o celular para acessar as aulas no *Google Meet*, não sendo possível jogar e participar da aula ao mesmo tempo. A Atividade- Inflação e a Atividade- Planejamento Financeiro também tiveram que ser resolvidas de forma assíncrona antes dos encontros que ocorriam pelo *Google Meet*, de modo fosse possível o registro das respostas individuais, sem a influência da resolução dos outros colegas ou da professora. Desta maneira, para resolver essas atividades, os estudantes contavam com o apoio da professora pelo *WhatsApp* e no, encontro síncrono, as respostas eram discutidas.

A proposta didático-pedagógica foi experimentada, tomando como base característica da modalidade híbrida, em particular, a Sala de Aula Invertida adaptada para o

contexto da pandemia. Na SAI, os conteúdos devem ser disponibilizados com antecedência para os alunos normalmente em AVA (BARCELOS; BATISTA, 2019). O AVA utilizado pela pesquisadora foi o *Google Classroom* também conhecido como Google Sala de Aula, pois os estudantes já estavam familiarizados com seu manuseio, uma vez que as escolas do Estado do Rio de Janeiro, em sua maioria, também utilizaram essa ferramenta para o ensino remoto.

A SAI inverte a lógica da sala de aula tradicional, conseqüentemente os conteúdos são estudados antes do encontro presencial de maneira *on-line*, e a reunião presencial é destinada à resolução de exercícios e a discussões em grupo (HORN; STAKER, 2015). Porém, com as aulas presenciais suspensas por conta da pandemia do vírus causador da COVID-19, o encontro presencial foi adaptado para a forma remota, sendo realizado por meio do *Google Meet*, um serviço de comunicação por vídeo. Outra ferramenta digital bastante utilizada para a comunicação dos alunos com a pesquisadora foi o *WhatsApp*, um aplicativo de troca de mensagens em áudio e vídeo, pois os estudantes e responsáveis alegaram ser mais fácil de utilizar.

### 4.2.3 Fase de avaliação

Os dados provenientes da pesquisa de abordagem qualitativa necessitam de uma análise diferenciada em relação aos dados da pesquisa quantitativa que, muitas vezes, são analisados por meio de cálculos estatísticos (SILVA; FOSSÁ, 2015). Sendo assim, os dados coletados nas atividades que envolvem resoluções matemáticas foram analisados de acordo com a metodologia análise de erro de Cury (2013). Já os dados coletados por meio dos questionários inicial e final, do registro das respostas das atividades que não envolvem cálculos matemáticos e da observação direta foram analisados mediante a revisão da literatura descrita nos capítulos 2, 3 e 4 desta dissertação.

De acordo com Cury e Cassol (2004), o erro, muitas das vezes, é analisado apenas para criticar os estudantes ou o ensino ministrado, não se preocupando com as causas destes erros ou as possíveis formas de aproveitá-los para gerar mudanças. A análise de erro pode ser utilizada como metodologia de ensino ou de pesquisa (CURY, 2013). Nesta dissertação, a análise de erros é utilizada como metodologia de pesquisa.

Ainda sobre esse método, Cury e Cassol (2004) complementam que os erros devem ser analisados buscando-se as causas, as origens, os obstáculos e as concepções dos alunos diante do seu processo de ensino e aprendizagem. A análise de erros faz crítica à falta da verificação e do estudo dos acertos e erros cometidos pelos alunos nas atividades, já que cada resposta permite a detecção da forma que o aluno pensa ou entende determinado conteúdo. Sendo assim, a análise de erros deveria ser um dos componentes dos planos pedagógicos das instituições, entretanto há dificuldades para sua realização, já que uma avaliação, por exemplo, na maioria das vezes, é vista como um simples modelo de aprovação

(CURY, 2013).

Na análise das respostas dos alunos, o importante não é o acerto ou o erro em si – que são pontuados em uma prova de avaliação da aprendizagem –, mas as formas de se apropriar de um determinado conhecimento, que emergem na produção escrita e que podem evidenciar dificuldades de aprendizagem. (CURY, 2013, p.69).

A metodologia análise de erros é uma tendência da Educação Matemática que se baseia na análise de conteúdo desenvolvida por Bardin (1977). De acordo com Silva e Fossá (2015, p.3), "A análise de conteúdo, atualmente, pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdos (verbais ou não-verbais)". Ou, ainda, um conjunto de técnicas de análise das comunicações que faz uso de procedimentos sistemáticos e objetivos com o intuito de descrever o conteúdo da mensagem (BARDIN, 1977).

A análise de conteúdo abrange três fases: a pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados, interferência e interpretação (BARDIN, 1977).

Na fase de pré-análise, o pesquisador deve organizar os materiais disponíveis e ainda sistematizar as ideias iniciais contidas no referencial teórico para interpretar as informações coletadas (BARDIN, 1977). Desta forma, deve-se escolher os dados que serão analisados, formular hipóteses e objetivos e elaborar indicadores que fundamentem a interpretação final (BARDIN, 1977). Esta fase é composta por atividades não estruturadas, como a leitura flutuante, "[...] momento em que se começa a conhecer os textos, entrevistas e demais fontes a serem analisadas (SILVA; FOSSÁ, 2015, p.3)". Ao adaptar essa metodologia para a análise de erros, inicialmente, é feita uma leitura flutuante do material, em sequência, [...] separamos em 'totalmente corretas', 'parcialmente corretas' e 'incorretas', fazendo a contagem do número de respostas de cada tipo" (CURY; BISOGNIN E.; BISOGNIN V., 2008, p.3). Em alguns exercícios, podem-se encontrar também apenas duas respostas, as corretas e as incorretas (CURY; BISOGNIN E.; BISOGNIN V., 2008).

Já na segunda fase, o pesquisador começa a interpretar os dados e apresentar critérios que serão bases para elaborar definitivamente as categorias (BARDIN, 1977). Nesta fase, a análise é mais aprofundada, realizando-se então a categorização das respostas (CURY; BISOGNIN E.; BISOGNIN V., 2008). Para Bardin (1977), a categorização é o processo em que os dados brutos são transformados sistematicamente e agrupados em unidades que permitem a descrição concisa das características do conteúdo.

A terceira fase corresponde ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação e "[...] consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado" (SILVA; FOSSÁ, 2015, p.4). Nesta fase, as categorias são apresentadas em forma de quadro com indicação de porcentagens e frequência ou com exposição de um texto

síntese que resuma cada erro, podendo incluir também os exemplos dos erros cometidos (CURY; BISOGNIN E.; BISOGNIN V., 2008).

Após a análise de erro, o pesquisador pode utilizar os resultados para fins teóricos ou práticos, como por exemplo "[...] explorar os erros, juntamente com os estudantes, para fazer descobertas sobre os conteúdos em questão ou apenas tentar remediá-los, criando estratégias de ensino para retomar os conteúdos nos quais os alunos mostram mais dificuldades" (CURY; BISOGNIN E.; BISOGNIN V., 2008, p.3).

Sendo assim, nas atividades que envolviam cálculos matemáticos, foi realizado o levantamento dos dados apresentados pelos alunos, visando categorizar os erros, tentando detectar a forma de pensar do aluno sobre o conteúdo. Após essa análise de erros, foram mostradas, para os estudantes, as observações feitas em cada erro encontrando, possibilitando que eles reflitam sobre suas respostas. Para finalizar este capítulo, apresenta-se o **Quadro 22**, que traz os objetivos específicos, as etapas da pesquisa e os procedimentos adotados.

Quadro 22 – Objetivos específicos, etapas e procedimentos.

| Objetivos Específicos  | Etapas   | Procedimentos   |
|--|--|---|
| Efetuar estudos e pesquisas sobre a Educação Financeira no Brasil.   | Pesquisa Bibliográfica.  | -Revisão das pesquisas da OCDE sobre letramento financeiro nos anos de 2015 (OECD, 2018) e 2018 (OECD, 2020a). -Análise de documentos nacionais sobre a Educação Financeira.  |
| Diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo porcentagem.   | Intervenção Pedagógica (Fase de avaliação).  | -Análise do resultado da Atividade de Sondagem.   |
| Elaborar uma proposta didático-pedagógica sobre Educação Financeira pautada na Sala de Aula Invertida e na Teoria da Aprendizagem Significativa. | Pesquisa Bibliográfica e Intervenção Pedagógica (Fase de planejamento).                    | -Planejar atividades em concordância com a TAS com base na SAI (a partir da revisão da literatura).<br>-Seleção dos materiais: vídeo do <i>Youtube</i> e game.<br>-Elaboração dos materiais: vídeo, exercícios, formulários e game (a partir da revisão da literatura). |
| Experimentar a proposta didático-pedagógica nos anos finais do Ensino Fundamental.   | Intervenção Pedagógica (Fase de implementação).  | -Aplicação do teste exploratório para professores de Matemática.<br>-Implementação da proposta didático-pedagógica com alunos do nono ano do Ensino Fundamental.  |
| Identificar a percepção dos estudantes em relação aos conhecimentos matemáticos e financeiros.   | Intervenção Pedagógica (Fase de avaliação).  | -Análise dos instrumentos de coleta de dados.   |
| Contribuir para a formação dos alunos em relação a ações que envolvam a Educação Financeira.   | Intervenção Pedagógica (Fase de elaboração e implementação).                               | -Elaboração do material didático.<br>-Aplicação do material fomentando a reflexão e o questionamento.   |
| Disponibilizar a proposta didático-pedagógica sobre o tema Educação Financeira como produto educacional para apoio ao professor.                 | Pesquisa Bibliográfica e Intervenção Pedagógica (planejamento, implementação e avaliação). | -Revisão das atividades a partir do teste exploratório.<br>-Resultados e discussões a respeito da proposta didático-pedagógica.<br>-Disponibilização de todas as atividades por meio da sala de aula <i>on-line</i> criada no <i>Google Classroom</i> .                 |

Fonte: Elaboração própria.

## Capítulo 5

# Resultados e Discussões

Neste capítulo, são relatados os resultados e discussões dos dados coletados na pesquisa que são expostos em nove seções que condizem com cada parte da proposta didático-pedagógica (Quadro 7). Como mencionado no Capítulo 4, foram analisadas apenas as respostas de sete alunos, já que apenas eles participaram de todas as atividades. Os alunos foram identificados por A, B, C, D, E, F e G, sendo A e B uma dupla, C e D outra dupla nas atividades da quarta até a oitava parte. Os demais alunos realizaram todas as atividades individualmente. Por fim é apresentado o produto educacional desta dissertação.

### 5.1 Primeira Parte: termo de assentimento e questionário inicial

As atividades da primeira parte aconteceram do dia 01 de outubro de 2020 até o 07 de outubro de 2020. O encontro síncrono ocorreu por meio do *Google Meet* em 01 de outubro. Os alunos foram convidados a participar da pesquisa e o termo de assentimento foi lido, destacando-se que precisaria ser mostrado aos responsáveis para que eles concordassem com a participação. Todas as dúvidas quanto a pesquisa foram esclarecidas, evidenciando-se que, logo após a apresentação, seria enviado, pelo *Google Classroom*, o termo de assentimento seguido do Questionário Inicial para ser respondido até dia 07, caso resolvessem participar. Neste momento, a pesquisadora questionou os alunos sobre a possível criação de um grupo no *WhatsApp* para que houvesse outra forma de contato. Todos os alunos presentes concordaram com a criação do grupo e declararam que para eles seria uma via melhor de comunicação para tirar dúvidas e até mesmo para enviar respostas das atividades. Desta maneira, ficou acordado que todas as atividades propostas pela pesquisadora seriam enviadas tanto pelo *Google Classroom* quanto pelo *WhatsApp*, e os encontros síncronos sempre seriam realizados via *Google Meet*.

Após a verificação do termo de assentimento, que foi preenchido por meio do *Google Forms*, foram analisadas as respostas do Questionário Inicial. A análise dos dados

do questionário permitiu traçar o perfil dos participantes da pesquisa. Dois alunos eram do gênero masculino (D e G) e cinco do gênero feminino (A, B, C, E e F). A respeito da idade, uma aluna tinha 14 anos (B), três tinham 15 anos (E, F e G), dois, 16 anos (A e C) e um, 17 anos (D). Todos os alunos acessavam as aulas, antes da pesquisa, pelo celular via WI-FI, apenas a aluna A informou que, além do celular, também utiliza o notebook. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR, 2020), "[...] o celular tem sido o principal dispositivo utilizado para acompanhar atividades de ensino remoto por usuários de Internet com 16 anos ou mais". Em relação ao *Google Classroom*, cinco alunos afirmaram saber utilizar o AVA (A, B, C, E e F) e dois disseram saber mais ou menos (D e G). Quando indagados sobre a memória do celular, seis alunos disseram que o celular tinha memória suficiente para baixar aplicativo (A, B, C, D, E, F) e um não (G).

Todos os estudantes evidenciaram que não possuem nenhum tipo de renda. Vale ressaltar que este fato não prejudicou a participação dos estudantes na pesquisa, pois, independente da posse de renda por parte dos alunos, o estudo de temas visando à educação financeira deve ser abordado nos anos finais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017a). Além disso, nenhum dos alunos teve aula sobre planejamento financeiro, confirmando as concepções de Sousa (2013), o qual afirma que este assunto tem sido pouco abordado nas escolas. O autor ainda ressalta que os indivíduos começam a lidar com o dinheiro desde cedo, assim é muito importante saber como utilizá-lo para "[...] contribuir para melhorar a gestão de nossas finanças pessoais, tornando nossas vidas mais tranquilas e equilibradas sob o ponto de vista financeiro." (SOUSA, 2013, p.12).

Dois estudantes consideraram ser consumistas (B e F), quatro afirmaram ser consumistas às vezes (A, D, E e G) e uma diz não ser (C). Além disso, cinco relatam pesquisar os preços antes de comprar (A, B, C, E e G), um não pesquisa (D) e uma pesquisa às vezes (F). A maioria dos estudantes consideram que às vezes são consumistas, evidenciando que há momentos em que escolhas são feitas baseadas exclusivamente na emoção e, desta forma, produtos ou serviços que não são necessários são comprados (SOUSA, 2013). É importante entender que não é errado desejar produtos não essenciais, todavia também é válido reconhecer que o consumo não deve ser movido somente pela emoção (SOUSA, 2013). De mais a mais, grande parte dos estudantes pesquisam os preços antes de comprar mostrando que um bom planejamento financeiro permite consumir mais e melhor. Entende-se por "[...] consumir 'mais' por meio da potencialização do dinheiro e 'melhor' via eliminação de desperdícios." (SOUSA, 2013, p.36).

Ao serem questionados sobre a importância de ter aula sobre assuntos financeiros, os alunos C e D não souberam responder, alegando que nunca tiveram, e as alunas A e F disseram que as aulas são importantes, mas não justificaram. Já os alunos B, E e G responderam que é importante ter aulas sobre assuntos financeiros e justificaram a resposta

(Quadro 23).

Quadro 23 – Respostas dos alunos B, E e G a respeito da importância das aulas sobre assuntos financeiros.

| Aluno   | Resposta  |
|---------|---|
| Aluna B | Sim. Para poder ter conhecimento em administração.        |
| Aluna E | Sim, ajuda bastante para sabermos administrar o dinheiro. |
| Aluno G | Sim, porque ajuda a ter mais controle nos gastos.         |

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que os alunos relacionam, com assuntos financeiros, a parte de administração de gastos, ou seja, aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro. A Educação Financeira compreende esses aspectos e vai além, visando ao aprendizado de diferentes temas para uma maior segurança financeira e autonomia no futuro. Outros temas importantes da Educação Financeira são: os serviços e produtos financeiros (ex.: cartão de crédito, cheque especial, emissão de boletos bancários e contas bancárias), inflação, defesa contra fraudes, consumo.

Quando questionados se o que é ensinado nas aulas de Matemática ajuda nas decisões de compras, os alunos B, E e G disseram sim e suas justificativas foram: "Porque a matemática está envolvida em tudo" (Aluna B), "Procuramos saber o menor preço e saber o que será melhor" (Aluna E) e "Sim, porque é através da matemática sabemos usar o dinheiro" (Aluno G). Os estudantes A, C, D e F responderam que as aulas ajudam, às vezes, nas decisões de compras. A aluna A não soube justificar e a aluna C disse: "Ajuda as vezes, quando é necessário somar as coisas". Em relação a estas respostas é perceptível que, na maioria da vezes, para os estudantes, o que é ensinado nas aulas de Matemática auxilia nas decisões de compras, pois conteúdos matemáticos como relação entre maior e menor valor e operações básicas também são úteis em situações financeiras. O aluno D relatou uma história sobre economia de dinheiro ao escolher bem um produto que estava interessado, mostrando um pensamento voltado a economia e escolha consciente, e a aluna F relatou: "Porque nem tudo que a gente aprende na sala de aula será utilizado". A aluna F ressaltou que existem vários conteúdos ensinados na escola que não são úteis para decisões de compra, mas não informou quais assuntos tratados em sala de aula auxiliam para uma compra consciente. Por fim, observa-se que os conteúdos básicos apresentados pelos alunos não são suficientes para englobar tudo o que precisa ser pensado ao realizar uma compra, como o planejamento financeiro, a busca pelo produto, a análise das opções de compra, entre outros.

Nenhum aluno soube explicar o que entende sobre inflação e, por fim, os alunos B, E e G evidenciaram estarem preparados para manter uma vida financeiramente equilibrada no futuro, enquanto os alunos A, C, D e F afirmaram que se sentem mais ou menos preparados. Como a maioria dos alunos considerou que a Educação Financeira é um tema

importante para ser abordado em aula, foi identificada uma predisposição para aprender. E ainda, os dados indicam que os alunos possuíam características convenientes à proposta didático-pedagógica elaborada e experimentada nesta pesquisa.

## 5.2 Segunda Parte: atividade de sondagem

No dia 08 de outubro, foi postada a Atividade de Sondagem para ser entregue até dia 13 de outubro, cujo intuito era verificar se porcentagem é um conteúdo presente na estrutura cognitiva do aluno, ou seja, se possuem este subsunçor (MOREIRA, 2012). Além disso, após o recebimento das respostas, foi disponibilizado também um resumo básico sobre o conteúdo porcentagem para fortalecer os conceitos na estrutura cognitiva do aluno. Antes do encontro síncrono, cada aluno recebeu o *feedback* do professor individualmente com as devidas correções. No encontro síncrono, realizado no dia 14 de outubro, houve a correção das atividades por meio de apresentação de slides no *Google Meet*, evidenciando os erros e tentando saná-los.

Nesta atividade as respostas dos alunos foram analisadas individualmente. A atividade continha quatro questões e foi analisada a incidência de erros, respostas em branco (RB) e acertos dos alunos em cada questão (Quadro 24). Este levantamento corresponde à primeira fase da metodologia análise de erros, a leitura flutuante no *corpus*.

Quadro 24 – Análise das respostas dos alunos na Atividade de Sondagem.

| Numeração | Erros | RB    | Acertos           |
|-----------|-------|-------|-------------------|
| Questão 1 | G     | -     | A, B, C, D, E e F |
| Questão 2 | G     | -     | A, B, C, D, E e F |
| Questão 3 | F e G | -     | A, B, C, D e E    |
| Questão 4 | -     | A e C | B, D, E, F e G    |

Fonte: Elaboração Própria.

As respostas apresentadas no Quadro 24 foram interpretadas de modo a se estabelecerem categorias pelas quais os dados brutos são agrupados em unidades que permitem a descrição das características do conteúdo. Esta interpretação dos dados corresponde à segunda fase da metodologia análise de erros. As categorias adotadas foram as seguintes: Erro Conceitual (EC), Erro em operação básica (EOB), Erro de Interpretação (EI), Resposta em branco (RB) e Resposta Correta (RC). Para compor a terceira fase da metodologia análise de erros, as categorias foram apresentadas na Tabela 1, indicando a frequência de respostas de cada aluno nas categorias estabelecidas e, em sequência, os dados apresentados foram interpretados.

Tabela 1 – Quantidade de questões da Atividade de Sondagem em cada categoria, por aluno.

| Aluno | EC | EOB | EI | RB | RC |
|-------|----|-----|----|----|----|
| A     | 0  | 0   | 0  | 1  | 3  |
| B     | 0  | 0   | 0  | 0  | 4  |
| C     | 0  | 0   | 0  | 1  | 3  |
| D     | 0  | 0   | 0  | 0  | 4  |
| E     | 0  | 0   | 0  | 0  | 4  |
| F     | 0  | 0   | 1  | 0  | 3  |
| G     | 3  | 0   | 0  | 0  | 1  |

Fonte: Elaboração Própria.

Em relação à primeira questão seis alunos acertaram totalmente e todos mostraram saber realizar o cálculo de porcentagem. Ressalta-se que todos os alunos que acertaram preferiram representar a porcentagem em forma de fração ao invés do número decimal, como é o caso da aluna B (Figura 34).

Figura 34 – Resposta da aluna B à primeira questão da Atividade de Sondagem.

Handwritten solutions for percentage problems:

- a)  $\frac{10}{100} \cdot 700 = 10 \cdot 7 = 70 //$
- b)  $\frac{5}{100} \cdot 25 = \frac{125}{100} = 1,25 //$
- c)  $\frac{200}{100} \cdot 30 = 2 \cdot 30 = 60 //$
- d)  $\frac{18}{100} \cdot 5000 = 18 \cdot 50 = 900 //$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno G não respondeu corretamente ao exercício, pois apresentou um erro conceitual ao aplicar a regra de três de forma errada. Além disso, é importante destacar que as imagens que continham as resoluções não estavam muito nítidas, mas era perceptível a resposta final errada e a tentativa de resolução por regra de três. Foi útil apenas como amostra o item c desta primeira questão (Figura 35).

Figura 35 – Resposta do aluno G à primeira questão da Atividade de Sondagem.

Handwritten work for a percentage problem:

c) 18% de 5000

~~18~~ 500 | ~~18x = 5000 + 100~~

~~100~~ x | ~~18 = 500000~~

x = 500000 | x = 27.777,77...

18

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Após a análise da resposta do aluno G, a pesquisadora observou que ele estava fazendo uma relação incorreta dos fatores que a questão apresentava. Se a questão pede para determinar quanto é 18% de 5000, então, para calcular com a técnica da regra de três, é preciso levar em consideração que 5000 é o valor total, ou seja, os "100%", sendo necessário descobrir qual é o valor que corresponde a 18% deste valor total. Desta forma, a relação correta seria 5000 está para 100%, assim como "x" está para 18%, chegando-se ao resultado esperado de 900. É importante destacar que foi relatado pela escola e também pela mãe, que estava sempre em contato com a pesquisadora, que o aluno G tem disgrafia, dislexia e discalculia. Diante disso, a pesquisadora se colocou à disposição para, sempre que preciso, sanar todas as dúvidas, explicar todos os conceitos não entendidos e debater sobre os temas por meio do aplicativo *WhatsApp*.

A questão 2 foi respondida corretamente por seis alunos. É importante destacar que, dentre os estudantes que acertaram, todos resolveram da mesma forma, primeiramente, vendo qual era o desconto e, posteriormente, subtraindo-o do valor inicial, como exemplo apresenta-se a resolução da aluna C (Figura 36). Nenhum aluno calculou de forma direta, apenas multiplicando o valor inicial de 300 por um menos a taxa de desconto.

De acordo com [Moreira \(2011\)](#), os subsunçores podem estar bem formulados ou não em termos de significados, podendo ser modificados e adquirir novos sentidos. Portanto o cálculo do desconto da forma mais direta, multiplicando-se o capital ( $C$ ) por  $(1 - i)$ , revela-se como conceito que apresenta novos significados na estrutura cognitiva do aluno, fortalecendo os significados já existentes. Diante das respostas desta atividade, foi decidido que, nas atividades que seriam realizadas após a Atividade de Sondagem, a pesquisadora daria mais ênfase a esta forma de calcular.

Figura 36 – Resposta da aluna C à segunda questão da Atividade de Sondagem.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. At the top left, there is a circled '2' with an arrow pointing to the calculation below. The calculation is as follows:

$$\begin{array}{r} 20 \cdot 300 = 6000 = 60 \\ 100 \quad 1 \quad 100 \end{array}$$

Below this, there is a vertical subtraction:

$$\begin{array}{r} 300 \\ - 60 \\ \hline 240 \end{array}$$

At the bottom, the student has written 'Resposta: R\$ 240.' and 'R\$ 240.' with a checkmark.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno G aplicou novamente a regra de 3 de forma errada, cometendo um erro conceitual, não descontando o valor descoberto (Figura 37). Nesta questão, o aluno G também relacionou os números de forma errada, pois tem-se que 300 é o valor que corresponde a 100% e a intenção é descobrir qual valor corresponde a 20%. Além disso, o aluno também não percebeu que não se tratava apenas do cálculo do desconto e sim de analisar o novo valor da bicicleta após esse desconto. Desta forma, precisaria diminuir do valor total o desconto encontrado.

Figura 37 – Resposta do aluno G à segunda questão da Atividade de Sondagem.

2) Uma bicicleta que custa R\$ 300,00 recebe um desconto de 20% qual o novo valor da bicicleta?

300 bicicleta

20 x 300 = 20%

100 X

20x = 300 x 20%

20x = 300 x 20 = 3000%

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Na questão 3, cinco alunos responderam corretamente, calculando o valor do aumento e somando-o ao valor inicial. O aluno G cometeu o mesmo erro da questão 2, pois calculou o aumento de forma errada e não acrescentou o valor com acréscimo no capital. Ainda nesta questão, a aluna F cometeu um erro de interpretação ao somar dois termos impróprios (Figura 38). A aluna calculou corretamente o valor do aumento que foi de R\$ 600,00, mas, ao determinar o novo valor do benefício, somou R\$ 600,00 com a taxa de porcentagem e não com o valor inicial.

Figura 38 – Resposta da aluna F à terceira questão da Atividade de Sondagem.

3- Por conta de uma crise, o governo decidiu aumentar em 300% um benefício que era de R\$ 200,00. Qual o novo valor desse benefício?

$\frac{300}{100} + \frac{200}{100} = \frac{60,000}{100} = 600$

300

600

700

R\$ 00 benefício ficou em 900,00 reais

Fonte: Protocolo de pesquisa.

As alunas A e C não souberam responder a questão 4, já os outros cinco responderam corretamente. O interessante é que o aluno G, que havia errado as questões anteriores, acertou esta questão também aplicando regra de 3, mas relacionando os termos corretos (Figura 39).

Figura 39 – Resposta do aluno G à quarta questão da Atividade de Sondagem.

Handwritten work for Figure 39:

$$\begin{array}{l} 80\% \\ 8\% \\ \hline 80\% \\ 8\% \end{array} \quad \begin{array}{l} 100 \\ x \\ \hline 70x = 8000 \\ x = \frac{8000}{70} \\ x = 80 \end{array}$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os outros alunos, como o D, que acertaram a questão, resolveram-na de maneira diferente do aluno G, multiplicando o numerador e o denominador por 10 para que o denominador resultasse em 100 e assim ficasse mais evidente a representação da porcentagem (Figura 40). Percebe-se que esses estudantes se sentem mais confortáveis ao resolverem as atividades utilizando frações, seja para representar o percentual ou para calcular frações equivalentes.

Figura 40 – Resposta do aluno D à quarta questão da Atividade de Sondagem.

Handwritten work for Figure 40:

$$\begin{array}{l} 4 = 8 \quad 10 = 50 \\ \hline 10 \quad 10 \quad 100 \\ \hline 100\% \end{array}$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Após a análise de todas as atividades, entrou-se em contato com o aluno G, via *WhatsApp*, levando-o a refletir sobre os erros de cálculo na regra de três. Segundo o aluno, as observações feitas pela pesquisadora em todos os exercícios o fizeram compreender os erros que ele cometeu. Essas observações tinham relação com a forma errada de determinar os números em suas devidas grandezas para realizar a regra de três, pois foi verificado que este entendimento não estava claro para o aluno. Além de explicar que os números devem se relacionar, respeitando-se as suas grandezas no cálculo da regra de três, também foi evidenciado, que para determinar o novo preço de um produto, dado um aumento ou desconto, é necessário não só calcular o aumento ou o desconto e sim

somar ou subtrair com o valor antigo do produto. No processo de correção das atividades, observa-se a presença das concepções da SAI, pois, de acordo com [Barcelos e Batista \(2019\)](#), o aprendizado é personalizado, garantindo-se um *feedback* para o aluno após o trabalho realizado.

Como a maioria dos alunos apresentou um bom domínio do conteúdo, notou-se que o cálculo de porcentagem e de aumentos e descontos, com a taxa apresentada em número fracionário, eram conceitos subsunçores para as novas informações que seriam inseridas ao longo da proposta. O subsunçor que os estudantes, de maneira geral, não possuíam era o cálculo de aumentos e descontos de forma direta utilizando a multiplicação do capital por  $(1 \pm i)$ , sendo  $i$  a taxa de juros. Posto isto, foi necessário resolver todos os exercícios com os estudantes para tentar sanar suas possíveis dúvidas e enaltecer o cálculo de aumento e desconto de forma direta, calculando o valor já com o aumento ou com o desconto. Sendo assim, no encontro síncrono, foram expostas as dificuldades encontradas, como o erro no cálculo da regra de três, a falta de atenção ao somar alguns termos e a dificuldade de interpretação da quarta questão. Foi exibido também o Resumo sobre Porcentagem, evidenciando que a taxa percentual pode ser representada também como número decimal, além da forma fracionária. Ainda foi destacado, por meio de *slides*, que o aumento e o desconto podem ser calculados de outras maneiras, como, por exemplo, multiplicando-se o capital pelo resultado de  $100\% \pm$  a taxa apresentada ou apenas multiplicando-se o capital por  $(1 \pm i)$  ([Figura 41](#)).

Figura 41 – Resolução da terceira questão da Atividade de Sondagem pela pesquisadora.

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 3) Por conta de uma crise, o governo decidiu aumentar em 300% um benefício que era de R\$ 200,00. Qual o novo valor desse benefício? |                                 |
| Valor do aumento:  | $\frac{300}{100} = 3$           |
| $\frac{300}{100} \cdot 200 = 3 \cdot 200 = 600$  | Fator de aumento:               |
| <b>Novo valor do benefício:</b>  | $1 + 3 = 4$                     |
| $600 + 200 = 800$  | <b>Novo valor do benefício:</b> |
|  | $200 \cdot 4 = 800$             |

Fonte: Protocolo de pesquisa.

### 5.3 Terceira Parte: vídeo sobre Educação Financeira, questionário e jogo

Dando prosseguimento à aplicação da proposta didático-pedagógica, foi realizada a terceira parte do dia 15 a 21 de outubro. No dia 15, foi enviado um vídeo sobre Educação Financeira, um questionário e um jogo sobre EF e porcentagem para serem respondidos

até dia 20. Os alunos foram orientados a assistirem ao vídeo e imediatamente responderem o questionário. No dia 21, foi realizado o encontro síncrono com o intuito de debater sobre o tema abordado.

No questionário, em resposta à primeira pergunta, todos os alunos consideraram importante ter contato com assuntos financeiros desde cedo, reforçando uma predisposição para aprender sobre o tema (MOREIRA, 2011). Pois uma das condições para a aprendizagem significativa é que o aluno apresente alguma ideia-âncora relevante para que o tema tratado tenha realmente significado (MOREIRA, 2011). Quando questionados sobre qual é a importância de uma boa EF, obtiveram-se as repostas dispostas no Quadro 25.

Quadro 25 – Respostas dos alunos a respeito da importância de uma boa Educação Financeira.

| Aluno   | Resposta   |
|---------|--|
| Aluna A | A importância de uma boa educação financeira é saber administrar o nosso dinheiro.   |
| Aluna B | Ensina aos alunos que eles podem ter uma vida melhor.  |
| Aluna C | Para aprender a lidar melhor com a vida adulta.  |
| Aluno D | Aprender a administrar corretamente o dinheiro.  |
| Aluna E | Que através dela aprendemos a planejar antes de tomar qualquer decisão.  |
| Aluna F | É importante, pra sabermos administrar nosso dinheiro, sem sair esbanjando com gastos desnecessários, por isso a importância de ter uma boa educação financeira. |
| Aluno G | Para saber economizar e não gastar dinheiro atoa.  |

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise dessas respostas, fica claro que os alunos C e D agora se sentem seguros para dar sua opinião sobre o assunto e as alunas A e F conseguiram desta vez justificar sobre a importância de estudar assuntos financeiros, diferente do analisado no Questionário Inicial. Todos os alunos, com suas palavras, alcançaram o objetivo de explicitar a importância da EF. Foi pedido, por fim, que os alunos ressaltassem a frase do vídeo que chamou mais atenção (Quadro 26). Alguns alunos copiaram exatamente como é falado no vídeo e outros explicaram a frase escolhida. O importante, neste caso, é ressaltar que os estudantes se atentaram para o desperdício, futuro do planeta, tomada de decisões e suas consequências e planejamento financeiro, temas importantes para ser um indivíduo educado financeiramente (SOUSA, 2013).

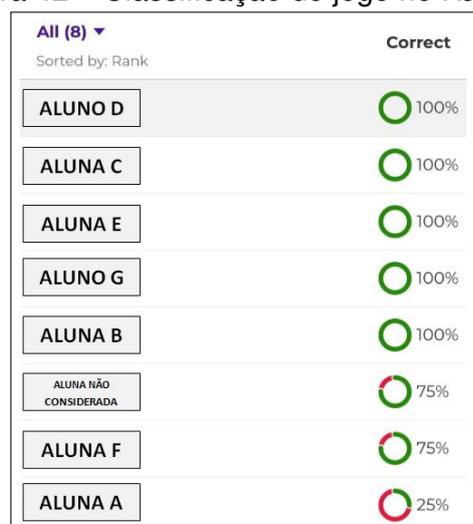
Quadro 26 – Respostas dos alunos a respeito da frase do vídeo que chamou mais atenção.

| Aluno   | Resposta  |
|---------|---|
| Aluna A | Foi a respeito dos moradores gastando a água.   |
| Aluna B | As escolhas que fazemos todos os dias tem uma relação direta com o que acontece em nossas vidas.  |
| Aluna C | Ações individuais quando somadas também provocam mudanças no mundo ao nosso redor.  |
| Aluno D | Precisamos aprender a consumir e poupar de um modo mais consciente, assim podemos viver com mais segurança e tranquilidade além de assegurar o futuro do nosso planeta. |
| Aluna E | Sabe olhar adiante antes de tomar a decisão isso serve para grandes passos quanto para pequeno passos.  |
| Aluna F | Que é preciso olhar adiante antes de tomar uma decisão importante.  |
| Aluno G | Que quando se planeja vc economiza mais, as coisas saem como tem que sair.  |

Fonte: Elaboração própria.

O jogo, que consta como atividade assíncrona nesta aplicação, elaborado pela pesquisadora por meio do *Kahoot!*, foi respondido de forma animada pelos alunos (Figura 42). Foi colocada uma tarja cinza com a identificação dos alunos em cima de seus nomes verdadeiros para proteger suas identidades. Vale ressaltar que a aluna que se classificou entre as alunas B e F não está sendo considerada na análise, pois não participou de todas as atividades. A maioria dos estudantes relatou ter gostado do jogo e nunca ter utilizado o *Kahoot!*. Além disso, nenhum aluno apresentou dificuldade para acessar a plataforma, pois era necessário apenas clicar no *link* enviado e colocar um nome para jogar. Desta forma, verificou-se que os alunos mostraram facilidade em manusear a plataforma do jogo e se sentiram motivados a participar da atividade. Segundo a BNCC (BRASIL, 2017a), os jovens estão cada vez mais atuando como protagonistas da cultura digital, fazendo com que sejam importantes ofertas midiáticas e digitais para despertar uma atitude crítica do estudante e contribuir para o seu desenvolvimento.

Figura 42 – Classificação do jogo no Kahoot!.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Observa-se, com a [Figura 42](#), que a aluna A apresentou um resultado ruim, mesmo respondendo corretamente a quase todos os exercícios da Atividade de Sondagem e apresentando bons argumentos em relação ao tema Educação Financeira. De acordo com [Eleva \(2020\)](#), o uso de jogos digitais estimula a competição saudável, prática que incentiva o aprendizado. Entretanto é comum que alguns participantes do jogo queiram se destacar e avançar com mais rapidez que outros, o que pode fazer com que estes alunos tentem acertar a resposta de forma mais rápida por sorte, sem realmente resolver a atividade.

Após a análise dos resultados, houve o encontro síncrono, com o intuito de fazer questionamentos aos estudantes sobre os tópicos respondidos no momento assíncrono, como o porquê de a EF ser um tema importante, a necessidade deste tema nas escolas e também quais eram os assuntos mais interessantes da EF para o cotidiano de cada um. A pesquisadora anotou o que os alunos responderam oralmente no encontro.

A partir do questionamento feito aos alunos sobre a importância da Educação Financeira, obtiveram-se as seguintes respostas: Aluno C: "É importante pra várias coisas, não só pra sua vida adulta ao aprender a lidar com trabalho, aluguel, compras, essas coisas, mas também pro adolescente lidar com outros tipos de coisas". A aluna E concluiu: "Sim, porque com uma boa educação financeira vamos saber nos organizar melhor financeiramente". Entende-se que alguns estudantes reconhecem a utilização da EF em situações cotidianas, salientando uma estruturação cognitiva para que as relações necessárias aconteçam e causem uma aprendizagem significativa ([MOREIRA, 2011](#)). Alguns alunos se mostraram tímidos a expor suas opiniões. Desta forma, a pesquisadora questionou sobre a importância desse tema nas escolas e a aluna F respondeu: "É bastante importante, igual a educação sexual que na maioria das vezes não tem, seria muito importante também" e imediatamente a aluna A comentou: "Outros temas que eu acho importante é a defesa pessoal, ética, igualdade de gênero e tolerância". Sobre esta pergunta o aluno G disse:

"Acho importante a educação financeira, porque faz com que a gente perceba que podemos ter uma vida melhor". Ao se analisarem os comentários, fica claro que os estudantes têm interesse por temas que geram reflexões e ensinamentos para serem cidadãos autônomos e mais conscientes de seus atos. Segundo a BNCC, é necessário fortalecer a autonomia dos adolescentes, "[...] oferecendo-lhes condições e ferramentas para acessar e interagir criticamente com diferentes conhecimentos e fontes de informação." (BRASIL, 2017a, p.59).

Em relação a quais temas da EF consideram importantes, a aluna F disse que gostaria de aprender a ser menos consumista. A aluna E ainda relatou alguns temas importantes, como o autocontrole, autoconhecimento, inteligência financeira, responsabilidade social, autonomia e independência. Destaca-se aqui que alguns alunos não demonstraram tanto a sua opinião e apenas concordaram com a resposta dos outros. Para deixar os alunos mais à vontade, a pesquisadora começou a relatar todos os assuntos que seriam abordados no decorrer das semanas, evidenciou que seria enviado o material no dia seguinte, perguntou se existiam dúvidas e encerrou a aula. Neste momento, também foram montadas as duplas para realizarem as atividades posteriores, pois, de acordo com a BNCC, interagir em pares de forma cooperativa faz com que os alunos identifiquem "[...] aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles." (BRASIL, 2017a, p.267). Essas duplas, como foi evidenciado na subseção 4.2.2 (Fase Implementação), foram se desfazendo ao longo da aplicação, por conta da evasão de alunos, sendo consideradas para a análise apenas as duplas AB e CD, com o restante dos alunos fazendo individualmente.

#### 5.4 Quarta Parte: vídeo e texto sobre inflação e pesquisa de reportagem

A quarta parte foi desenvolvida do dia 22 a 28 de outubro. Primeiramente, no dia 22, foi postado o vídeo e o texto sobre Inflação para que os alunos compreendessem o que é e como funciona a inflação. Após assistirem ao vídeo e lerem o texto, os estudantes pesquisaram com sua dupla uma reportagem atual que abordasse o tema inflação. Deste modo, eles enviaram o *link* da reportagem e teceram comentários sobre ela. No dia 28 de outubro, houve o encontro síncrono com o objetivo de discutir sobre o tema inflação.

As alunas A e B enviaram para a pesquisadora uma reportagem postada pelo canal SBT Brasília no dia 31 de agosto de 2020, com duração de 2 minutos e 14 segundos, intitulada "Inflação deixou alimentação mais cara", com *link*: <https://youtu.be/TI7uUVzk0Y4>. As alunas disseram que perceberam, ao assistir o vídeo, que, antes da pandemia do covid-19, a inflação já estava presente e no começo da pandemia a situação só piorou, pois houve aumento generalizado dos preços, como o preço do arroz, feijão, óleo, gás, etc. De acordo com Santos, Ribeiro e Cerqueira (2020), em contexto de pandemia, as instituições como

família, governo e empresas operam para garantir sua sobrevivência. Sendo assim, resulta em "[...] processos de reestruturação produtiva com produção mais intensiva em capital, economias mais fechadas, maior inflação na tentativa de reduzir a dependência externa de alguns produtos" (SANTOS; RIBEIRO; CERQUEIRA, 2020, p.7).

Os alunos C e D enviaram uma notícia da revista *Veja* escrita no dia 26 de outubro de 2020, intitulada "O preço da comida é uma bomba-relógio programada para 2021". Os alunos entenderam que: "Quando ocorre a inflação isso pesa muito na mesa do pobre, já que o pobre e sua baixa renda fica totalmente sem ter ao que recorrer já que, os impostos sobem, a comida sobe e o custo de vida sobe". Com esse comentário, percebe-se que os alunos entendem que a inflação afeta a vida do assalariado, pois o índice inflacionário aumenta, mas normalmente o salário permanece o mesmo. Desta forma, o cidadão perde o poder de compra, pois, na maioria das vezes, boa parte de bens que compõe a cesta de consumo dos assalariados acaba se elevando em níveis acima do IPCA (CAMPEDELLI; LACERDA, 2020).

A aluna E mandou uma notícia do G1 escrita no dia 12 de outubro de 2020, com o título: "Inflação sobe em meio à crise; o que está provocando a alta dos preços?". A aluna informou que:

No ano de 2020 a inflação teve uma alta significativa. Com o relaxamento das medidas restritivas contra o novo coronavírus e o desemprego os preços dos produtos aumentaram causando uma lenta recuperação da economia em todo o mundo, e isso acabou acarretando um efeito de uma desvalorização forte do real frente à moeda americana. (ALUNA E).

Verifica-se que a aluna associa o aumento generalizado com o desemprego em massa que ocorreu devido à pandemia mundial, afetando também o preço do dólar. Conforme explicitam Amaral, Jesus e Costa (2020), a sociedade se encontra em isolamento social e com a economia parada, gerando falta de renda nas famílias. O aumento de desemprego se consolida com o fato de as pequenas e médias empresas se encontrarem paralisadas, comprometendo assim o seu fluxo de caixa, fazendo com que os empreendedores não consigam manter seus empregados (AMARAL; JESUS; COSTA, 2020). Desta maneira, o Estado teve "[...] que fazer várias intervenções no mercado de câmbio para segurar a desvalorização do real frente ao dólar" (AMARAL; JESUS; COSTA, 2020, p.3).

A aluna F mandou a mesma notícia dos alunos C e D e comentou:

Pelo o que eu entendi, a inflação é ligada à economia. Ela refere-se a um aumento contínuo de preços. Eles sendo coisas essenciais ao dia a dia (como gasolina, energia elétrica, alimentos como arroz e feijão e etc.), porém também a coisas um pouco mais superficiais tais como carro, celulares dentre outras coisas. (ALUNA F).

Fica evidente que a aluna entendeu que a inflação é um aumento de preços de forma generalizada, compreendendo que, para calcular o índice inflacionário, não basta apenas um produto específico aumentar o seu valor, mas sim que a maior parte dos produtos básicos utilizados pela população sofra acréscimo (BACEN, s.d b).

O aluno G também utilizou a mesma matéria que os alunos C, D e F, intitulada "O preço da comida é uma bomba-relógio programada para 2021". Este aluno apresenta uma ideia mais abrangente sobre o que a inflação causa na sociedade. Ele diz que existe aumento generalizado do preço, o que é agravado pela pandemia, que causou desemprego em massa. O aluno comenta que subiu o preço do arroz, do óleo, da carne e enfatiza: "Sobe tudo, só não sobe o salário do povo". Critica ainda o fato de o assalariado não ter o mesmo bem que os governantes, ficando com orçamento cada vez mais restrito até a chegada do reajuste.

Dando continuidade às atividades de pesquisas e reflexões realizadas extraclasse sobre o tema inflação, foi realizado o encontro síncrono no qual a pesquisadora gerou alguns questionamentos. As respostas orais dos estudantes foram anotadas pela pesquisadora. Foi questionado aos alunos sobre o que seria a inflação, desta forma a aluna B disse: "É quando os preços dos produtos sobem" e a aluna A destacou: "Mas não só alguns produtos específicos, mas os produtos que a gente mais usa de forma geral". A aluna E ressaltou: "O aumento contínuo dos preços". Os discentes também relataram que o termo inflação sempre foi escutado em diferentes mídias, mas que nunca haviam entendido seu real significado até aquele momento. Após o questionamento, a pesquisadora apresentou para os alunos o Texto sobre Inflação, que eles já haviam lido antes do encontro. O interesse era enfatizar como calcular o índice da inflação tomando como base duas cestas de produtos, já que esse conceito seria de grande valia para a atividade da quinta parte.

Posteriormente à apresentação do Texto sobre Inflação, a pesquisadora continuou com os debates, perguntando se os alunos acham que a inflação influencia em suas vidas. Diante disso, a aluna C destacou: "Afeta na vida de todo mundo, principalmente de quem não tem condição". A aluna E disse: "A gente deixa de comprar muitas coisas por conta do preço alto que as mercadorias estão". Neste momento foi falado a respeito do poder de compra dos indivíduos e de como a baixa variação do salário prejudica o assalariado quando há aumento dos preços dos bens e produtos. Para completar, o aluno C informou que isso tem acontecido muito no Brasil, inclusive com sua família. Outro assunto debatido foi a pandemia, questionando-se como ela está contribuindo para esse cenário. A aluna F imediatamente informou: "Acho que na taxa de desemprego" e o aluno C comentou: "O auxílio emergencial ajudou um pouco, mas em compensação as coisas subiram muito". A fala do aluno C relaciona-se à afirmação de Souza Júnior, Cavalcanti e Levy (2020), quando estes dizem que a atividade econômica voltou a crescer a partir de maio de 2020, momento em que houve a implementação do auxílio emergencial que cobriu parte substancial da

renda dos trabalhadores informais e cidadãos em condição de vulnerabilidade. A aluna E concluiu: "Está contribuindo de forma negativa, pois, na maioria das vezes, o aumento dos preços dos produtos tem sido abusivo".

Diante do exposto, se torna evidente a contribuição da SAI para o aprendizado de inflação, pois, como o processo de aprendizagem ocorre parte *on-line*, o estudante tem mais controle do sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013), adquirindo mais autonomia em sua aprendizagem. No encontro síncrono, então, desenvolve o raciocínio de forma mais ativa, discutindo e refletindo em grupo (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013). Ressalta-se também que a inflação é um termo que os discentes já escutaram em seu cotidiano, mas nunca se atentaram para o real significado. Com isso, este conceito preexistente, mas não formulado em termo de significado pode ser considerado um subsunçor (MOREIRA, 2011).

## 5.5 Quinta Parte: vídeo sobre aumentos e descontos simples e sucessivos e atividade sobre inflação

No período compreendido entre 29 de outubro e 04 de novembro, desenvolveu-se a quinta parte da aplicação. No dia 29 de outubro, foi postado o Vídeo- Aumentos e Descontos Simples e Sucessivos e, após a confirmação de quem já tinha assistido, foi enviada a Atividade- Inflação para que os alunos imprimissem ou copiassem as perguntas no caderno e tentassem resolver. A resposta poderia ser enviada em dupla ou individual. Esta atividade foi discutida e resolvida com os alunos no dia 04 de novembro durante o encontro síncrono.

Nesta atividade, as respostas foram analisadas em dupla para os alunos "A e B" e "C e D" e, individualmente, para os alunos E, F e G. A atividade continha quatro questões, sendo a primeira questão composta por sete itens (de "a" até "g"), e a terceira e quarta questões compostas por três itens (de "a" até "c"). Foram verificados a incidência de erro, respostas em branco (RB) e acertos dos alunos em cada questão (Quadro 27), levantamento que corresponde à primeira fase da metodologia análise de erros.

Quadro 27 – Análise das respostas dos alunos na Atividade- Inflação.

| Numeração     | Erros          | RB          | Acertos              |
|---------------|----------------|-------------|----------------------|
| Questão 1 (a) | -              | -           | A, B, C, D, E e F    |
| Questão 1 (b) | -              | A, B e G    | C, D, E e F          |
| Questão 1 (c) | A, B, F e G    | -           | C, D e E             |
| Questão 1 (d) | G              | -           | A, B, C, D, E e F    |
| Questão 1 (e) | G              | -           | A, B, C, D, E e F    |
| Questão 1 (f) | -              | A, B e G    | C, D, E e F          |
| Questão 1 (g) | C e D          | A, B, F e G | E                    |
| Questão 2     | A, B e G       | -           | C, D, E e F          |
| Questão 3 (a) | -              | -           | A, B, C, D, E, F e G |
| Questão 3 (b) | -              | -           | A, B, C, D, E, F e G |
| Questão 3 (c) | -              | A, B, F e G | C, D e E             |
| Questão 4 (a) | -              | -           | A, B, C, D, E, F e G |
| Questão 4 (b) | A, B, E, F e G | -           | C e D                |
| Questão 4 (c) | A, B, E, F e G | -           | C e D                |

Fonte: Elaboração Própria.

A análise das respostas apresentada no [Quadro 27](#) foi interpretada e, assim de acordo com a segunda fase da metodologia análise de erros, estabeleceu-se categorias que descrevem as características encontradas nos conteúdos. As categorias adotadas são as seguintes: Erros Conceitual (EC), Erro em operação básica (EOB), Erro de Interpretação (EI), Resposta em branco (RB) e Resposta Correta (RC). Posteriormente, foi elaborada a [Tabela 2](#) para indicar a frequência de respostas de cada aluno nas categorias estabelecidas. Também foi feita a interpretação dos dados obtidos, compondo a terceira fase da metodologia análise de erros.

Tabela 2 – Quantidade de questões da Atividade- Inflação em cada categoria por aluno.

| Aluno | EC | EOB | EI | RB | RC |
|-------|----|-----|----|----|----|
| A     | 3  | 1   | 0  | 4  | 6  |
| B     | 3  | 1   | 0  | 4  | 6  |
| C     | 0  | 0   | 1  | 0  | 13 |
| D     | 0  | 0   | 1  | 0  | 13 |
| E     | 2  | 0   | 0  | 0  | 12 |
| F     | 2  | 0   | 1  | 2  | 9  |
| G     | 3  | 0   | 3  | 4  | 4  |

Fonte: Elaboração Própria.

A primeira questão foi mais complexa e os alunos tiveram maior dificuldade para resolvê-la. O item (a), que pedia a variação dos preços dos valores presentes na tabela apresentada, foi respondido corretamente por todos os alunos, como é o caso da dupla com as alunas A e B ([Figura 43](#)).

Figura 43 – Resposta das alunas A e B ao item a da primeira questão da Atividade- Inflação.

| Varição de Preços |
|-------------------|
| R\$ 1,20          |
| R\$ 0,20          |
| R\$ 0,40          |
| R\$ 0,70          |
| R\$ 0,10          |
| R\$ 1.90          |

Fonte: Protocolo de pesquisa.

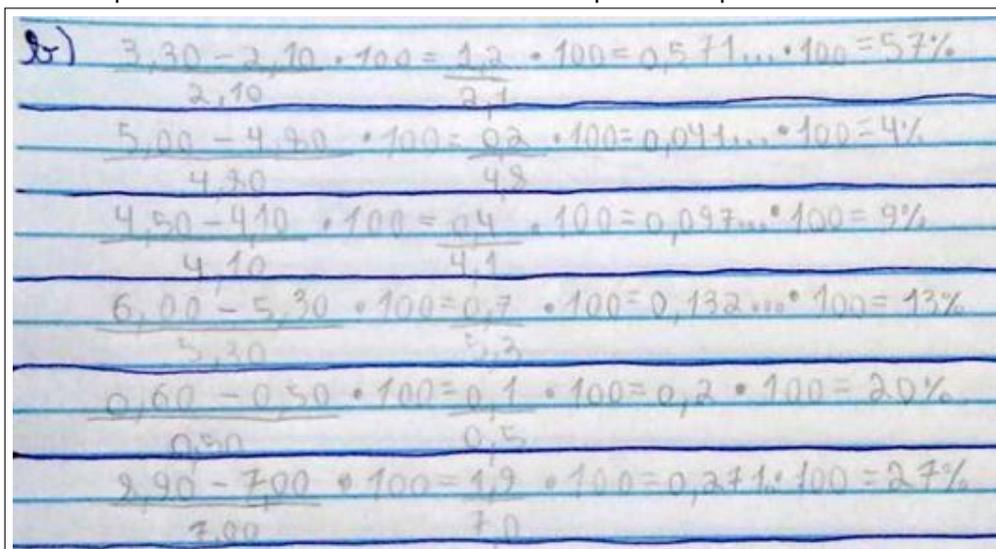
O item (b) pedia o cálculo do aumento percentual de cada produto, dado o preço antigo e o atual. Antes do encontro síncrono houve questionamento, via *WhatsApp*, a respeito da aproximação, já que muitos valores apresentavam mais de uma casa decimal. Sendo assim, a pesquisadora sugeriu que a resposta fosse exposta em duas casas decimais, entretanto somente as alunas, E, e, F, fizeram dessa maneira. Quatro alunos acertaram o item, como é o caso da aluna F (Figura 44). Os alunos C e D também acertaram, mas aproximaram a resposta final em desacordo com o combinado inicialmente (Figura 45). É fato que TAS relaciona de maneira não-arbitrária e não-litera l o novo conhecimento na estrutura cognitiva do alunos (MOREIRA, 2012). Sendo assim, o estudo de aumento percentual se relaciona a conhecimentos específicos e relevantes de porcentagem básica, sendo apresentado, em essência, para realmente gerar uma aprendizagem significativa.

Figura 44 – Resposta da aluna F ao item b da primeira questão da Atividade- Inflação.

| Aumento percentual |
|--------------------|
| 57,14%             |
| 4,16%              |
| 9,75%              |
| 13,20%             |
| 20%                |
| 27,34%             |

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 45 – Resposta dos alunos C e D ao item b da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

As alunas A e B erraram a questão, pois não mostraram o passo a passo de cada conta e apresentaram resultados finais diferentes da resposta correta, o que foi caracterizado como erro de operação básica (Figura 46). Vale destacar que o aluno G deixou o item em branco. Como a fórmula para calcular taxas de variações percentuais estava no vídeo enviado para que o aluno estudasse previamente o conceito, com as respostas das alunas A e B e a falta de resposta do aluno G, é perceptível que, conforme afirmam Barcelos e Batista (2019), alguns estudantes apresentam uma certa resistência para aceitar e se adaptarem a novas metodologias. Ou seja, alguns alunos apresentaram dificuldade para o estudo do conteúdo em casa com a intenção de se preparar para as atividades (BARBOSA; BARCELOS; BATISTA, 2015).

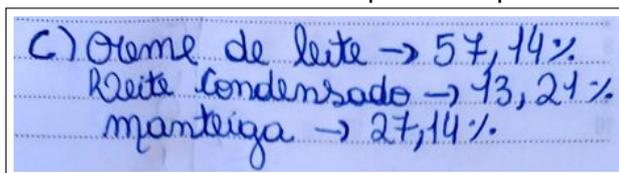
Figura 46 – Resposta das alunas A e B ao item b da primeira questão da Atividade- Inflação.

| Aumento percentual |
|--------------------|
| 37%                |
| 4%                 |
| 5%                 |
| 12%                |
| 2%                 |
| 22%                |

Fonte: Protocolo de pesquisa.

No item (c), o estudante tinha que determinar quais ingredientes tiveram aumentos superiores ao suposto índice do IPCA de 10%. Três alunos (C, D e E) acertaram totalmente o item (c), indicando que os ingredientes com aumento superior à taxa do IPCA foram creme de leite, leite condensado, açúcar e manteiga, como respondeu a aluna E (Figura 47).

Figura 47 – Resposta da aluna E ao item c da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

As alunas A e B erraram a questão, pois usaram como base as respostas obtidas no item anterior que estavam incorretas por conta de erro em operação básica. Mas com base nos valores encontrados, observa-se que as estudantes atingiram o objetivo deste item, ou seja, souberam verificar quais aumentos estavam acima de 10% (Figura 48).

Figura 48 – Resposta das alunas A e B ao item c da primeira questão da Atividade- Inflação.

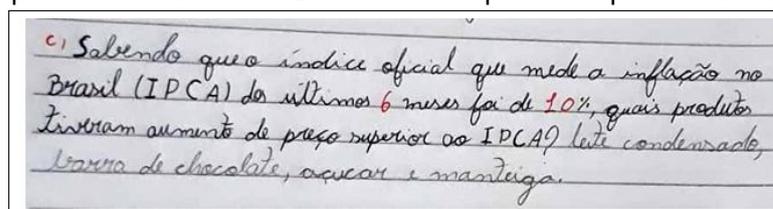
| Produtos                        | Março 2020 | Setembro 2020 | Varição de Preços | Aumento percentual |
|---------------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------------|
| 1 lata de creme de leite        | R\$ 2,10   | R\$ 3,30      | R\$ 1,20          | 37%                |
| 1 pacote de biscoito de maisena | R\$ 4,80   | R\$ 5,00      | R\$ 0,20          | 4%                 |
| 1 barra de chocolate ao leite   | R\$ 4,10   | R\$ 4,50      | R\$ 0,40          | 5%                 |
| 1 lata de leite condensado      | R\$ 5,30   | R\$ 6,00      | R\$ 0,70          | 12%                |
| 200 gramas de açúcar            | R\$ 0,50   | R\$ 0,60      | R\$ 0,10          | 2%                 |
| 200 gramas de manteiga          | R\$ 7,00   | R\$ 8,90      | R\$ 1,90          | 22%                |

c) Creme de Leite / Leite condensado/ Manteiga

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A aluna F errou apenas um ingrediente dos quatro corretos, portanto cometeu um erro de interpretação (Figura 49). Ao ser questionada via WhatsApp, encontrou o seu erro e indicou que trocou o creme de leite pela barra de chocolate.

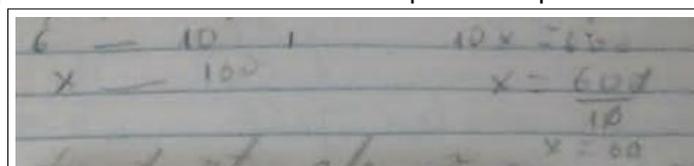
Figura 49 – Resposta das alunas A e B ao item c da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Considera-se que o aluno G não compreendeu ou interpretou a questão, pois calculou por meio de regra de três uma questão que deveria conter a relação dos ingredientes (Figura 50).

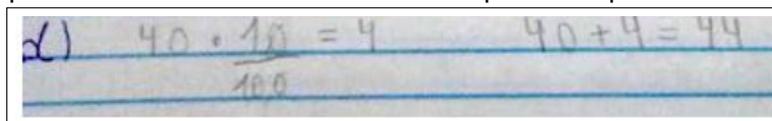
Figura 50 – Resposta do aluno G ao item c da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (d) apresentava o valor do produto final de R\$ 40,00 e pedia que o aluno calculasse qual deveria ser o aumento de acordo com a inflação de 10%. Seis alunos acertaram totalmente este item, obtendo como resposta o valor novo da cesta de R\$ 44,00, como é o caso dos alunos C e D (Figura 51). É importante destacar que apenas uma aluna calculou de forma direta, multiplicando 40 por 1,1 (Figura 52). Os outros cinco, primeiro, calcularam o aumento e depois o somaram ao valor antigo. De acordo com Praia (2000), o tipo de aprendizagem significativa mais comum é a aprendizagem subordinada, em que novos conceitos potencialmente significativos se relacionam com os subsunçores relevantes. Esse tipo de aprendizagem pode ocorrer de forma derivativa quando o novo conhecimento se relaciona de forma mais específica na estrutura cognitiva, como é o caso da aluna E, que já conseguiu assimilar a utilização do fator de aumento para resolver de forma mais direta (PRAIA, 2000). Mas a aprendizagem subordinada também pode ocorrer de forma correlativa quando o novo conhecimento não é instantaneamente assimilado, sendo então uma extensão dos conhecimentos subsunçores, como é o caso dos outros alunos que resolvem a questão de forma separada utilizando os conhecimentos já adquiridos (PRAIA, 2000).

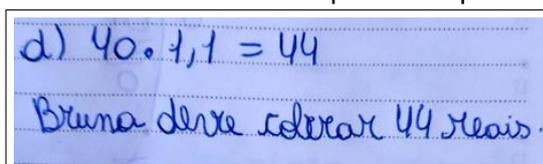
Figura 51 – Resposta dos alunos C e D ao item d da primeira questão da Atividade- Inflação.



$$d) \quad 40 \cdot \frac{10}{100} = 4 \quad 40 + 4 = 44$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 52 – Resposta da aluna E ao item d da primeira questão da Atividade- Inflação.



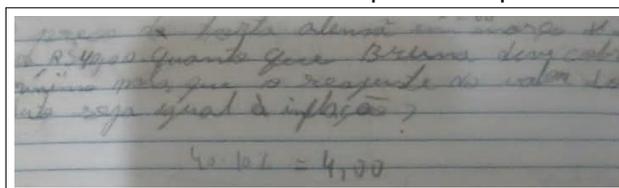
$$d) \quad 40 \cdot 1,1 = 44$$

Bruna deve cobrar 44 reais.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Entende-se que o aluno G não interpretou corretamente a questão, já que calculou o valor do aumento, mas não somou com o valor antigo para descobrir o novo preço do produto (Figura 53). É válido lembrar que a dificuldade do aluno G para responder as questões pode estar diretamente ligado com a disgrafia, dislexia e pode estar diretamente ligada à disgrafia, à dislexia e à discalculia que ele apresenta.

Figura 53 – Resposta do aluno G ao item d da primeira questão da Atividade- Inflação.

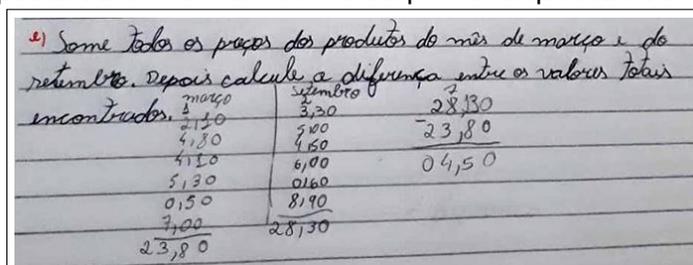


$$40 \cdot 10 = 4,00$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

No item (e), os alunos teriam que calcular todos os ingrediente do mês de março, todos os ingredientes do mês de setembro e depois fazer a diferença entre essas duas somas. Todos os alunos acertaram este item, com exceção do aluno G. Um exemplo de resposta correta é a apresentada pela aluna F (Figura 54).

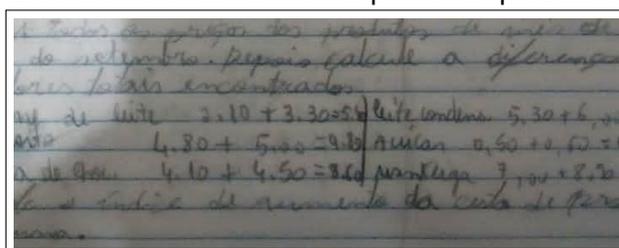
Figura 54 – Resposta da aluna F ao item e da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno G errou o item, pois não interpretou corretamente a questão, somando os valores dos ingredientes iguais em meses diferentes (Figura 55).

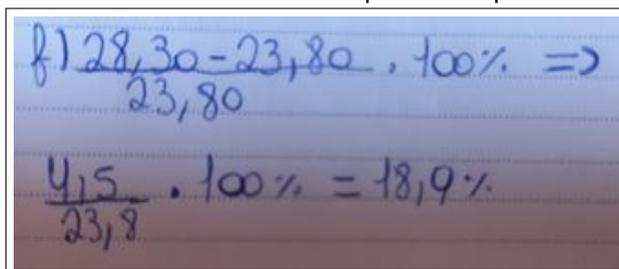
Figura 55 – Resposta do aluno G ao item e da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

No item (f), os alunos deveriam calcular o índice de aumento da cesta de produtos apresentada. Destaca-se que, neste item, os alunos teriam que utilizar o mesmo raciocínio que foi utilizado no item (b). Desta forma, foi observado que os alunos do item (b) que erraram ou deixaram em branco repetiram a ação no item (f). Os alunos C, D, E e F acertaram completamente a questão, sendo que a aluna E utilizou a aproximação sugerida pela pesquisadora (Figura 56), assim como a aluna F, e os alunos C e D não aproximaram como sugerido (Figura 57).

Figura 56 – Resposta da aluna E ao item f da primeira questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 57 – Resposta dos alunos C e D ao item f da primeira questão da Atividade- Inflação.

$$\frac{27,90 - 23,80}{23,80} \cdot 100 = 4,5 \cdot 100 = 450\% \cdot 100 = 18\%$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os alunos A, B e G não apresentaram cálculo em suas respostas, apenas mostraram um valor numérico que não condizia com o gabarito da questão. Neste caso, optou-se por considerar como respostas em branco, pois há indícios de que alunos não sabiam responder. Sendo assim, confirmou-se que estes estudantes não compreenderam como calcular taxas de aumento percentual, fato afirmado na verificação do item (b). A mesma análise feita no item (b) cabe para o item (f), pois evidencia também que alguns estudantes apresentam dificuldades em aderir a novas metodologias de ensino (BARCELOS; BATISTA, 2019). O que neste caso indica que determinados alunos não conseguiram estudar o conteúdo Taxa de Variação Percentual, em casa, para se prepararem para a resolução das atividades. Esse fato aconteceu mesmo após a confirmação dos estudantes, quando perguntado pela pesquisadora se eles haviam feito as atividades extraclasse.

Para responderem ao item (G), os alunos tinham que identificar se o preço reajustado de acordo com o índice de inflação foi vantajoso para a vendedora de acordo com os ingredientes que ela precisava comprar para produzir sua torta. Apenas a aluna E acertou a questão completamente (Figura 58), afirmando que não é justo vender a torta por R\$ 44,00 se a vendedora teve um impacto maior por conta do aumento médio de 18,9%. Desta forma, a torta deveria ser vendida por aproximadamente R\$ 47,6.

Figura 58 – Resposta da aluna E ao item g da primeira questão da Atividade- Inflação.

g) não é justo

$$40 \cdot \frac{18,9}{100} = 7,56$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 7,56 \\ \hline 47,56 \end{array}$$

O valor mínimo seria de 47,56 reais.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os alunos C e D cometeram um erro de interpretação, pois esqueceram de informar que o preço de R\$ 44,00 não era justo, mas apresentaram corretamente o cálculo do valor mínimo que a vendedora deveria cobrar (Figura 59).

Figura 59 – Resposta dos alunos C e D ao item g da primeira questão da Atividade- Inflação.

$$40 \cdot 18 = 7,2$$
$$100$$
$$40 + 7,2 = 47,2$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

As alunas A e B chegaram à conclusão de que não concordam com o preço do produto, mas não mostraram o valor mínimo que a vendedora deveria cobrar na torta, sendo assim foi considerado como resposta em branco, pois foi analisado que as alunas não sabiam responder e os alunos F e G não apresentaram resolução para este item.

Verificou-se uma grande quantidade de erros, sendo necessário fazer uso do encontro síncrono para sanar as dúvidas e discutir todos os itens. Todos os erros encontrados nesta atividade foram comentados, antes do encontro síncrono, de forma particular, com todos os alunos, por meio do *WhatsApp*, certificando assim uma das características da SAI (BARCELOS; BATISTA, 2019). A maioria dos alunos apresentou dificuldade para resolver os itens (b) e (f), então a pesquisadora apresentou alguns exemplos no encontro síncrono a partir da fórmula exibida no vídeo. Após a explicação a aluna F ressaltou que como o cálculo da variação já estava pronto, facilitou para a resolução do aumento percentual. Neste momento foi autorizado o uso de calculadora para facilitar a resolução.

Em relação aos alunos que erraram os itens, foram mostrados para as alunas A e B os erros cometidos. Assim, elas disseram não terem entendido muito bem como utilizar a fórmula para calcular taxas de variações percentuais. Foi explicado que, para realizar esse cálculo, bastava seguir a fórmula exposta no vídeo. Deste modo, foram feitos alguns exemplos com valores mais simples e as alunas mostraram compreender. A respeito do aluno G, percebe-se que ele apresenta muita dificuldade para interpretar exercícios. Sua mãe estava sempre em contato com a pesquisadora, devido a seus problemas de aprendizado, tentando também compreender o conteúdo para auxiliá-lo na explicação. Para uma melhor compreensão do item (c), por exemplo, foi explicado, por meio do *WhatsApp*, o que estava sendo pedido e gradativamente o aluno foi identificando as taxas percentuais corretas que eram superiores a 10%. Esta dificuldade de interpretação também pode ser consequência de um aprendizagem mecânica recorrente, em que o aluno simplesmente memoriza os conteúdos, não conseguindo assim adquirir novos significados. Sobre esse assunto, Moreira (2011) resalta que a aprendizagem mecânica faz com que o conteúdo fique "armazenado" por pouco tempo na estrutura cognitiva do estudante, não requerendo compreensão e resultando em uma aplicação mecânica em atividades conhecidas.

Foram evidenciados os tipos de erros para toda a classe no encontro síncrono, sem denominar quem errou determinada questão. A pesquisadora resolveu o item juntamente

com os alunos, por meio de apresentação de *slides*, e foi pedido que os mesmos se atentassem para as considerações feitas e caso necessário aprofundassem o estudo em casa com as devidas orientações. Conforme explica [Barbosa, Barcelos e Batista \(2015\)](#), para abranger a SAI, durante a aula deve-se aplicar o que foi estudado e após a aula o aluno deve verificar sua aprendizagem sempre levando em consideração o *feedback* do professor, avaliando a necessidade de estudar mais o conteúdo ou não.

Na segunda questão, os alunos deveriam calcular o valor de uma blusa que custava R\$ 60,00 após dois aumentos sucessivos, um de 5% e outro de 16%. Quatro alunos acertaram completamente a questão, como os alunos C e D ([Figura 60](#)). Verifica-se, nesta atividade, que os alunos utilizaram a multiplicação direta dos fatores de aumento, sendo assim, após a sucessiva utilização do subunçor porcentagem para calcular aumentos, houve a assimilação de um novo conhecimento, caracterizando a diferenciação progressiva ([MOREIRA, 2011](#)). E ainda houve a integração do novo significado de aumentos sucessivos por meio da superordenação, caracterizando a reconciliação integradora ([MOREIRA, 2011](#)). Vale ressaltar que a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora são dois dos principais processos que caracterizam a estrutura cognitiva do aprendiz ([MOREIRA, 2012](#)).

Figura 60 – Resposta dos alunos C e D à segunda questão da Atividade- Inflação.

Atividade 2:

$$60 \cdot (1 + 0,05) \cdot (1 + 0,16) =$$
$$60 \cdot 1,05 \cdot 1,16 = 73,08$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os três alunos que erraram o item foram a dupla A e B, pois não calcularam o aumento sucessivo e sim de forma separada ([Figura 61](#)), e o aluno G, pois, além de apresentar o aumento do produto aumentado 5% e depois o aumento de 16%, também fez estes cálculos errados. Esses estudantes apresentaram um erro conceitual sobre aumentos sucessivos, deixando claro que não se atentaram ao estudo que deveria ser realizado em casa, conforme propõe a SAI ([BARBOSA; BARCELOS; BATISTA, 2015](#)).

Figura 61 – Resposta das alunas A e B à segunda questão da Atividade- Inflação.

Atividade 2

Por conta da elevação da inflação mensal, um comerciante percebeu que tinha que aumentar os preços das mercadorias em 5%, para não ter prejuízos. No mês seguinte, houve outro crescimento no índice inflacionário e o mesmo comerciante aumentou novamente o preço das mercadorias em 16%. Se uma blusa custava antes do primeiro aumento, R\$ 60,00, determine seu preço após os dois aumentos.

$$60 + 3 = 63 \quad 60 + 9,60 = 69,60$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Antes do encontro síncrono, entrou-se em contato com esses alunos (A, B e G) para explicá-los o porquê do erro. Foi entendido que os eles erraram, pois não compreenderam que se tratava de aumentos sucessivos e, por consequência, calcularam esses aumentos separadamente. Sendo assim, foi feita a devida interferência, conversando com esses alunos e explicando que o aumento sucessivo deve ser calculado utilizando-se a multiplicação dos dois aumentos pelo capital. As alunas A e B conseguiram aplicar este conceito utilizando outras porcentagens, e o aluno G apenas disse ter compreendido.

A terceira questão apresentava uma situação-problema de um indivíduo chamado Ricardo, que teve um aumento no seu salário e começou a comprar quentinhas todos os dias do mês por dez reais. Entretanto, houve uma inflação de 20% e alguns questionamentos foram feitos em três diferentes itens. No item (a), os alunos tinham que determinar o novo valor da quentinha após o aumento. Todos os alunos acertaram este item, determinando que o novo valor da quentinha seria R\$ 12,00, mostrando que o cálculo de aumento simples é um conceito que gradativamente se torna um subsunçor bem formulado na estrutura cognitiva do aluno (MOREIRA, 2011), como percebido pela resposta da aluna F (Figura 62).

Figura 62 – Resposta da aluna F ao item a da terceira questão da Atividade- Inflação.

a) Qual será o novo valor da quentinha?

$$\frac{20}{100} = 0,2 \quad (1 + 0,2) \quad 10 \cdot (1 + 0,2) = 12$$

R: A quentinha custa R\$ 12,00.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

No item (b), os estudantes deveriam verificar quantas quentinhas Ricardo poderia comprar, levando-se em consideração o novo valor encontrado. Todos os alunos acertaram a questão, cinco deles, ao fazerem a divisão do valor do salário de R\$300,00 pelo preço da quentinha de R\$12,00, resultando em 25 quentinhas. Dois alunos calcularam primeiramente o valor total mensal com quentinhas de R\$12,00 e diminuíram o valor em reais excedente, encontrando também o mesmo resultado (Figura 63). Esse fato vai ao encontro do que propõem Clement e Terrazzan (2011), ao dizerem que os estudantes podem elaborar uma resolução de diferentes formas, explicitando a coerência do conjunto de conhecimento que cada um dispõe.

Figura 63 – Resposta dos alunos C e D ao item b da terceira questão da Atividade- Inflação.

b)

|      |    |   |     |
|------|----|---|-----|
| 12   | 25 | = | 300 |
| x 20 |    |   |     |
| 00   | 60 |   |     |
| 360  |    |   |     |
| 300  |    |   |     |

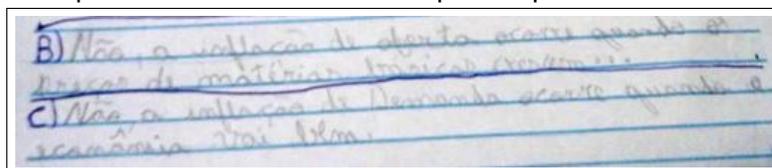
R: Ricardo pode comprar 25 quentinhas.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (c) perguntava sobre o poder de compra de Ricardo, com o intuito de que o aluno verificasse que há perda no poder de compra. Somente os alunos C, D e E informaram que Ricardo perde o poder de compra, e os outros quatro alunos não souberam responder a questão, tendo sido suas respostas consideradas como em branco. Percebe-se que esses estudantes não apresentaram solução para esta questão por não a interpretarem corretamente, considerando-se que ela era relativamente simples. Este fato foi verificado no encontro síncrono, pois, ao ser explicado o que a questão pedia, a maioria mostrou entender e assim responderam corretamente.

A questão quatro visava a verificar se os estudantes entendiam o conceito de inflação e as características da inflação de oferta e de demanda. Para isso, analisaram três itens. O item (a) informava que um produto específico aumentou o preço e perguntava se isso caracterizava-se como inflação. Todos os alunos responderam corretamente que não. O item (b) questionava se a inflação de oferta ocorria quando existia muita procura por alguns produtos e o item (c) perguntava se a inflação de demanda ocorria quando os preços de matérias primas básicas crescem. As respostas corretas para os itens (b) e (c) são "não", pois as justificativas para demanda e oferta estão invertidas. Somente dois alunos responderam corretamente que não (Figura 64). Vale ressaltar que essas informações estavam contidas no vídeo apresentado na quarta etapa.

Figura 64 – Resposta dos alunos C e D à quarta questão da Atividade- Inflação.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os outros cinco alunos erraram a questão, pois afirmaram que as perguntas estavam corretas. Foi necessário, durante o encontro síncrono, retomar o conceito de inflação de demanda e oferta para que os estudantes o compreendessem melhor. Todas as atividades foram discutidas e resolvidas na aulam e a maior parte dos erros foram evidenciados, com as respostas sendo apresentadas por *slides*, para que os estudantes fizessem descobertas sobre o conteúdo estudado (CURY; BISOGNIN E.; BISOGNIN V., 2008).

## 5.6 Sexta Parte: situações-problema

A sexta parte foi realizada em um período de tempo mais curto, nos dias 05 e 06 de novembro. No dia 05, foi enviada para cada aluno uma situação-problema que envolvia temas financeiros para ser entregue até a manhã do dia 06. Como havia duas duplas e três alunos resolvendo de forma individual, ao todo cinco situações foram enviadas. O Quadro 28 apresenta a relação das situações por aluno. Cada situação deveria ser

respondida e enviada para a pesquisadora antes do encontro síncrono. Foi avisado que, durante o encontro síncrono, ocorrido no dia 06, à tarde, cada aluno ou dupla iria apresentar a situação e as respostas para seus colegas. Ainda foi acordado que a pesquisadora iria compartilhar sua tela no *Google Meet* com as perguntas e respostas dos alunos, já que os estudantes utilizavam o celular para participar dos encontros e isto poderia dificultar o compartilhamento de tela.

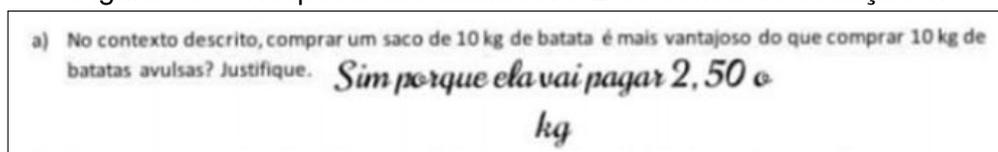
Quadro 28 – Relação das situações por aluno.

| Numeração  | Alunos |
|------------|--------|
| Situação 1 | A e B  |
| Situação 2 | G      |
| Situação 3 | E      |
| Situação 4 | F      |
| Situação 5 | C e D  |

Fonte: Elaboração própria.

A Situação 1, respondida pela dupla A e B tinha a intenção de abordar o tema desperdício e estava disposta em quatro itens. Apresentava uma mulher chamada Margarete, que foi fazer compra no mercado e poderia comprar batatas com o preço R\$ 3,50 por kg ou em sacos de 10 kg, sendo que cada saco custava 25 reais. No encontro síncrono, as alunas dividiram a apresentação da seguinte forma: a aluna A apresentou os itens (a) e (b) e a aluna B apresentou os itens (c) e (d). No item (a), o aluno tinha que verificar se é mais vantajoso comprar o saco de 10 kg ou batatas avulsas. As alunas acertaram a questão, informando que o saco de 10 kg é mais vantajoso (Figura 65). Na apresentação do item (a), a aluna A explicou corretamente, informando aos outros alunos que, ao comprar 10kg de batata de forma avulsa, o consumidor pagaria R\$ 35,00, daí a vantagem de se comprar o saco de 10kg. Assim, como afirmam Buaes, Comerlato e Doll (2015), uma das vantagens de um consumo planejado é aproveitar a melhor oportunidade e/ou forma de pagamento para adquirir o produto, sendo este ponto citado pela pesquisadora na apresentação.

Figura 65 – Resposta das alunas A e B ao item a da Situação 1.

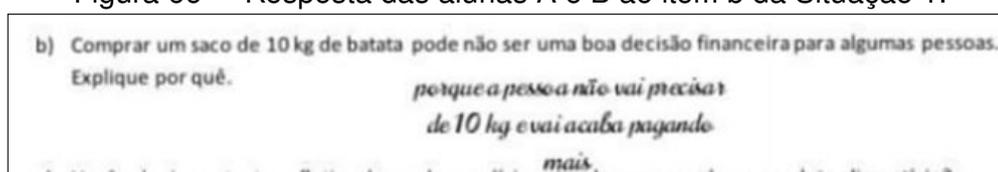


Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (b) ressalta que comprar um saco de 10 kg não é uma boa opção para algumas pessoas e pede para explicar o porquê. As alunas apresentam uma explicação correta ao afirmarem que tem pessoas que não precisam de tantas batatas de uma vez e que assim pagariam mais sem necessidade (Figura 66). Entretanto as alunas não deixam

claro que o fato de comprarem uma quantidade muito grande acaba gerando um desperdício de alimento. No encontro síncrono, a aluna A apresentou sua resposta explicando o que havia respondido para a pesquisadora. Sendo assim, foi necessária uma reflexão sobre o desperdício alimentício. Conforme Sousa (2013) ressalta, o indivíduo deve evitar o consumo desnecessário, evitando assim o desperdício que resulta em produção excessiva de lixo.

Figura 66 – Resposta das alunas A e B ao item b da Situação 1.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

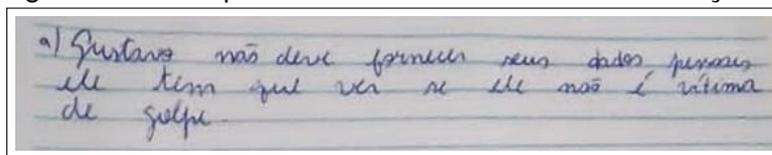
O item (c) pergunta diretamente se as alunas acham importante refletir sobre o desperdício antes de comprar algum produto alimentício. As alunas responderam corretamente que acham importante sim, pois assim evitariam o desperdício de alimentos. Sobre isso, Sousa (2013) afirma que o consumidor consciente tem que utilizar efetivamente o que compra para diminuir o desperdício em todos os ramos. No encontro síncrono, a aluna B apresentou devidamente esta questão e, como o desperdício já havia sido citado no item anterior, seguiu-se com a apresentação.

O item (d) mostra uma situação hipotética, evidenciando que Margarete tem mais quatro membros da família para dividir o custo e as batatas compradas de forma que fique 2 kg para cada um. Sendo assim, é perguntado qual a melhor opção de compra para que não houvesse o desperdício, e as alunas responderam corretamente que seria melhor comprar o saco com 10 kg. No encontro síncrono, a aluna B evidenciou que, como havia pessoa para dividir, a compra ficaria mais barata e também se evitaria o desperdício. Neste momento, alguns estudantes disseram, como os alunos F e G, que em suas casas, o desperdício de alimentos sempre é evitado, pois sua família tenta comprar o necessário.

A Situação 2 tem o intuito de alertar os alunos sobre os riscos do fornecimento de dados pessoais pela internet e foi respondida pelo aluno G. Era apresentado um suposto *e-mail* do jogo *Free Fire* informando que houve um erro no sistema, o que acarretou a perda dos dados pessoais do usuário Gustavo, sendo disponibilizado um *link* para restaurar os dados perdidos. A situação foi dividida em quatro itens. O item (a) questiona se Gustavo deveria responder o *e-mail* informando seus dados bancários. O aluno G respondeu corretamente que Gustavo não deveria mandar seus dados bancário, pois poderia ser uma fraude (Figura 67). Para Sousa (2013, p.50), "Agir preventivamente, ou minimizar os riscos, consiste em tomar atitudes que coíbam, dificultem e/ou minimizem as chances de que um evento indesejado ocorra.". Verifica-se que o aluno G mostrou uma atitude favorável para eliminar o risco de expor seus dados pessoais. No encontro síncrono, o aluno desenvolveu bem sua explicação, reafirmando que não é viável fornecer os dados pessoais de modo a

evitar ser vítima de fraudes.

Figura 67 – Resposta do aluno G ao item a da Situação 2.

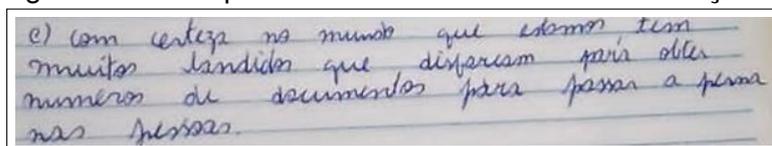


Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (b) perguntava se era interessante Gustavo responder ao *e-mail* pedindo mais informações. O aluno respondeu que não concordava com esse fato e relatou seu pensamento na apresentação realizada no encontro síncrono. Neste momento, também foi discutido que pedir mais informações por *e-mail* não iria gerar transferência de dados bancários, além de poder ser uma maneira de se informar melhor e verificar a veracidade da mensagem. A aluna E disse que poderia até mandar um *e-mail* para se informar melhor, mas não iria mandar seus dados por esta via. Foi alertado aos alunos que o correto seria analisar se existe alguma mensagem no site oficial a respeito da solicitação de envio de dados de usuários.

No item (c), o questionamento era basicamente o que foi relatado no parágrafo anterior, verificar se existe alguma mensagem no site oficial. O aluno se mostrou bastante preocupado com a realidade, uma vez que existem várias formas de sofrer um golpe cibernético (Figura 68). No encontro síncrono, o aluno respondeu que, ainda que se trate de um site oficial, tem medo de enviar qualquer informação pessoal. Foi perceptível que o aluno, apesar de um pouco nervoso, estava satisfeito em saber argumentar sobre o exercício. Schneiders (2018) ressalta que, no submodelo SAI, os estudantes devem mudar suas posturas, tornando-se sujeitos ativos da aprendizagem, ou seja, protagonistas desse processo.

Figura 68 – Resposta do aluno G ao item c da Situação 2.

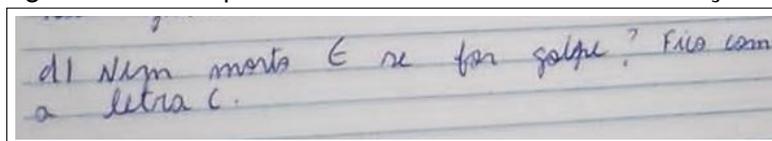


Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (d) questionava se, caso o *link* enviado por *e-mail* fosse o mesmo no endereço eletrônico do jogo então Gustavo poderia clicar nele e seguir as instruções. Novamente o aluno mostra uma grande preocupação em fornecer seus dados em ambientes não oficiais (Figura 69). No encontro síncrono, o aluno G confirma seu pensamento de que seria incorreto enviar seus dados por *e-mail* e relata que, diante de todas as opções, a única que seguiria seria a do item (c). Alguns alunos, como A, B e C, relataram que não consideraram como problema fornecer os dados já que o *link* é o mesmo. A pesquisadora os orientou no sentido de entenderem que a internet é um ambiente em que qualquer pessoa desinformada

pode ser prejudicada, sendo assim o mais correto, se o indivíduo não conhece bem os procedimentos, seria informar os dados somente no site oficial.

Figura 69 – Resposta do aluno G ao item d da Situação 2.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

A Situação 3 tem a intenção de verificar se a aluna entende as características de um boleto de cobrança e de uma nota fiscal. Sendo assim, apresenta-se a situação de uma menina chamada Ranna que comprou roupas *on-line* e recebe em sua casa os dois documentos citados. A questão se divide em quatro itens, sendo que o item (a) pedia para o aluno identificar quanto a loja cobrou para entregar o produto. A aluna E localizou corretamente na nota fiscal o valor de R\$ 10,00. No encontro síncrono, a aluna mostrou onde ela tinha encontrado o valor da entrega. O aluno D destacou que estava acostumado a identificar a taxa de entrega dos produtos, pois sempre pede comida por aplicativo.

O item (b) questiona o porquê de Ranna ter recebido estes documentos, e a aluna respondeu de forma correta, afirmando: "Porque Ranna precisa pagar este boleto para a loja Preço Justo". No encontro síncrono, a aluna E informou que, como ela recebeu o boleto e não só a nota fiscal, então ainda teria que pagar pelo produto, já introduzindo a resposta do próximo item. No item (c), a estudante deveria indicar qual documento Ranna utilizou para pagar as compras, e sua resposta foi correta indicando o documento boleto de cobrança. Fica claro que a aluna compreende que boleto de cobrança é um documento empregado como instrumento de pagamento em que o emissor recebe do pagador o valor do serviço ou produto prestado (AZEVEDO, 2013). No encontro síncrono, a pesquisadora ressaltou as características do boleto e da nota fiscal.

O item (d) mostrava uma situação em que Ranna atrasou em um dia o pagamento da conta, desta forma o aluno deveria determinar quanto de juros ela teria que pagar, sendo que o boleto de cobrança informava que a cada dia de atraso gerava juros de 2%. A aluna F resolveu corretamente essa questão (Figura 70). Na apresentação deste item, a aluna E explicou que utilizou um cálculo simples de porcentagem para resolver a questão, e os alunos mostraram ter entendido. Além disso, os estudantes, no encontro síncrono, após a apresentação da situação, transpareceram conhecer as principais diferenças de boleto de cobrança e nota fiscal.

Figura 70 – Resposta da aluna E ao item d da Situação 3.

4) atrasou um dia

$$\frac{2}{100} \cdot 131 = 2,62$$

Ranma terá que pagar além dos 131 reais, mais 2,62 por conta do juro por dia.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A Situação 4 fomenta a discussão sobre as opções de crédito oferecidas no mercado, mostrando a situação de uma mulher chamada Jéssica que conversava com seus amigos bancários sobre cartão de crédito e cheque especial. Desta forma, a aluna deveria analisar quatro falas de Jéssica e responder se as considera corretas ou não, justificando as incorretas. No item (a), é dito que, ao utilizar o cheque especial, o consumidor tem dinheiro rápido e sem acréscimo de juros. A aluna F relatou que essa frase estava incorreta incorreta, pois há acréscimo de juros, devendo esse tipo de empréstimo ser usado só em caso de emergência (Figura 71). Como afirmam Buaes, Comerlato e Doll (2015), o crédito extra sempre vem acompanhado de um juros específico. No encontro síncrono, a aluna F apresentou este item e afirmou corretamente que sempre haverá juros quando o cheque especial é utilizado. A pesquisadora ainda destacou que, em algumas instituições bancárias, há um benefício de dez dias sem juros para o uso do cheque especial. A aluna A disse que não conhecia este serviço e que não sabia se alguém de sua família utilizava. A partir dessa fala, a pesquisadora disse que é comum a utilização desse serviço e que ela deve ser feita de forma responsável, somente quando há extrema necessidade.

Figura 71 – Resposta da aluna F ao item a da Situação 4.

a) Quando utilizamos o Cheque especial, temos dinheiro rápida, fácil e sem acréscimo de juros. Errado. O dinheiro é fácil e rápido, mas, os juros são muito altos e deverá ser usado somente em situações emergenciais.

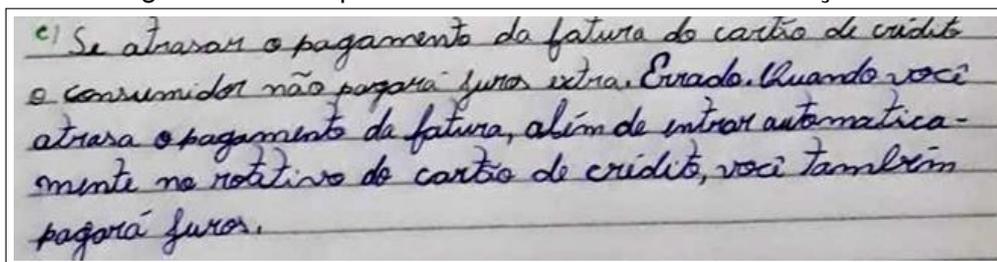
Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (b) informa que o cartão de crédito não deve ser usado de forma exagerada, sendo preciso refletir sobre a necessidade da compra e o orçamento familiar. A aluna disse que essa frase estava correta, complementando, durante a apresentação no encontro síncrono, que muitas famílias acabam utilizando o cartão de crédito sem pensar que a conta vai chegar no final do mês. A aluna B, neste momento, comentou que, como o cartão de crédito não é dinheiro físico, a pessoa acaba gastando mais, pois a conta só vem depois.

A aluna E disse que já utilizou o cartão de crédito do seu pai alguma vezes, mas nunca precisou atrasar esse pagamento e fez tudo de forma planejada, sempre dividindo o valor. Relatou também que tinha acabado de comprar um celular e dividido o valor em 10 vezes sem juros e estava limpando a casa da avó para ganhar dinheiro e assim pagar ao seu pai.

No item (c), é feita uma afirmação sobre o atraso no pagamento da fatura do cartão não gerar juros extras. A aluna F responde corretamente o item, identificando o erro e justificando que, caso o consumidor não pague o valor integral da fatura até a data do seu vencimento, haverá acréscimo de juros a ser pago no mês seguinte (Figura 72). Há, ainda, a possibilidade de realizar o pagamento do valor mínimo, de modo que o restante da dívida será pago posteriormente com acréscimo de juros (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015). No encontro síncrono, a aluna F explicou corretamente o item afirmando o que tinha escrito em sua resposta. A pesquisadora disse que existe a possibilidade de pagar um valor mínimo, mas o restante também terá acréscimo de juros. O aluno D, neste momento, informou não saber que poderia pagar um valor abaixo do valor total da fatura.

Figura 72 – Resposta da aluna F ao item c da Situação 4.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

No item (d), é afirmado que o crédito especial pode ser utilizado em caso de urgência, mas com planejamento para restituir o valor usado com os juros correspondentes. A aluna relatou na atividade que esta afirmação estava correta. No encontro síncrono, a aluna E comentou sobre a resposta estar certa e disse que sempre tem que ter um planejamento, senão as pessoas acabam se endividando. A pesquisadora comentou que o cheque especial é um dos tipos de empréstimos com as taxas mais altas do mercado e, por isso, só deve ser utilizado em caso de extrema urgência. Foi relatado também que, sempre quando uma instituição financeira empresta dinheiro, é cobrado um valor adicional pela antecipação. Conforme relata Buaes, Comerlato e Doll (2015), o consumidor deve estar atento, pois cada tipo de crédito tem juros específicos, sendo necessário precisamos comparar as ofertas e os juros cobrados para fazer a melhor escolha financeira.

A Situação 5, respondida pelos alunos C e D, trazia a reflexão sobre lucro e prejuízo e estava dividida em seis itens. Apresentava a situação de uma jovem chamada Luma que começou a vender cestas de chocolates na escola, desta forma comprou caixas de chocolate por R\$ 300,00, gastando 40% deste valor com decoração, e conseguiu vender todas as cestas, resultando em um total de R\$ 800,00. Os alunos C e D seguiram o mesmo critério

das alunas A e B e dividiram sua apresentação da seguinte forma: o aluno D respondeu os itens de (a) a (c) e a aluna C respondeu os itens de (d) a (e). No item (a), foi perguntado quanto Luma gastou com a decoração, e os alunos fizeram corretamente o cálculo 40% de 300 (Figura 73). No encontro síncrono, o aluno D explicou para os estudantes a maneira como havia resolvido item e afirmou ter encontrado facilmente o resultado. Nenhum aluno apresentou dúvida na resolução. Nota-se que a porcentagem tem sempre se apresentado como um conteúdo subsunçor, pois aparece bem formulada em termos de significado na estrutura cognitiva do aluno (MOREIRA, 2011).

Figura 73 – Resposta dos alunos C e D ao item a da Situação 5.

a)  $300 \cdot \frac{40}{100} = 120$  R: Luma gastou R\$120 com a decoração

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O item (b) questionou o valor total de gastos gastos, e os alunos acertaram novamente ao calcularem o valor gasto com as caixas de chocolate e com os enfeites (Figura 74). O item (c) indaga se Luma obteve lucro ou prejuízo, e os alunos acertaram a questão fazendo o cálculo correto do lucro obtido (Figura 75). De acordo com Buaes, Comerlato e Doll (2015), para fazer um bom orçamento, é necessário listar detalhadamente todas as receitas e despesas e fazer o balanço do total, para saber se há equilíbrio entre ganhos e gastos ou quanto sobra e quanto falta. No encontro síncrono, o aluno C destacou que, ao calcular o valor dos gastos, foi possível verificar se houve lucro ou prejuízo nas vendas das cestas, pois já sabia qual tinha sido sua receita.

Figura 74 – Resposta dos alunos C e D ao item b da Situação 5.

b)  $300 + 120 = 420$  R: O valor total gasto é de R\$420

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 75 – Resposta dos alunos C e D ao item c da Situação 5.

c)  $800 - 420 = 380$  R: Luma obteve lucro.

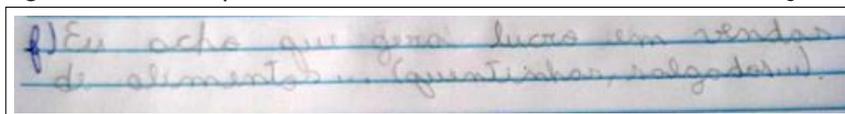
Fonte: Protocolo de pesquisa.

Já o item (d) pede o valor do lucro de Luma, sendo respondido corretamente o valor de R\$ 380,00. Os alunos entenderam que a diferença positiva entre o preço de venda e o preço de custo determina o lucro (FREITAS, 2012). No item (e), é perguntado se Luma investiu bem o seu dinheiro, e os alunos responderam que sim, pois houve lucro. Para Sousa

(2013, p.44) "Investimento é a aplicação dos recursos que poupamos, com a expectativa de obtermos uma remuneração por essa aplicação". Com isso, entende-se que os alunos perceberam o que é um bom investimento, pois houve um lucro no final da aplicação do dinheiro nas compras para confeccionar as cestas. No encontro síncrono, a aluna C respondeu corretamente os itens (d) e (e) para a turma e apresentou uma boa didática para explicitar as respostas. A aluna explicou como foi feito o cálculo do item (d) e ainda afirmou que houve um bom investimento por parte de Luma.

Ao ser pedido que citassem outras opções de investimento que geram lucro, os alunos responderam outros produtos no ramo alimentício (Figura 76). No encontro síncrono, a aluna C disse que já ajudou a mãe a fazer sacolé para vender em época de verão e assim obteve uma parte do lucro. Os alunos também relataram venda de cosméticos, bijuterias e pipas.

Figura 76 – Resposta dos alunos C e D ao item f da Situação 5.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

De maneira geral, todos os alunos fizeram uma boa apresentação, tendo como destaque os alunos C, F e G. Os estudantes comentaram que essa atividade foi interessante, pois os fez refletir sobre temas importantes da EF. Ainda relataram que foi uma atividade com situações que se assemelham às suas realidades, tornando-as mais fáceis de compreender e resolver. De acordo com a BNCC, (BRASIL, 2017a) é necessário que os estudantes desenvolvam a capacidade de abstrair o contexto das situações apresentadas nas atividades e assim aprendam relações e significados para aplicá-los em outros contextos. Além disso, nos anos finais do Ensino Fundamental é importante de forma gradativa iniciar a compreensão, análise e avaliação que "[...] envolve a leitura de textos matemáticos e o desenvolvimento do senso crítico em relação à argumentação neles utilizada." (BRASIL, 2017a, p.299).

## 5.7 Sétima Parte: texto explicativo e pesquisa sobre propagandas enganosas ou abusivas e atividade sobre série uniforme de pagamento

A sétima parte aconteceu do dia 09 ao dia 10 de novembro de 2020. No dia 09, foi enviado o Texto Propaganda Enganosa ou Abusiva para que os estudantes refletissem sobre o tema. Além disso, foi pedido que os alunos procurassem por propagandas enganosas ou abusivas e comentassem sobre elas, enviando a pesquisa antes do encontro síncrono.

No encontro síncrono, ocorrido no dia 10, a pesquisadora fez alguns questionamentos aos alunos e expôs a Atividade- Reflexão que aborda o conceito de série uniforme de pagamento.

As alunas A e B mandaram uma imagem de propaganda enganosa no ramo alimentício (Figura 77) e afirmaram: "Aqui temos um exemplo de propaganda enganosa, na embalagem parecia ser um produto muito bom, mas ao retirar da embalagem era totalmente diferente, um produto ruim e de péssima qualidade". O exemplo enviado é uma propaganda enganosa comissiva, pois as informações do produto induzem o consumidor ao erro (SOARES; MACHADO, 2018).

Figura 77 – Propaganda Enganosa apresentada pelas alunas A e B.



Fonte: MEGACURIOSO (2016).

Este é um exemplo clássico de propaganda enganosa, pois mostra o produto de forma mais sedutora, com o intuito de "dar água na boca" e assim fazer com que o consumidor tenha vontade de comprar (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015). É importante entender que a publicidade consegue provocar desejo nos consumidores ao exibir um produto com uma boa aparência, sem problemas e em uma imagem perfeita (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015). Entretanto é necessário lembrar que o consumo não pode ser movido apenas pelas emoções impostas por meio de propaganda (SOUSA, 2013).

Os alunos C e D enviaram uma matéria sobre uma propaganda abusiva de uma rede de alimentos, pois utiliza manipulação no julgamento de crianças para convencer os consumidores (BRASIL, 2017b). A propaganda tinha o intuito de promover a venda de alimentos acompanhados de brinquedo ou livro colecionáveis, sendo divulgada em vários mecanismos, inclusive em vídeo, que pode ser acessado pelo link: <https://youtu.be/NHYFGp8BLAs>. Os alunos consideraram esta propaganda abusiva, pois "Passa uma mensagem abusiva, no sentido fazer com que o público infantil sentisse de necessidade de ter um ou mais dos brinquedos da promoção para se divertir e ser feliz". Segundo Buaes, Comerlato e Doll (2015), as crianças, por serem um público fácil de ser convencido, são alvos importantes da publicidade. Dessa forma, as crianças acabam incentivando os adultos a comprarem os produtos lançados do mercado, pois estes "vendem características" que

elas desejam a si mesmas e ainda "[...] toda criança quer ter o brinquedo do momento, para ser aceita em alguns grupos ou para se destacar entre os amigos." (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015, p.16).

A aluna E enviou uma imagem de propaganda abusiva (Figura 78) e relatou: "O erro da Bombril com a esponja Krespinha é demonstração clara de preconceito com população negra, justamente no momento em que os negros estão lutando para ter seus direitos sem precisar passar por preconceito. O produto não é novo. Não deveria sequer existir com esse nome". Nenhuma propaganda pode praticar ato discriminatório de qualquer espécie, sendo assim os publicitários devem se atentar ao fato de um conteúdo apresentar discriminação de crença, gênero, raça, idade ou região demográfica (BRASIL, 2017b).

Figura 78 – Propaganda Abusiva apresentada pela aluna E.



Fonte: UOL (2020).

A aluna F enviou uma imagem de propaganda enganosa (Figura 79) e comentou: "Aqui está um exemplo de propaganda enganosa, pois na embalagem do produto ele está de um jeito e na vida real ele está completamente diferente". Desta maneira, a propaganda é enganosa, pois induz o erro ao consumidor a respeito de suas características e qualidade (BRASIL, 2017b).

Figura 79 – Propaganda Enganosa apresentada pela aluna F.

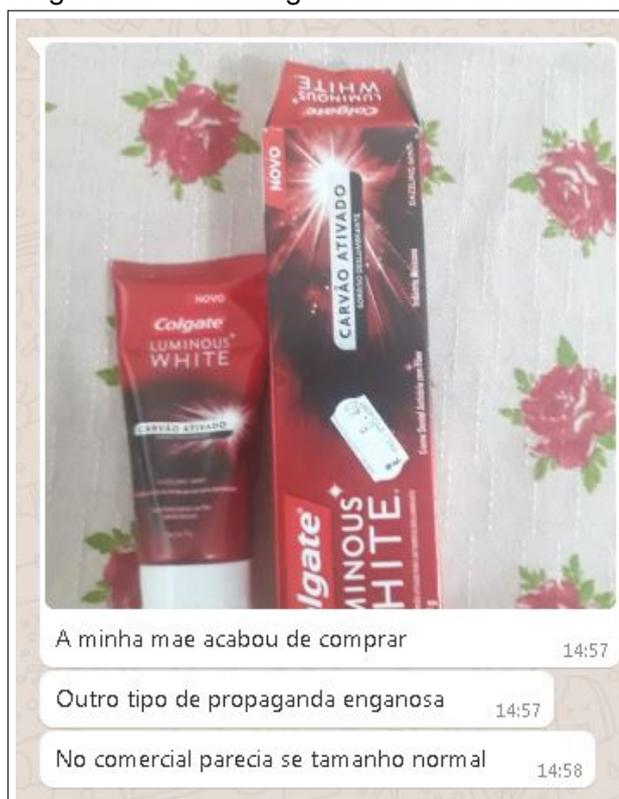


Fonte: RPjr (2014).

Horas depois de ter enviado essa imagem e comentado, a aluna F mandou mensagem para a pesquisadora, via *WhatsApp*, evidenciando que sua mãe tinha acabado de comprar um produto que para ela se caracterizava como propagando enganosa. Trata-se de um creme dental que tinha uma embalagem exterior maior do que o produto interior, ou seja, os consumidores se enganam ao pensar que o produto será do tamanho proporcional ao da

embalagem (Figura 80). O fato apresentado pela aluna evidencia que, além das armadilhas produzidas pela publicidade, relacionadas ao desejo, as propagandas também induzem o erro destacando elementos que chamam atenção no produto e selecionando informações que querem que o consumidor veja (BUAES; COMERLATO; DOLL, 2015). Além disso, o jogo de cores e tamanhos também influencia na compra, como foi o caso da mãe da aluna F.

Figura 80 – Mensagem de texto da aluna F.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno G encaminhou para a pesquisadora um anúncio que alerta os indivíduos sobre o crime da propaganda enganosa (Figura 81). Neste anúncio também continha a imagem de uma propaganda enganosa, e o aluno relata: "A propaganda é enganosa porque a menina achou que o urso que sua mãe comprou seria igual ao do comercial, quando foi ver na realidade o urso não era nada parecido". Nesse caso, mais uma vez, foi apresentada uma publicidade em que tiram proveito da inocência de crianças para a venda de um produto.

Figura 81 – Propaganda Enganosa apresentada pelo aluno G.

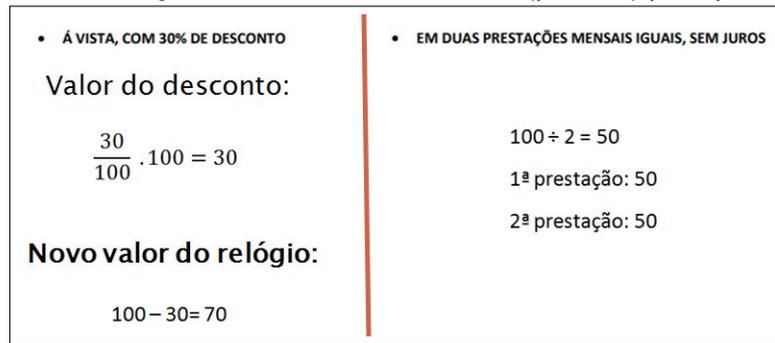


Fonte: TJDFT (s.d.).

No encontro síncrono, foram exibidas as propagandas enviadas por todos os estudantes, explicando-se cada uma. Logo após, a pesquisadora perguntou se os alunos já haviam sido vítimas de propagandas enganosas ou abusivas. A aluna A comentou que provavelmente sim, pois até hoje compra alimentos em *fast-food* e sempre se arrepende. O aluno G também disse que deve ter sido muito persuadido quando criança, pois sempre ficava encantado com os brinquedos desses ambientes de venda alimentícia. A aluna F relatou o que aconteceu com a sua mãe, já citado anteriormente. E por fim, a aluna E disse que comprou um vestido para seu aniversário de 15 anos em uma empresa de comércio eletrônico e quando recebeu o produto não era nada parecido com a propaganda exibida. Ela ainda disse que, orientada por seu pai, entrou em contato com a empresa e conseguiu o dinheiro de volta. Sobre esse assunto, de acordo com o Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), 54% dos consumidores brasileiros foram vítimas de algum tipo de fraude em 2014, sendo a propaganda enganosa o golpe mais citado, representando 31% dos casos (CNDL, 2014). Fica evidente que muitos indivíduos são persuadidos por propagandas enganosas.

Após as discussões, a pesquisadora apresentou a Atividade- Reflexão, por meio de *slides*, questionando se havia alguma propaganda enganosa na imagem apresentada na questão. Os alunos A, B, D e G não souberam responder, e outros (C, E e F) disseram que não encontraram nenhum erro na imagem. Tratava-se da venda de um relógio, podendo ser pago à vista com um desconto de 30% ou em duas prestações mensais iguais e sem juros. Foi perguntado se o dinheiro pode ser comparado em tempos diferentes, como os alunos não souberam responder, a pesquisadora começou a explicação passo a passo, mostrando, primeiramente, os valores que devem ser pagos nas duas formas de pagamento (Figura 82).

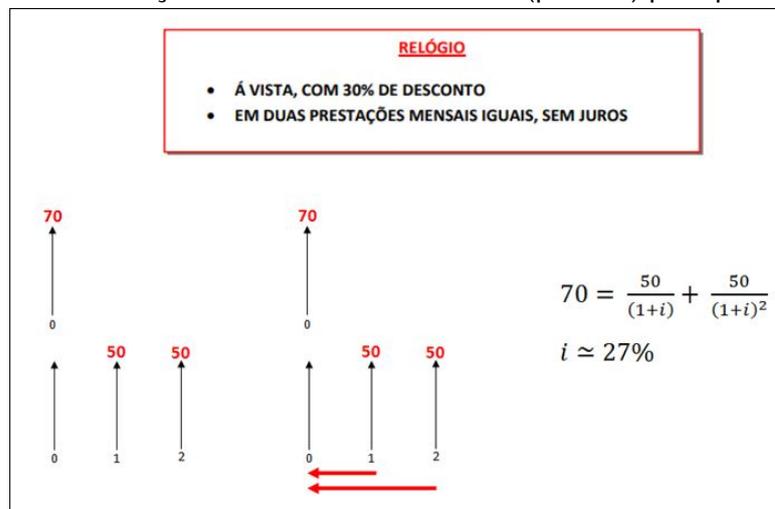
Figura 82 – Resolução da Atividade- Reflexão (parte 1) pela pesquisadora.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Desta forma, foi evidenciado o valor do relógio, com desconto passaria a ser R\$ 70,00, enquanto o valor total pago em caso de parcelamento seria R\$ 100,00. Logo após, a pesquisadora relatou para os estudantes que os valores só podem ser comparados quando estão na mesma data, pois o dinheiro, à medida que o tempo passa, se modifica por conta da taxa de juros de cada período (PUCCINI, 2011b). Sendo assim, foi exibido o modelo para "voltar com o dinheiro no tempo" utilizando como exemplo, o exercício anunciado (Figura 83).

Figura 83 – Resolução da Atividade- Reflexão (parte 2) pela pesquisadora.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Após relatar a existência do juros embutidos nas parcelas, a pesquisadora novamente perguntou se a propaganda tinha alguma informação enganosa. A aluna F então disse que o único erro da propaganda então foi falar que as parcelas não apresentavam juros. Justamente essa era intenção, após essa fala foi mostrado na tela de apresentação o erro da questão (Figura 84).

Figura 84 – Resolução da Atividade- Reflexão (parte 3) pela pesquisadora.

Um relógio custa R\$ 100,00 na Loja Coimbra e divulgaram a seguinte propaganda referente às opções de pagamento.

**RELÓGIO**

- Á VISTA, COM 30% DE DESCONTO
- EM DUAS PRESTAÇÕES MENSIS IGUAIS, SEM JUROS

Você acha que a propaganda é enganosa?

**Sim, pois exististe um juros de aproximadamente 27%**

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Por fim, houve o questionamento a respeito de juros nas parcelas todas as vezes que a mercadoria tivesse um desconto à vista. A aluna E disse que sim e a maioria dos alunos concordou. Depois houve a reflexão da melhor opção de compra e a pesquisadora relatou que cada indivíduo deve pensar no que é melhor para ele no momento. Se não tiver dinheiro para comprar à vista e precisar realmente do produto, o sujeito deve planejar suas finanças e encaixar o valor desse parcelamento em seus gastos. Ainda afirmou que tudo depende da sua necessidade, organização financeira, não se devendo parcelar todos os produtos desejados, devendo haver um planejamento prévio (MACIEL; SOUZA; FREITAS, 2018).

## 5.8 Oitava Parte: vídeo sobre planejamento financeiro, atividade e questionário

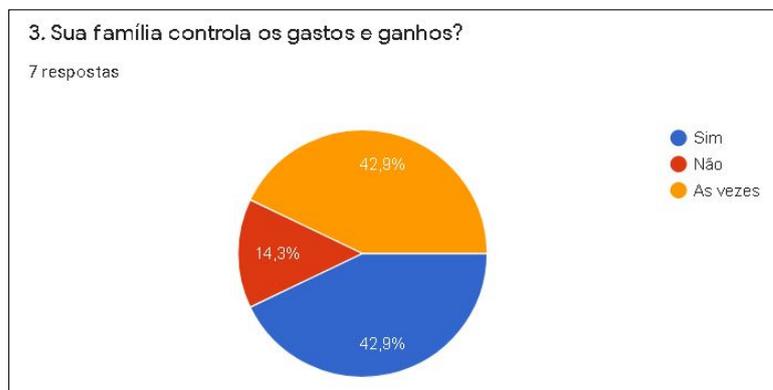
Entre os dias 11 e 12 de novembro de 2020, ocorreu a oitava parte. No dia 11, foi postado um vídeo sobre planejamento financeiro, um questionário com perguntas pertinentes a este tema e a Atividade- Planejamento Financeiro para ser enviada antes do encontro síncrono e discutida no dia 12 durante no momento síncrono.

Após os estudantes assistirem ao vídeo proposto, foi enviado o questionário. Neste questionário, os alunos, primeiramente, se identificaram e depois foram questionados se possuem algum tipo de planejamento financeiro para o futuro. Os alunos A, B, C, D e E responderam que sim e os alunos F e G disseram que não. Segundo Sousa (2013) é necessário determinar aonde se deseja chegar, estabelecer metas claras e internalizar a visão do futuro para se ter um bom planejamento financeiro.

Também foi perguntado se a família de cada um controla os gastos e ganhos, tendo como resposta um "não" (E), três "às vezes" (C, D e F) e três "sim" (A, B e G) (Figura 85). Logo, fica claro que, segundo os alunos, suas famílias tem o controle do orçamento na maioria das vezes. Evidencia-se, assim, que o orçamento é uma ferramenta importante para

que o indivíduo consiga administrar e equilibrar as despesas e receitas (SOUSA, 2013).

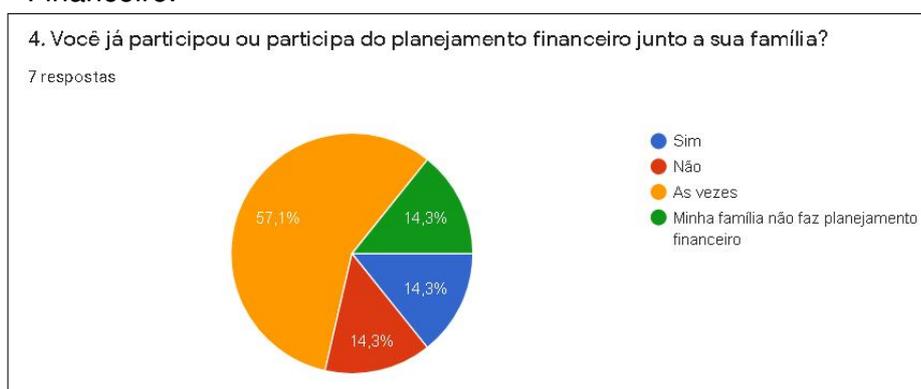
Figura 85 – Relação das respostas da terceira pergunta do Questionário- Planejamento Financeiro.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Outro questionamento foi a respeito da participação do aluno no planejamento financeiro da família. Um estudante disse que não participa (G), quatro participam às vezes (A, B, D e E), um participa (C) e um relatou que a família não faz planejamento (F) (Figura 86). Conforme Sousa (2013, p.23), "A participação e o comprometimento de cada membro da família são imprescindíveis para o sucesso do projeto de gestão financeira familiar responsável". No encontro síncrono, a pesquisadora comentou sobre a participação da família no orçamento, evidenciando que é necessário se atentar aos diferentes perfis financeiros dos membros da família, tentando sempre adotar uma abordagem adequada e harmoniosa para o orçamento (SOUSA, 2013).

Figura 86 – Relação das respostas da quarta pergunta do Questionário- Planejamento Financeiro.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Em relação à pergunta que questionava a possibilidade de realizar algum sonho, como fazer cursos, viajar, comprar um produto específico sem planejamento financeiro, quatro alunos responderam que não e três alunos disseram que sim. As justificativas para essa pergunta estão dispostas no Quadro 29.

Quadro 29 – Respostas dos alunos a respeito da realização de sonhos sem planejamento financeiro.

| Aluno   | Resposta | Justificativa   |
|---------|----------|---|
| Aluna A | Sim      | Mas eu prefiro planejar, para lá na frente não ter problemas.   |
| Aluna B | Sim      | Eu prefiro planejar para não passar por problemas   |
| Aluna C | Não      | É necessário o planejamento financeiro para calcular o valor dos gastos e controlar o que não deve gastar.                            |
| Aluno D | Não      | Não dá, porque se você não controla os gastos, como vai poder simplesmente decidir que vai viajar ou comprar algo? Enfim, não dá.     |
| Aluna E | Não      | Porque precisamos nos preparar para podermos alcançar nossos objetivos, sem preparo financeiro não conseguimos.                       |
| Aluna F | Sim      | Vai depender do seu salário, se você não tiver muitas despesas e ganhar um salário relativamente alto sim, mas caso ao contrario não. |
| Aluno G | Não      | Se você não faz uma reserva e não controla seus gastos não sobra nada.  |

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que os estudantes compreendem a necessidade de organizarem suas finanças para alcançarem seu objetivos. Pois, mesmo as alunas que falaram ser possível alcançar seus sonhos sem um planejamento prévio, mostraram entender que, na realidade de vida de um cidadão assalariado, a falta de planejamento pode se não houver planejamento pode gerar problemas futuros. A sexta pergunta verificou que todos os alunos consideraram verdadeira a frase "Planejar envolve gastar dinheiro de maneira consciente e organizada".

A Atividade- Planejamento Financeiro mostrava a realidade financeira de dois jovens denominados Gabriel e Fernanda. Nesta atividade a respostas foram analisadas em dupla para os alunos "A e B" e "C e D" e, individualmente, para os alunos E, F e G. A atividade continha três questões seguindo o perfil de Gabriel e quatro conforme o de Fernanda. As perguntas que implicavam em respostas matemáticas foram a primeira sobre Gabriel e a primeira e segunda sobre Fernanda. Estas serão analisadas de acordo com a metodologia de pesquisa Análise de Erro (CURY, 2013). Foi verificada a incidência de erros, as respostas em branco (RB) e os acertos dos alunos em cada questão que envolvia cálculo (Quadro 30). Este levantamento está vinculado à primeira fase da metodologia análise de erros, a leitura flutuante.

Quadro 30 – Análise das respostas dos alunos na Atividade- Planejamento Financeiro.

| Numeração            | Erros | RB | Acertos           |
|----------------------|-------|----|-------------------|
| Questão 1 (Gabriel)  | G     | -  | A, B, C, D, E e F |
| Questão 1 (Fernanda) | G     | -  | A, B, C, D, E e F |
| Questão 2 (Fernanda) | G     | -  | A, B, C, D, E e F |

Fonte: Elaboração própria.

As respostas apresentadas no [Quadro 30](#) foram analisadas, interpretadas e categorizadas, pois assim os dados brutos são agrupados em unidades que permitem a descrição do conteúdo, correspondendo à segunda fase da metodologia análise de erro. As categorias adotadas foram as seguintes: Erros Conceitual (EC), Erro em operação básica (EOB), Erro de Interpretação (EI), Resposta em branco (RB) e Resposta Correta (RC). Para abranger a terceira fase, as categorias estabelecidas na fase anterior foram apresentadas na [Tabela 3](#) e, posteriormente, evidenciados os tratamentos dos resultados e inferências.

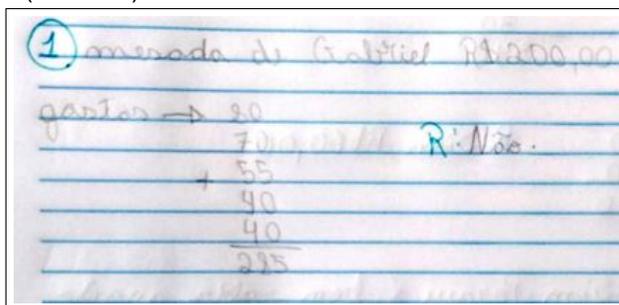
Tabela 3 – Quantidade de questões da Atividade- Planejamento Financeiro em cada categoria por aluno.

| Aluno | EC | EOB | EI | RB | RC |
|-------|----|-----|----|----|----|
| A     | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  |
| B     | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  |
| C     | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  |
| D     | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  |
| E     | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  |
| F     | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  |
| G     | 0  | 3   | 0  | 0  | 0  |

Fonte: Elaboração própria.

Como o Gabriel tinha um perfil de não se preocupar muito com seus gastos, foi dado então o planejamento mensal do sujeito e feitas três perguntas. A primeira pergunta buscava identificar se sua mesada foi suficiente para pagar seus gastos do mês. Seis alunos acertaram a questão, como por exemplo os alunos C e D ([Figura 87](#)).

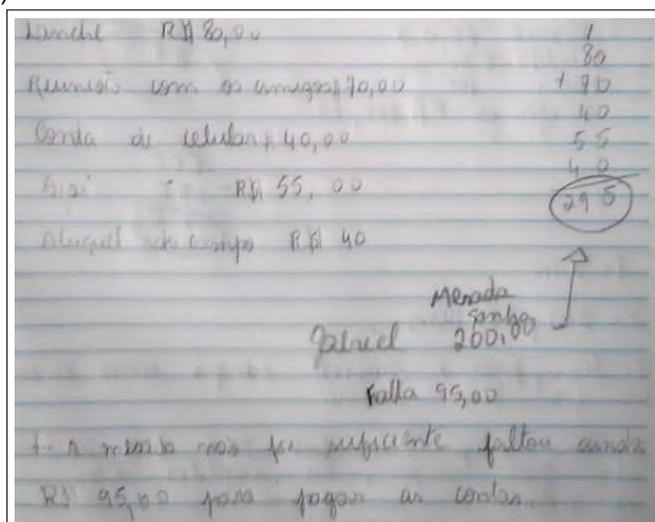
Figura 87 – Resposta dos alunos C e D à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Gabriel).



Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno G errou a questão, porque acertou que a mesada não era suficiente, mas somou errado os gastos do Gabriel (Figura 88). É perceptível que o erro foi de operação básica, pois o aluno, provavelmente, confundiu e acrescentou uma dezena a mais na resposta. Antes do encontro síncrono, a pesquisadora entrou em contato com o aluno e informou seu erro básico na soma e o mesmo disse que sabe realizar esse tipo de operação.

Figura 88 – Resposta do aluno G à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Gabriel).



Fonte: Protocolo de pesquisa.

A segunda questão pede a opinião dos alunos sobre o que Gabriel poderia fazer para diminuir suas despesas. O Quadro 31 apresenta a opinião dos estudantes.

Quadro 31 – Opinião dos alunos sobre a diminuição das despesas de Gabriel.

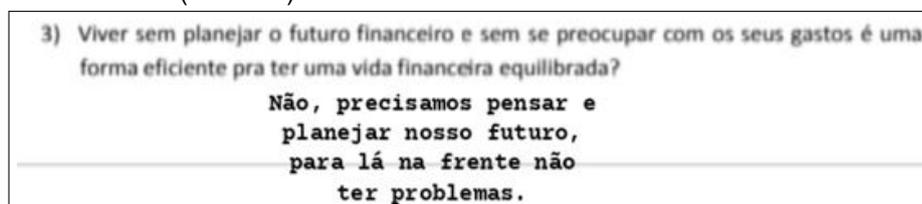
| Aluno        | Opinião  |
|--------------|--|
| Alunas A e B | Gastar menos com coisas desnecessárias e planejar o seu mês.   |
| Alunos C e D | Ele poderia comer o lanche que a escola oferece e não tomar açaí todos os sábados e domingos.                            |
| Aluna E      | Parar de gastar dinheiro toa, tipo: comendo lanche na escola, parando de tomar açaí todo sábado e domingo, entre outros. |
| Aluna F      | Ele poderia comer o lanche da escola, achar um plano de celular mais barato e diminuir a quantidade de açaí.             |
| Aluno G      | Cortar gastos supérfluos como açaí, lanche, etc.   |

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se que a maior parte dos alunos verificou que no perfil de Gabriel informava que a escola oferecia lanche gratuitamente e ainda houve outras ideias boas como não tomar açaí e diminuir o plano de celular. Percebe-se que os estudantes subentenderam que uma das dificuldades para o planejamento é a busca pelo prazer imediato, já que Gabriel tinha hábitos que traziam a ele essa sensação (SOUSA, 2013). Com os cortes citados pelos alunos, Gabriel conseguiria se organizar para pagar todas as suas despesas.

A terceira pergunta trazia a reflexão sobre viver sem planejar o futuro financeiro e sem se preocupar com os seus gastos, se esta seria uma forma eficiente de se ter uma vida financeira equilibrada. Todos afirmaram que não é uma boa forma para ter um futuro financeiro adequado, como afirmam as alunas A e B (Figura 89). Essa reflexão vai ao encontro do que informa Sousa (2013), ao dizer que um dos benefícios do planejamento financeiro é possibilitar o equilíbrio das finanças pessoais.

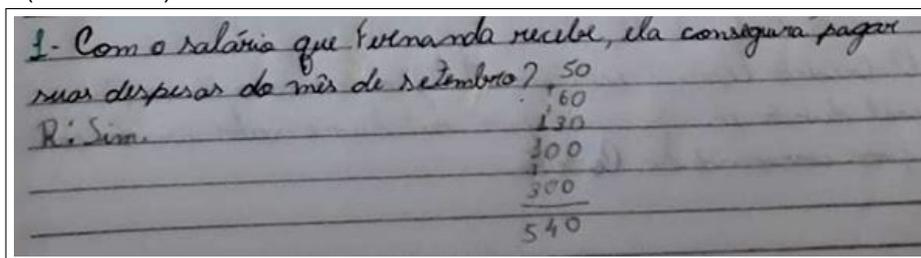
Figura 89 – Resposta das alunas A e B à terceira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Gabriel).



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Sobre a personagem Fernanda, pode-se dizer que ela tinha um perfil financeiro mais equilibrado, pois fazia o planejamento do seu orçamento todo mês, aplicava parte do seu salário na poupança e tinha sonhos a serem alcançados que envolvem dinheiro. A primeira pergunta tinha o intuito de verificar se seu salário foi suficiente para pagar suas despesas do mês. Seis alunos acertaram completamente a primeira questão, evidenciando que o salário de Fernanda foi suficiente para pagar seus gastos, como evidencia a aluna F (Figura 90).

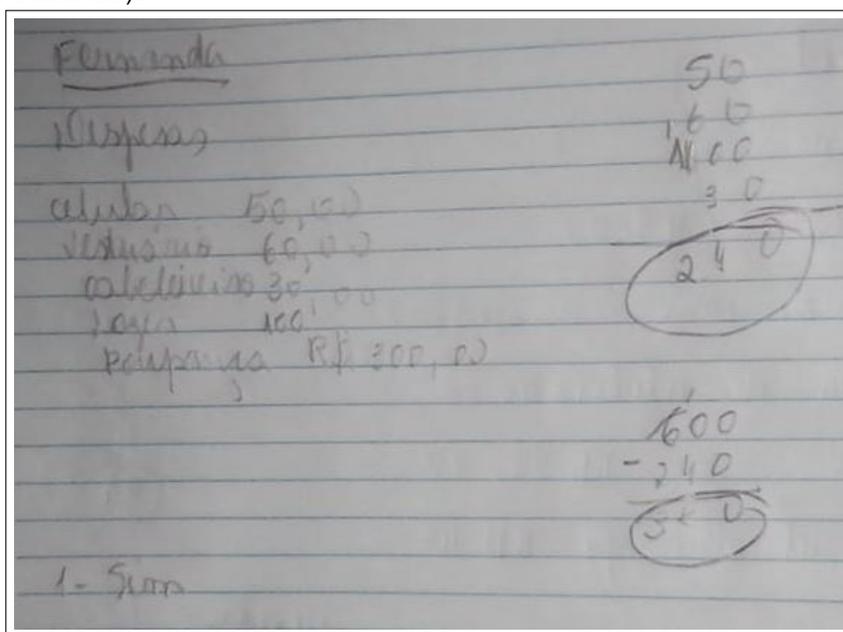
Figura 90 – Resposta da aluna F à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Fernanda).



Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno G novamente errou esse tipo de questão, pois disse que o salário era suficiente, mas esqueceu de somar uma das despesas que correspondia a R\$300,00, cometendo um erro de operação básica (Figura 91). Assim como na questão anterior, a pesquisadora entrou em contato com o aluno e informou seu erro básico na soma e ele disse que sabe realizar esse tipo de operação.

Figura 91 – Resposta do aluno G à primeira questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Fernanda).



Fonte: Protocolo de pesquisa.

A segunda questão questionou quanto dinheiro sobrou para Fernanda após pagar as suas despesas. Todos os alunos, com exceção do aluno G, acertaram completamente a questão, afirmando que sobram R\$ 60,00 já que seu salário é de R\$ 600,00 e suas despesas foram de R\$ 540,00. O aluno errou a questão, pois sua ideia para determinar o valor que sobrou estava coerente, entretanto utilizou o valor errado calculado na primeira questão. Ou seja, por conta do seu erro de operação básica na questão anterior acabou errando esta. Este fato também foi relatado para o aluno antes do encontro síncrono.

Na terceira questão, os alunos foram indagados a respeito da importância da or-

ganização dos gastos, como feito por Fernanda. Todos os alunos afirmaram que isso é importante, e suas justificativas se encontram no [Quadro 32](#).

Quadro 32 – Justificativa dos alunos sobre a importância de organizar os gastos como Fernanda.

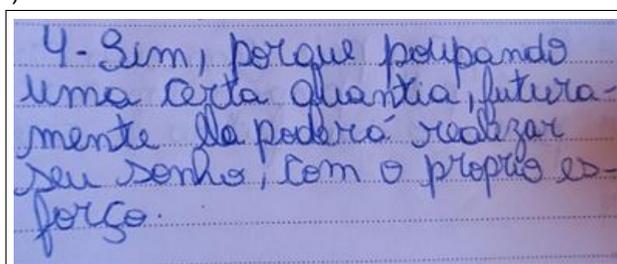
| Aluno        | Opinião  |
|--------------|--|
| Alunas A e B | Sim, porque além de nos organizar nós não ficaríamos endividadas.  |
| Alunos C e D | Sim, porque é bom ela saber quanto irá sobrar e assim ela pode fazer um lanche ou ver se o valor estava certo. |
| Aluna E      | Sim, porque assim você tem equilíbrio com suas despesas e ainda sobra dinheiro pra gastar.                     |
| Aluna F      | Sim, porque assim ela tem dinheiro pra emergências, para viagens e até mesmo para estudo.                      |
| Aluno G      | Sim, porque quando surgir uma emergência ela tem recursos.   |

Fonte: Elaboração própria.

Os alunos apresentaram diferentes benefícios que resultam da organização de gastos, como controlar o endividamento pessoal e auxiliar na preservação e no aumento do patrimônio. Ainda são benefícios segundo [Sousa \(2013\)](#), eliminar gastos desnecessários, utilizar os juros a seu favor e maximizar os recursos disponíveis.

A quarta questão visou a identificar se o estudante acha que poupar dinheiro todo mês é fundamental para realizar um sonho que envolva questões financeiras. Todos os alunos acham que sim, destacando-se a resposta da aluna E ([Figura 92](#)). É fato que "Com o estabelecimento de metas claras e objetivas, você é capaz de saber quando estará apto a realizar o seu sonho." ([SOUSA, 2013](#), p.13).

Figura 92 – Resposta da aluna E à quarta questão da Atividade- Planejamento Financeiro (Fernanda).



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Antes do encontro síncrono, os erros do aluno G foram corrigidos, individualmente, por meio do *WhatsApp*. Houve o entendimento de que seus erros foram básicos e portanto foi fácil fazer uma intervenção. O aluno compreendeu que errou por falta de atenção e demonstrou saber como fazer somas de vários números. No encontro síncrono, todas as questões foram discutidas, evidenciando-se todas as respostas e comentando sobre elas.

## 5.9 Nona Parte: questionário final

A nona parte aconteceu no dia 13/11. Primeiramente, foi enviado, individualmente, o Questionário Final para que o alunos analisassem e posteriormente ocorreu o encontro síncrono por meio do *Google Meet* para encerrar as atividades e responder a qualquer dúvida a respeito do questionário. Depois do encontro, os alunos responderam ao questionário. O questionário foi dividido em seis tópicos, o primeiro contemplava a identificação dos alunos, o segundo tinha o intuito de apurar as contribuições da SAI. Este tópico era composto por afirmações em que os alunos deveriam marcar "Discordo (D)", "Discordo parcialmente (DP)", "Não concordo e nem discordo (NCND)", "Concordo parcialmente (CP)" e "Concordo (C)". As afirmações e respostas dos alunos ao tópico 2 são apresentadas no [Quadro 33](#).

Quadro 33 – Questionário Final- contribuições da SAI na aprendizagem dos alunos.

| Afirmação  | D | DP | NCND  | CP       | C                    |
|--|---|----|-------|----------|----------------------|
| "Ao estudar o conteúdo antes dos encontros houve maior facilidade para a resolução das atividades em aula."  | - | G  | F     | A, C e D | B e E                |
| "Ao estudar o conteúdo antes dos encontros, por meio de vídeo e atividades que foram retomadas nos encontros, houve um melhor entendimento dos temas abordados." | - | -  | -     | C        | A, B, D, E, F e G    |
| "O <i>feedback</i> da professora em relação as atividades ajudou para uma melhor compreensão dos conceitos abordados."   | - | -  | -     | C        | A, B, D, E, F e G    |
| "As dúvidas esclarecidas individualmente, por meio do <i>WhatsApp</i> , contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem do tema."                          | - | -  | -     | -        | A, B, C, D, E, F e G |
| "Ser protagonista do próprio aprendizado é uma ótima forma de aprender."   | D | -  | A     | C e G    | B, E e F             |
| "Trabalhar em grupo possibilitou a troca de conhecimentos no cumprimento das tarefas."   | - | -  | F     | G        | A, B, C, D e E       |
| "Trabalhar em grupo possibilitou a agilidade no cumprimento das tarefas."  | - | -  | E e F | G        | A, B, C e D          |

Fonte: Elaboração própria.

Sobre a primeira afirmação, considera-se que a maioria dos alunos achou que

estudar os conteúdos antes dos encontros síncronos facilitou a resolução das atividades. Uma das contribuições da SAI é permitir que o aluno estude em seu próprio ritmo para desenvolver o máximo de compreensão sobre o conceito estudado e, desse modo, formular dúvidas a serem esclarecidas e aplicar o que foi aprendido em atividades práticas em sala de aula (BARBOSA; BARCELOS; BATISTA, 2015). Entretanto, existem alguns obstáculos no sentido da não adaptação por parte dos alunos com a metodologia, fazendo com que eles não se preparem antes da aula e, conseqüentemente, não apresentem condições para acompanhar as atividades (BARBOSA; BARCELOS; BATISTA, 2015).

Na segunda afirmativa, verifica-se que a maior parte dos alunos concordou que o entendimento dos temas abordados se deu também pelas atividades e vídeo que foram resgatados e discutidos nos momentos síncronos. Nesse sentido, Valente (2014) destaca que é importante a existência de materiais bem estruturados como vídeos e atividades, mas também testes ou questionários para averiguar indícios de aprendizagem do aluno e assim analisar os pontos fundamentais que devem ser retomados no encontro síncrono.

Em relação à terceira afirmação, a maioria dos alunos identificou que o *feedback* da professora contribuiu no entendimento dos conceitos. Outra importante contribuição da SAI é favorecer a aprendizagem personalizada, em que o aluno tem um *feedback* imediato do professor a respeito do trabalho realizado (BARCELOS; BATISTA, 2019). Sendo assim, possibilitando que os que entenderam o conteúdo ajudem quem apresentou dificuldade (BARCELOS; BATISTA, 2019).

Todos os alunos concordaram com a quarta afirmação, confirmando que houve esclarecimento de dúvidas de forma personalizada, o que contribuiu para o aprendizado do tema. Para abranger a Sala de Aula Invertida, o professor deve esclarecer as dúvidas dos alunos, explicar a resposta correta e, caso necessário, complementar com questões relacionadas (VALENTE, 2014). É fundamental que o aluno receba a opinião do educador sobre a tarefa realizada, corrigindo e refletindo sobre as concepções equivocadas ou ainda mal elaboradas (VALENTE, 2014).

Boa parte dos alunos concordou com a quinta afirmativa. Alguns, entretanto, apresentaram certa discordância sobre o fato de serem protagonistas do próprio aprendizado. Por meio das respostas às atividades e das discussões, foi perceptível a presença de interação e o protagonismo dos alunos, pois os mesmos apresentaram autonomia e criatividade na resolução das atividades sobre os diferentes temas abordados. De acordo com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), muitos educadores utilizam a tecnologia como uma forma de reproduzir o ensino tradicional, assim continuam a ser atores principais do processo de ensino e aprendizagem, enquanto os alunos são apenas agentes passivos do processo. Posto isso, mudar a realidade, fazendo com que o aluno tenha controle sobre o processo de ensino e aprendizagem, e o professor não utilize a tecnologia para reforçar o ensino tradicional é uma tarefa gradativa (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Estes

autores ainda informam que, ao desenvolver a autonomia, o aluno cada vez mais vai sendo protagonista do seu próprio aprendizado. Sendo assim, existem alunos, como os alunos A e D, que ainda não desenvolveram a autonomia, os outros, entretanto, disseram que ser agente principal da aprendizagem é uma ótima forma de aprender.

A maioria dos alunos concordou inteira ou parcialmente com a sexta afirmação, evidenciando que a troca de conhecimento em grupo ajudou no cumprimento das tarefas. A Sala de Aula Invertida permite a realização de atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, etc (VALENTE, 2014). Apesar de três alunos (E, F e G) não terem realizado algumas atividades em dupla, o tempo gasto nos encontros síncronos incentivou os alunos a discutirem em grupo sobre cada tema abordado. Provavelmente, os alunos F e G não concordaram totalmente com esta afirmação por não terem realizado as atividades em grupo.

Em relação à afirmação sete, somente os alunos que fizeram as atividades em dupla concordaram completamente. Os outros alunos, como não resolveram os exercícios em dupla, mesmo debatendo com a turma, não consideraram que o trabalho em grupo possibilitou a agilidade do cumprimento das tarefas.

O tópico 3 buscava investigar as contribuições da TAS para a pesquisa. Este tópico também era composto por afirmações em que os alunos deveriam marcar "Discordo (D)", "Discordo parcialmente (DP)", "Não concordo e nem discordo (NCND)", "Concordo parcialmente (CP)" e "Concordo (C)". As afirmações e respostas dos alunos são apresentadas no [Quadro 34](#).

Quadro 34 – Questionário Final- contribuições da TAS na aprendizagem dos alunos.

| Afirmiação  | D | DP | NCND | CP       | C                    |
|---|---|----|------|----------|----------------------|
| "A Atividade Porcentagem realizada no início do curso foi importante para relembrar e consolidar os conhecimentos sobre porcentagem."   | - | -  | -    | -        | A, B, C, D, E, F e G |
| "Tive interesse de participar do curso para entender temas da Educação Financeira."   | - | -  | D    | -        | A, B, C, E, F e G    |
| "Os conhecimentos sobre porcentagem que eu já possuía, antes das aulas sobre educação financeira, ajudou a realizar as atividades do curso."  | - | -  | -    | A, C e D | B, E, F e G          |
| "Os conhecimentos que eu já possuía sobre porcentagem, antes das aulas sobre educação financeira, foram fundamentais para o estudo de aumentos e descontos sucessivos e para o cálculo da taxa de aumento e desconto percentual." | - | -  | -    | A        | B, C, D, E, F e G    |
| "As atividades envolvendo situações do dia a dia contribuíram para a compreensão significativa dos conteúdos matemáticos e dos temas financeiros abordados."  | - | -  | -    | -        | A, B, C, D, E, F e G |

Fonte: Elaboração própria.

Todos os alunos concordaram com a primeira afirmação, mostrando que a Atividade- Porcentagem foi importante para a consolidação dos conhecimentos sobre porcentagem. De acordo com [Moreira \(2011\)](#), os subsunçores são conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz e podem estar bem formulados em termos de significados ou não. Diante da opinião dos alunos, a atividade proposta serviu para consolidar o subsunçor porcentagem em suas estruturas cognitivas.

A maioria dos alunos concordou com a segunda afirmação, alegando que tiveram interesse em participar de proposta didático-pedagógica que abordava o tem Educação Financeiro. Este fato reflete que os alunos apresentaram predisposição para aprender, o que, segundo [Moreira \(2011\)](#), implica que o aluno apresentou alguma ideia-âncora relevante

para que os materiais apresentados tivessem realmente significado.

Sobre a terceira afirmação, muitos alunos concordaram que o conhecimento sobre porcentagem que eles já possuíam ajudou na realização das atividades do curso, indicando que porcentagem foi um conceito subsunçor que se relacionou com novos conhecimentos, ganhando novos significados ou se estabilizando na estrutura cognitiva do aluno (PRAIA, 2000).

A quarta afirmação estava especificando as contribuições do conhecimento de porcentagem para outros conceitos que envolviam particularmente a matemática. A maioria dos alunos concordou que os conhecimentos já existentes foram fundamentais para o estudo de aumentos e descontos sucessivos e para o cálculo da taxa de aumento e desconto percentual. Conforme afirma Praia (2000), uma das condições para caracterizar a TAS é que o material tem que ser potencialmente significativo, ou seja, exposto de forma lógica e contextualizada com algum conhecimento presente na estrutura cognitiva do aprendiz. Sendo assim, confirma-se que os materiais eram potencialmente significativos, pois foram expostos de forma progressiva e contextualizados com o conceito subsunçor de porcentagem.

Na última afirmação, os alunos concordaram que os materiais que traziam situações do dia a dia contribuíram na compreensão dos conteúdos matemáticos e temas financeiros de forma significativa. De acordo com Moreira (2012), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se relaciona na estrutura cognitiva de maneira não arbitrária. Sendo assim, esta nova informação deve se relacionar com conhecimentos específicos relevantes para o aluno, como é o caso de suas situações diárias. Ao envolver situações que estão presentes na vida do aluno, o professor torna o novo conhecimento mais significativo (MOREIRA, 2012).

O tópico 4 buscava avaliar o entendimento dos alunos em relação aos temas da EF abordados. Este tópico exibia cada tema e os alunos deveriam marcar uma das seguintes opções: "Não compreendi (NC)", "Compreendi mais ou menos (CMM)" e "Compreendi tudo (CT)". O Quadro 35 destaca a compreensão do aluno em cada tema da EF abordado.

Quadro 35 – Resposta ao tópico 4 do Questionário Final.

| <b>Temas</b>                      | <b>NC</b> | <b>CMM</b>     | <b>CT</b>            |
|-----------------------------------|-----------|----------------|----------------------|
| Inflação                          | -         | B              | A, C, D, E, F e G    |
| Propaganda Enganosa               | -         | -              | A, B, C, D, E, F e G |
| Análise da melhor opção de compra | -         | -              | A, B, C, D, E, F e G |
| Produtos e Serviços Financeiros   |           | A, B, C, D e G | E e F                |
| Planejamento Financeiro           | -         | -              | A, B, C, D, E, F e G |

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao tema inflação, de fato, a aluna B apresentou dificuldade para resolver os exercícios presentes na Atividade- Inflação e para se expressar sobre o tema, provavelmente, por isso, marcou a opção que afirmava ter compreendido de forma parcial tal atividade. O tema Produtos e Serviços Financeiros foi apresentado em duas situações-problema pelas alunas E e F. Desta maneira, não houve um estudo em casa sobre os assuntos cheque especial, cartão de crédito, nota fiscal e fatura para todos os alunos, por meio de vídeos ou textos. Sendo assim, mesmo que os assuntos tenham sido debatidos no encontro síncrono, provavelmente os alunos, em geral, não tenham assimilado completamente os conceitos. Sobre os outros temas, todos os alunos afirmaram terem compreendido tudo que foi abordado e discutido.

Sobre o quinto tópico, todos os alunos afirmaram que as atividades e interações contribuíram para o estudo dos temas abordados da EF. Em concordância com a BNCC (BRASIL, 2017a), é imprescindível, para uma inserção crítica e consciente no mundo atual, discutir sobre tópicos da Educação Financeira. Posto isto, os alunos mostraram que as discussões feitas no decorrer da proposta didático-pedagógica proporcionaram que eles entendessem os temas da EF, podendo, assim, tornarem-se mais conscientes financeiramente na sociedade.

Para finalizar, o sexto tópico tinha o intuito de verificar os pontos positivos e negativos das aulas na concepção dos alunos. No [Quadro 36](#), são apresentadas as respostas dos alunos.

Quadro 36 – Resposta ao tópico 6 do Questionário Final.

| Aluno   | Resposta  |
|---------|---|
| Aluna A | Ponto positivo: aprendi muitas coisas novas que vão me ajudar agora e também mais na frente. Ponto negativo: se pelo menos tivesse algum encontro presencial iríamos discutir mais.           |
| Aluna B | Pra mim não teve nenhum ponto negativo, e ponto positivo foi que além de ter gostado muito, me ajudaram a pensar de uma forma melhor e totalmente diferente em relação ao dinheiro.           |
| Aluna C | O positivo é ter mais conhecimento sobre a educação financeira, e o negativo foi estar todos separados e não poder compartilhar suas ideias melhor.   |
| Aluno D | Positivo: aprender mais um pouco sobre o assunto. Negativo: o distanciamento social, aulas onlines não são tão legais quanto as presenciais.  |
| Aluna E | Ponto positivo foi: Compreender melhor sobre finanças, vou levar o que aprendi para a vida e o negativo foi: o fato de não presencial atrapalha na discussão das ideias.                      |
| Aluna F | Os positivos foram que eu aprendi sobre muitas coisas em sentido a valor. Eu não acho que tenha tido pontos negativos.  |
| Aluno G | Positivo que aprendi que tudo na vida tem que ser planejado, caso contrário pode dar errado. Ponto negativo que as aulas tinham que ser com mais tempo e as pessoas tinham que discutir mais. |

Fonte: Elaboração própria.

Os pontos positivos se baseiam na perspectiva de que todos consideraram ter aprendido sobre assuntos relacionados a finanças, tendo a maioria relatado que os ensinamentos serão úteis para a vida. Tal consideração vai ao encontro do que afirmam [Maciel, Souza e Freitas \(2018\)](#), ao dizerem que a Educação Financeira é um dos meios de preparar o indivíduo para atuar de modo reflexivo e autônomo na sociedade. Os pontos negativos estão relacionados ao Ensino Remoto Emergencial que não possibilitou encontros presenciais, por conta da pandemia. Posto isso, a maioria dos alunos alegou sentir falta do contato presencial com seus colegas e professores. Conforme cita [Amaral e Polydoro \(2020, p.56\)](#), "[...] não ter experiência prévia com a aprendizagem *on-line*, não saber como agir, ter dificuldade em autorregular seu próprio comportamento, ser menos disposto a metodologia ativa ou preferir abordagens face a face" é um grande empecilho para o aluno no ensino remoto. Sabe-se, ainda, que as mudanças organizacionais, como é o caso da troca do ensino presencial para o *on-line*, são difíceis e implicam enormes desafios para a instituição, para o professor e para o aprendiz ([MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020](#)).

## 5.10 Produto Educacional

De acordo com a Portaria Normativa/MEC Nº. 17, de 28 de dezembro de 2009, os mestrados profissionais devem gerar, como resultado, produtos educacionais que possam contribuir para aperfeiçoar o ensino na área específica. Assim, foi elaborada uma proposta didático-pedagógica experimentada com os alunos do 9º. ano do Ensino Fundamental. Após a análise dos dados, a proposta foi disponibilizada no AVA *Google Classroom* como produto educacional para apoio aos professores de matemática que tenham interesse em trabalhar com a EF utilizando a SAI.

A proposta didático-pedagógica, exposta no [Quadro 6](#), que se encontra na seção 4.2 desta dissertação, foi disponibilizada em forma de curso no AVA *Google Classroom*. Os temas abordados no experimentação foram organizados no [Quadro 37](#), bem como os recursos utilizados e a duração das aulas.

Quadro 37 – Estrutura da proposta didático-pedagógica.

| Temas                           | Recursos utilizados                            | Duração  |
|---------------------------------|--|--|
| Conteúdo de porcentagem.        | Atividade.                                     | -1 hora (síncrona).<br>-1 hora (assíncrona).     |
| Introdução a EF.                | Vídeo, questionário e jogo no <i>Kahoot!</i> . | -2 horas (síncronas).<br>-2 horas (assíncronas). |
| Inflação.                       | Vídeos, texto, sites e atividade.              | -4 horas (síncronas).<br>-3 horas (assíncronas). |
| Situações-problema.             | Atividade.                                     | -2 horas (síncronas).<br>-2 horas (assíncronas). |
| Propaganda Enganosa ou Abusiva. | Texto, sites e atividade.                      | -2 horas (síncronas).<br>-2 horas (assíncronas). |
| Planejamento Financeiro.        | Vídeo, questionário e atividade.               | -2 horas (síncronas).<br>-2 horas (assíncronas). |

Fonte: Elaboração própria.

O professor de matemática ou o profissional da educação que desejar utilizar a

proposta didático-pedagógica poderá fazer as alterações necessárias de acordo com os recursos digitais disponíveis e o público-alvo. Para acessar este produto educacional basta utilizar o *link* <https://classroom.google.com/c/Mjg1MTU2MzU4MDMy?cjc=hz7qw3q> ou o código **hz7qw3q** na plataforma do *Google Classroom*. Caso o profissional da educação tenha interesse em fazer uma cópia<sup>18</sup> do curso, deverá solicitar à pesquisadora pelo *e-mail*: [letcmaciel@pq.uenf.br](mailto:letcmaciel@pq.uenf.br).

---

<sup>14</sup> Orientações ao professor para fazer cópia de turma no *Google Classroom*: [https://support.google.com/edu/classroom/answer/9093680?hl=pt-BR&ref\\_topic=9049835](https://support.google.com/edu/classroom/answer/9093680?hl=pt-BR&ref_topic=9049835)

## Capítulo 6

### Considerações Finais

Esta pesquisa foi estruturada em duas etapas: pesquisa bibliográfica e intervenção pedagógica. A primeira abrangeu o estudo da EF no Brasil, da SAI e da TAS, além da apresentação dos trabalhos relacionados, dos conteúdos matemáticos relevantes para a proposta e dos tópicos financeiros norteadores desta pesquisa. A segunda etapa foi dividida em três fases: i) Fase de planejamento, com elaboração e teste exploratório da proposta didático-pedagógica; ii) Fase de implementação, com a experimentação da proposta com os alunos e iii) Fase de avaliação, que compreendeu a análise e a discussão dos dados obtidos. Sendo assim, foi possível realizar as devidas considerações em cada etapa e fase.

Ao analisar o panorama do conhecimento de jovens nos anos de 2015 e 2018 quanto a temas financeiros, foi perceptível que os brasileiros obtiveram desempenhos baixos quando comparados à média e aos demais países participantes (OECD, 2017); (OECD, 2020a). Assim, nota-se que o desconhecimento dos indivíduos analisados quanto à Educação Financeira é acentuado, sendo necessárias propostas educacionais que visem ao estudo de assuntos financeiros, buscando-se uma formação dos alunos em cidadãos conscientes de seus atos. Diante do exposto, o primeiro objetivo específico foi alcançado, pois foram realizados estudos e pesquisas sobre a Educação Financeira no Brasil.

A pesquisa bibliográfica sobre Ensino Híbrido e Sala de Aula Invertida possibilitou a percepção da importância de metodologias que tem como centro o aluno. Além disso, foi perceptível que o estudo da TAS, quando aliado à SAI, promove grande contribuição para que o estudante tenha uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos. Ainda, a busca por trabalhos relacionados mostrou que a EF é um tema importante a ser trabalhado em todos os níveis de ensino. Nesse contexto, a pesquisa bibliográfica auxiliou no estudo e no preparo dos materiais para que ocorresse a SAI de forma efetiva. Ressalta-se que a SAI e a TAS podem ser utilizadas simultaneamente. Na SAI, os materiais devem ser interativos, desenvolvidos com o intuito de possibilitar reflexões e aprofundamento sobre o tema tratado, estimulando o professor a preparar atividades condizentes com a realidade do aluno. Para a TAS, este material deve ser exposto de forma lógica e relacionado aos conhecimentos

que o alunos já tem.

Elaborou-se uma proposta didático-pedagógica sobre o tema Educação Financeira pautada na SAI e na TAS, contemplando assim o segundo objetivo específico. Além disso, as atividades desenvolvidas foram aplicadas de forma *on-line*, em momentos síncronos e assíncronos, em turma no nono ano do Ensino Fundamental (terceiro objetivo específico).

Destaca-se que os conteúdos matemáticos abordados foram tratados conforme sugere a BNCC (BRASIL, 2017a), visando ao contexto da Educação Financeira. Ficou evidenciado que a discussão dos temas compreendeu o primeiro contato, em sala de aula, com assuntos financeiros para a maioria dos estudantes. Em relação à inflação muitos alunos já haviam escutado o termo em notícias, mas não sabiam o que significava com exatidão. A propaganda enganosa e o planejamento financeiro foram temas divertidos, pois muitos entendiam o que significava e assim puderam compartilhar informações.

O quarto objetivo específico, diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo porcentagem, foi atingido na medida em que foi aplicada e analisada a Atividade de Sondagem, com a qual identificou-se a porcentagem como um conteúdo subsunçor para as novas informações discutidas ao longo da proposta.

Assim, a proposta foi submetida a professores de matemática que trabalham na área. O teste exploratório foi importante, pois auxiliou no aprimoramento do material. Algumas alterações foram necessária para garantir um material mais conciso para os estudantes.

Na experimentação, os alunos do nono ano se mostraram motivados a participar da pesquisa com este tema, mesmo evidenciando o cansaço causado pelas aulas remotas. Apresentaram entusiasmo e curiosidade com os assuntos abordados e boa aderência à SAI. Entretanto concordaram que, caso parte da aula ocorresse de forma presencial, seriam promovidas mais discussões. Algumas contribuições da pesquisas para os estudantes são evidentes, como: i) a interação entre os estudantes, que tornou possível analisar diferentes percepções e conhecimentos; ii) o desenvolvimento do senso de responsabilidade e independência para alguns alunos devido ao estudo feito em casa; iii) o melhor entendimento de seus erros por causa do *feedback* imediato e do ensino personalizado e iv) desenvolvimento da autoavaliação.

Após a análise das respostas dos materiais e das observações realizadas durante as aulas, percebeu-se que o tema Produtos e Serviços Financeiros foi considerado o menos compreendido, mesmo após as discussões no encontro síncrono. Destaca-se que a metodologia de pesquisa Análise de Erros foi fundamental para investigar os dados coletados. Constatou-se dificuldade na resolução de taxas percentuais e aumentos sucessivos por alguns alunos, além de um aluno específico ter apresentado dificuldade em conteúdos básicos. Ficou explícito o pouco hábito dos alunos em interpretar questões, sendo necessário sanar as dúvidas existentes. Percebeu-se também que os alunos tiveram uma

participação ativa, sempre questionando e tirando dúvidas com a pesquisadora por meio do *WhatsApp*. Além disso, apresentaram entusiasmo com os temas tratados. Desta forma, o quinto objetivo específico foi atingido, pois foi identificada a aprendizagem dos estudantes em relação aos conhecimentos matemáticos e financeiros.

Também o sexto objetivo específico, contribuir para a formação dos alunos em relação a ações que envolvam a Educação Financeira, foi atingido, uma vez que, a partir das observações da pesquisadora diante as respostas e discussões das atividades, percebeu-se a contribuição da SAI para o ensino dos temas da EF. Para atingir o sétimo objetivo específico, disponibilizou-se, por meio do ambiente criado no *Google Classroom*, tendo nome da turma: "Educação Financeira", o *link* como produto educacional para apoio ao professor a proposta didático-pedagógica elaborada.

Considera-se que o objetivo geral foi alcançado, uma vez que foi investigado se a experimentação da proposta didático-pedagógica baseada nos referidos aportes teóricos colaborou com o aprendizado de assuntos financeiros dos alunos no nono ano.

Nesse sentido, tendo alcançado todos os objetivos propostos, pode-se responder à questão de pesquisa (De que forma a Sala de Aula Invertida associada à Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental?), afirmando que diante dos debates desenvolvidos nos encontros síncronos e das respostas às atividades, os alunos mostraram entender a importância e a empregabilidade de conceitos matemáticos em seu cotidiano, gerando uma aprendizagem significativa. A SAI contribuiu significativamente para um ensino mais personalizado, para que a relação do professor com os estudantes fosse mais próxima, tendo o aluno um *feedback* imediato de suas atividades, para a interação e discussão entre os colegas de classe e para o desenvolvimento de seu senso de responsabilidade. Com a TAS, foi possível perceber que o aluno só aprende quando encontra sentido no que está sendo ensinado. Sendo assim, foi verificado que o material utilizado, as ideias e as informações discutidas interagiram com conceitos relevantes disponíveis na estrutura cognitiva aluno, possibilitando que os estudantes assimilassem o novo conceito. Desta forma, evidencia-se que a SAI e a TAS contribuíram para o estudo da EF.

A pesquisa contribuiu de diferentes maneiras para a formação da pesquisadora, possibilitando que esta: i) compreendesse melhor sobre o Ensino Híbrido, a TAS, uso de TDIC e temas específicos da EF; ii) desenvolvesse habilidades para elaborar propostas didático-pedagógicas pautadas na SAI e na TAS; iii) aperfeiçoasse as habilidades de pesquisa, leitura e escrita e iv) produzisse e organizasse materiais em AVA, mais especificamente no *Google Classroom*.

Algumas dificuldades foram vivenciadas ao longo da pesquisa, a saber: i) existência de poucos trabalhos relacionados que abordassem a EF relacionada à SAI e à TAS; ii) atraso para início dos encontros síncronos, devido a problemas com internet por parte

dos alunos; iii) possível não cumprimento das tarefas extra-classe (estudos) e iv) não ter encontros presenciais, dificultando melhores discussões sobre os temas

Almeja-se que esta pesquisa colabore para que futuros professores reflitam sobre a utilização de práticas educacionais inovadoras e da abordagem de conteúdos matemáticos relacionados a temas relevantes para os alunos, de modo que se tornem cidadãos críticos. Sugerem-se, como trabalhos futuros, a experimentação de propostas didático-pedagógicas para outros temas matemáticos, fundamentados na SAI e na TAS, e também uma experimentação da proposta didático-pedagógica para outros públicos, como, por exemplo, os alunos da EJA (Educação de Jovens e Adultos).

## Referências

- ALMEIDA, B. L. C. *Possibilidades e limites de uma intervenção pedagógica pautada na metodologia da sala de aula invertida para os anos finais do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017. Citado 3 vezes nas páginas 22, 36 e 37.
- AMARAL, A. M.; JESUS, J. S. de; COSTA, N. N. *Uma análise do impacto do Coronavírus na economia mundial e brasileira*. *Negócios em projeção*, 2020. v. 11, n. 1, 200–204 p. Citado na página 108.
- AMARAL, E.; POLYDORO, S. *Os desafios da mudança para o ensino remoto emergencial na graduação na Unicamp–Brasil*. *Linha Mestra*, 2020. 52–62 p. Citado na página 149.
- AMORIM, V. *O ensino de matemática financeira: do livro didático ao mundo real*. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2016. 1–46 p. Citado na página 50.
- AZEVEDO, E. M. *Controle Financeiro: Caixas e Bancos: v. 1*. [S.l.]: Buqui Livros Digitais, 2013. 1–75 p. Citado 3 vezes nas páginas 58, 59 e 125.
- BACEN. *Especificações Técnicas para Confecção de Boletim de Cobrança do Banco do Brasil*. 2016. Disponível em: <https://www.bb.com.br/docs/pub/emp/mpe/espeboletobb.pdf>. Acesso em: 5 maio 2020. Citado na página 58.
- BACEN. *Taxas de Juros*. 2020. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/txjuros>. Acesso em: 22 dez. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 59 e 60.
- BACEN. *O que é inflação?* s.d a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao>. Acesso em: 02 jun. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 55 e 56.
- BACEN. *Índices de preços*. s.d b. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/indicepreco>. Acesso em: 22 dez. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 55 e 109.
- BACICH, L. *A sala de aula “híbrida”*. 2020. Disponível em: <https://lilianbacich.com/>. Acesso em: 06 jun. 2020. Citado na página 31.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. d. M. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. [S.l.]: Penso Editora, 2015. 1–270 p. Citado 8 vezes nas páginas 22, 31, 33, 34, 37, 38, 39 e 144.
- BALBINO, M. L. C.; ALCÂNTARA, M. I. E. D. *A Publicidade Verde e os Direitos do Consumidor*. ISSN 1809-7278 (Impressa) ISSN 2358-9744 (Eletrônica) *Revista brasileira de estudos jurídicos*, 2011. v. 6, n. 2, 1–147 p. Citado na página 57.

- BARBOSA, E. F. *Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais*. Belo Horizonte: CEFET-MG, 1999. 1–5 p. Citado na página 64.
- BARBOSA, M. F.; BARCELOS, G. T.; BATISTA, S. C. F. *Sala de Aula Invertida: Caracterização e Reflexões*. Congresso de Tecnologia da Informação, Campos dos Goytacazes, 2015. 1–10 p. Citado 4 vezes nas páginas 35, 113, 119 e 144.
- BARCELOS, G. T.; BATISTA, S. C. F. *Ensino Híbrido: aspectos teóricos e análise de duas experiências pedagógicas com Sala de Aula Invertida*. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, 2019. v. 17, n. 2, 60–75 p. Citado 8 vezes nas páginas 32, 35, 92, 103, 113, 117, 118 e 144.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. [S.l.]: Lisboa: edições, 1977. v. 70. 1–225 p. Citado na página 93.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. *Inverta sua sala de aula: alcance todos os alunos em todas as aulas todos os dias*. [S.l.: s.n.], 2012. Citado na página 34.
- BERKELEY, U. o. C. *Flipping Your Remote Classroom*. 2020. Disponível em: <https://teaching.berkeley.edu/flipping-your-remote-classroom>. Acesso em: 26 mar. 2021. Citado na página 38.
- BORBA, S. *Inovação: a promoção da criatividade e autonomia dos sujeitos*. 2019. Disponível em: <http://www.pe.senac.br/cte/senac-2019/pdf/Comunica%C3%A7%C3%A3o%20Oral%20Senac%202019/INOVA%C3%87%C3%83O%20A%20PROMO%C3%87%C3%83O%20DA%20CRIATIVIDADE%20E%20AUTONOMIA%20DOS%20SUJEITOS.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2020. Citado 3 vezes nas páginas 45, 46 e 47.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Citado na página 20.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: matemática*. Brasília–DF: MEC/SEF, 1998. Citado 3 vezes nas páginas 20, 21 e 22.
- BRASIL. *Cartilha - Selo ENEF*. 2015. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/04/Cartilha-Selo-ENEF.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2020. Citado na página 19.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília-DF: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2017. Citado 15 vezes nas páginas 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 96, 105, 107, 129, 148 e 153.
- BRASIL. *Código civil e normas correlatas*. Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 1–361 p. Citado 4 vezes nas páginas 57, 58, 130 e 131.
- BRASIL. *Relatório Brasil no PISA 2018- versão preliminar*. Inep/MEC, 2019. 1–154 p. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf). Acesso em: 10 maio 2020. Citado na página 25.
- BRASIL. *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos*. Brasília-DF: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 30.

- BRASIL. PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Brasil: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 12 abr. 2021. Citado na página 22.
- BRITO, S. P. *Psicologia da aprendizagem centrada no estudante*. [S.l.]: Papyrus, 1989. Citado na página 38.
- BUAES, C. S.; COMERLATO, D.; DOLL, J. *Caderno de educação financeira: viver bem com o dinheiro que se tem*. [S.l.]: Porto Alegre: Editora UFRGS, 2015. 1–88 p. Citado 10 vezes nas páginas 59, 60, 62, 122, 126, 127, 128, 130, 131 e 132.
- CAMPEDELLI, A. L.; LACERDA, A. C. de. *O combate à inflação como fator concentração de renda: um estudo da década de 2010*. Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política, 2020. v. 32, 1–21 p. Citado na página 108.
- CETIC.BR. *Celular é o dispositivo mais utilizado por usuários de Internet das classes DE para ensino remoto e teletrabalho, revela Painel TIC COVID-19*. 2020. Disponível em: [encurtador.com.br/aEMNZ](http://encurtador.com.br/aEMNZ). Acesso em: 01 fev. 2021. Citado na página 96.
- CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. *ENSINO HÍBRIDO: uma Inovação Disruptiva? Uma Introdução à teoria dos híbridos*. 2013. Disponível em: [https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido\\_uma-inovacao-disruptiva.pdf](https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf). Acesso em: 13 maio 2020. Citado 3 vezes nas páginas 31, 32 e 110.
- CLEMENT, L.; TERRAZZAN, E. A. *Atividades didáticas de resolução de problemas e o ensino de conteúdos procedimentais*. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, 2011. v. 6, n. 1, 87–101 p. Citado na página 120.
- CNDL. *SPC Brasil: 54% dos consumidores já foram vítimas de fraude*. 2014. Disponível em: <https://site.cndl.org.br/spc-brasil-54-dos-consumidores-ja-foram-vitimas-de-fraude/>. Acesso em: 23 fev. 2021. Citado na página 133.
- CURY, H. N. *Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos*. [S.l.]: Autêntica Editora, 2013. 1–139 p. Citado 3 vezes nas páginas 92, 93 e 137.
- CURY, H. N.; BISOGNIN E.; BISOGNIN V. *A análise de erros como metodologia de investigação*. Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), 2008. 1–8 p. Citado 3 vezes nas páginas 93, 94 e 121.
- CURY, H. N.; CASSOL, M. *Análise de erros em cálculo: uma pesquisa para embasar mudanças*. Acta Scientiae, 2004. v. 6, n. 1, 27–36 p. Citado na página 92.
- DAMIANI, M. F. et al. *Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica*. Cadernos de educação, 2013. 57–67 p. Citado 3 vezes nas páginas 23, 64 e 65.
- DIAS, C. T. *Educação Financeira: trabalhando com o conceito de inflação no Ensino Fundamental*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 43.

- DUARTE, S. M. *Os impactos do modelo tradicional de ensino na transposição didática e no fracasso escolar*. Dissertação (Mestrado em Educação: Docência e Gestão da Educação) — Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018. Citado na página 22.
- ELEVA. *Gamificação na educação: como usá-la no processo pedagógico?* 2020. Disponível em: <https://blog.elevaplataforma.com.br/gamificacao-na-educacao/>. Acesso em: 22 fev. 2021. Citado na página 106.
- ENEF. *Orientação para Educação Financeira nas escolas*. 2017. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/para-criancas-e-jovens/>. Acesso em: 05 jun. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 20.
- FRAGA, E. L. *A Educação Financeira como Ferramenta de Ensino da Matemática no Ensino Fundamental*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 44.
- FREITAS, E. A. d. *Taxa de porcentagem e outros tópicos de matemática financeira*. 2012. Disponível em: [http://redeotec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_amb\\_saude\\_seguranca/tec\\_seguranca/matematica/061112\\_mat\\_a08.pdf](http://redeotec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/tec_seguranca/matematica/061112_mat_a08.pdf). Acesso em: 15 jan. 2020. Citado 5 vezes nas páginas 49, 51, 52, 53 e 128.
- GARRISON, D. R.; KANUKA, H. *Blended learning: descobrindo seu potencial transformador no ensino superior*. Elsevier, 2004. v. 7, 95–105 p. Citado na página 31.
- GODOY, A. S. *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*. RAE-revista de administração de empresas, 1995. v. 35, n. 2, 57–63 p. Citado na página 63.
- GRÉGIO, M. M. *Educação Financeira: uma análise de livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo, São Paulo, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 44.
- HAMMES, A. P. *Educação financeira e o contexto escolar do estudante no ensino fundamental II*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2018. Citado na página 44.
- HORN, M. B.; STAKER, H. *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. [S.l.]: Penso Editora, 2015. 1–314 p. Citado 5 vezes nas páginas 22, 32, 33, 34 e 92.
- IBGE. *Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: métodos de cálculo*. 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv65477.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2020. Citado na página 56.
- IBGE. *Inflação*. s.d. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php#:~:text=Infla%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20o%20nome%20dado,pre%C3%A7os%20de%20produtos%20e%20servi%C3%A7os>. Acesso em: 22 dez. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 56 e 57.
- KAHOOT! *Tela capturada do Kahoot!* 2020. Disponível em: [https://kahoot.it/challenge/6fbb61ea-f9ee-48f9-9bcf-30243ec15d13\\_1610045091572](https://kahoot.it/challenge/6fbb61ea-f9ee-48f9-9bcf-30243ec15d13_1610045091572). Acesso em: 30 set. 2020. Citado na página 69.

- LAPPONI, J. C. *Matemática financeira*. [S.l.]: Elsevier, 2014. 1–295 p. Citado 2 vezes nas páginas 48 e 49.
- MACIEL, L. C.; SOUZA, L. V. d.; FREITAS, L. F. B. *Ensino de Matemática e Educação Financeira: uma conexão possível*. 1–112 p. — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense campus Campos Centro, Campos dos Goytacazes, 2018. Citado 3 vezes nas páginas 29, 135 e 149.
- MATOS, V. C. *Sala de aula invertida: uma proposta de ensino e aprendizagem em matemática*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 36 e 37.
- MEGACURIOSO. *Recorte da propaganda enganosa da "Ristorante"*. 2016. Disponível em: <https://www.megacurioso.com.br/publicidade-e-marketing/98779-11-vezes-em-que-a-propaganda-foi-cruelmente-enganosa.htm>. Acesso em: 09 nov. 2020. Citado na página 130.
- MIRANDA, A. D. d.; CAPARRÓS, R. *A sala de aula "remotamente" invertida*. 2020. Disponível em: <https://bankrisk.com.br/blog/2020/04/22/a-sala-de-aula-remotamente-invertida/>. Acesso em: 13 jan. 2021. Citado na página 38.
- MORAES, R. M. d. *A aprendizagem significativa de conteúdos de biologia no ensino médio, mediante o uso de organizadores prévios e mapas conceituais*. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar e Formação de Professores.) — Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2005. Citado na página 40.
- MOREIRA, D.; BARROS, D. M. V. *Orientações práticas para a comunicação síncrona e assíncrona em contextos educativos digitais*. 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/9661>. Acesso em: 10 jan. 2021. Citado na página 38.
- MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. *Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia*. Universidade Nove de Julho (UNINOVE): Dialogia, 2020. 351–364 p. Citado 2 vezes nas páginas 38 e 149.
- MOREIRA, M. A. *O que é afinal aprendizagem significativa? 2010*. 2011. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2020. Citado 16 vezes nas páginas 21, 39, 40, 41, 42, 66, 70, 100, 104, 106, 110, 118, 119, 120, 128 e 146.
- MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa: um conceito subjacente*. 2012. Disponível em: [https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe\\_Goulart/Material\\_de\\_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf](https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf). Acesso em: 11 abr. 2020. Citado 8 vezes nas páginas 39, 40, 41, 71, 98, 112, 119 e 147.
- MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. MASINI, *EFS Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. [S.l.]: São Paulo: Moraes, 1982. Citado na página 39.
- OCDE. *Lançamento: Resultados da avaliação de alfabetização financeira da OCDE PISA 2018*. 2020b. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/launch-pisa-financial-literacy-results-2018.htm>. Acesso em: 10 maio 2020. Citado na página 28.

- OECD. *PISA 2015 Results (Volume IV)*. 2017. 1–268 p. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264270282-en>. Citado 4 vezes nas páginas 26, 27, 28 e 152.
- OECD. *PISA Results in focus*. 2018. 1–32 p. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. Acesso em: 11 maio 2020. Citado 3 vezes nas páginas 27, 78 e 94.
- OECD. *PISA 2018 Results (Volume IV)*. 2020a. 1–240 p. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/48ebd1ba-en>. Acesso em: 10 maio 2020. Citado 5 vezes nas páginas 26, 28, 29, 94 e 152.
- PAZ, L. B.; SILVA, L. E. L.; PARAIZO, R. F. *Matemática Aplicada*. Fundação CECIERJ, 2010. 1–464 p. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/279>. Acesso em: 24 jan. 2020. Citado na página 50.
- PEGO, P. L. M. *Pré Algebrização da Educação Financeira no Ensino Fundamental*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Citado na página 43.
- PELLIZZARI, A. et al. *Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel*. Revista PEC, 2002. v. 2, n. 1, 37–42 p. Citado na página 39.
- PIZZANI, L. et al. *A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento*. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, 2012. v. 10, n. 2, 53–66 p. Citado na página 23.
- POMPEO, J. N.; HAZZAN, S. *Matemática Financeira*. [S.l.]: Saraiva Educação SA, 2017. 1–443 p. Citado na página 21.
- PORTUGAL, R. S. *Arrecadação nos Pedágios Rodoviários: Cupom Fiscal Eletrônico*. [S.l.]: Editora Appris, 2020. 1–140 p. Citado na página 58.
- PRAIA, J. F. *Aprendizagem significativa em D. Ausubel: contributos para uma adequada visão da sua teoria e incidências no ensino*. Teoria da aprendizagem significativa. Peniche, Portugal, 2000. 121–134 p. Citado 4 vezes nas páginas 40, 41, 115 e 147.
- PUCCINI, A. d. L. *Matemática Financeira Objetiva e Aplicada*. [S.l.]: Elsevier, 2011. 1–360 p. Citado na página 53.
- PUCCINI, E. C. *Matemática Financeira e Análise de Investimentos*. [S.l.]: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2011. 1–204 p. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 134.
- REMUND, D. L. *Alfabetização financeira explicada: o caso de uma definição mais clara em uma economia cada vez mais complexa*. Journal of Consumer Affairs, 2010. v. 44, n. 2, 276–295 p. Citado na página 25.
- ROSA, A. L. *A utilização da matemática na educação financeira no segundo segmento do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Citado na página 42.

- RPJR. *Recorte da propaganda enganosa (bolo)*. 2014. Disponível em: <https://rpjr.wordpress.com/tag/propaganda-enganosa/>. Acesso em: 09 nov. 2020. Citado na página 131.
- SANCHES, R. M. L. *Metodologia Sala de Aula Invertida nas Aulas de Matemática Financeira Básica: Uma Proposta Pedagógica para o Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino e suas Tecnologias) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 45 e 46.
- SANTOS, G. F.; RIBEIRO, L. C. S.; CERQUEIRA, R. B. *Modelagem de impactos econômicos da pandemia Covid-19: aplicação para o estado da Bahia*. 2020. 1–23 p. Citado 2 vezes nas páginas 107 e 108.
- SANTOS, N. L. d. *Sala de aula invertida: um experimento no ensino de Matemática*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 36 e 37.
- SCHNEIDERS, L. A. *O método da sala de aula invertida (flipped classroom)*. [S.l.]: Lajeado: ed. da UNIVATES, 2018. 1–19 p. Citado 2 vezes nas páginas 35 e 124.
- SECURATO, J. R. *Cálculo financeiro das tesourarias: bancos e empresas*. [S.l.]: Saint Paul, 2020. 1–432 p. Citado na página 54.
- SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. *Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos*. *Qualitas Revista Eletrônica*, 2015. v. 17, n. 1, 1–14 p. Citado 2 vezes nas páginas 92 e 93.
- SILVA, E. R. *O Ensino Híbrido no contexto das escolas públicas brasileiras: contribuições e desafios*. Porto das Letras, 2017. v. 3, n. 1, 151–164 p. Citado na página 22.
- SILVA, J. G. da; SILVA NETO, O. S.; ARAÚJO, R. C. da C. *Educação financeira de servidores públicos: hábitos de consumo, investimento e percepção de risco*. Universidade Federal da Paraíba, 2017. v. 5, n. 2, 104–120 p. Citado na página 21.
- SOARES, C. B.; MACHADO, Á. A. L. *A relevância da boa-fé objetiva nos casos de publicidade enganosa*. 2018. 243–267 p. Citado 2 vezes nas páginas 57 e 130.
- SOUSA, E. R. de. *Caderno de Educação Financeira: Gestão de Finanças Pessoais*. Banco Central do Brasil, 2013. 1–74 p. Citado 13 vezes nas páginas 59, 60, 61, 62, 96, 104, 123, 129, 130, 135, 136, 140 e 142.
- SOUZA JÚNIOR, J. R. d. C.; CAVALCANTI, M. A. F. d. H.; LEVY, P. M. *Seção XI: visão geral da conjuntura*. [S.l.]: Carta Conjunt.(Inst. Pesqui. Econ. Apl.), 2020. 1–23 p. Citado na página 109.
- TJDFT. *Recorte da propaganda enganosa exposta no Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios*. s.d. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/edicao-semanal/propaganda-enganosa-ou-abusiva>. Acesso em: 09 nov. 2020. Citado na página 133.
- UOL. *Recorte da propaganda abusiva da BOMBRIL*. 2020. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/06/17/bombril-acusacao-racismo-produto.htm>. Acesso em: 09 nov. 2020. Citado na página 131.

VALENTE, J. A. *Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida*. SciELO Brasil, 2014. 79–97 p. Citado 3 vezes nas páginas 34, 144 e 145.

VASCONCELOS, L. *Matemática para vencer*. [S.l.]: Ciencia Moderna, 1969. 1–640 p. Citado na página 52.

VIANNA, R. d. M. I. *Matemática financeira*. UFBA, 2018. 1–134 p. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 53.

VIEIRA, A. V.; HENNING, E.; LUIZ, L. dos S. Educação financeira nas aulas de matemática com o uso de mobile learning. In: *Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA*. Joinville/SC, Brasil: [s.n.], 2019. p. 1–17. Citado 2 vezes nas páginas 45 e 46.

# Apêndices

## **APÊNDICE A**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**



**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**  
(De acordo com as Normas das Resoluções CNS nº 466/12 e no510/16).

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Você foi selecionado para analisar e opinar sobre as atividades e os instrumentos de coleta de dados desta pesquisa e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor desta Instituição. O objetivo deste estudo é investigar como uma proposta didático pedagógica que contempla a Sala de Aula Invertida e fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir para o estudo de Matemática Financeira e Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental. O uso dos materiais é considerado seguro, mas é preciso saber que há risco, mesmo que mínimo, de vazamento de dados. Porém, sua identificação pessoal não será registrada em nenhum material para que sua privacidade seja sempre preservada. Sendo assim, as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Sua colaboração é importante para aprimorar o material da proposta didática desta pesquisa e os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Você tem direito de conhecer e acompanhar os resultados dessa pesquisa. Participar desta pesquisa não implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você será ressarcido de qualquer custo que tiver relativo à pesquisa e será indenizado por danos eventuais decorrentes da sua participação na pesquisa. Você receberá uma via deste termo com o e-mail de contato da pesquisadora responsável pela pesquisa e também poderá solicitar a qualquer momento o contato do Comitê de Ética em Pesquisa que aprovou a realização desta. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição e tem como uma das principais funções proteger os participantes de qualquer problema. Esse documento possui duas vias, sendo uma sua e a outra da pesquisadora responsável.

---

Assinatura da pesquisadora responsável

Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF

Nome do pesquisador: Letícia Carvalho Maciel

Tel: (22) 99707-9897

E-mail: letcmaciel@pq.uenf.br

**Declaro que entendi os objetivos, os riscos e os benefícios da pesquisa, e os meus direitos como participante da pesquisa e concordo em participar.**

---

Nome do(a) Participante da pesquisa

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Assinatura do(a) Participante

## **APÊNDICE B**

### **Termo de Assentimento**



### **Termo de Assentimento**

(De acordo com as Normas das Resoluções CNS nº 466/12 e no510/16).

Você está sendo convidado para participar da pesquisa EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Seus pais ou seus responsáveis permitiram a sua participação. Queremos investigar como uma proposta didático-pedagógica que contempla a Sala de Aula Invertida e fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir para o estudo de Matemática Financeira e Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental. Os adolescentes que irão participar dessa pesquisa são alunos do nono ano da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, com idade entre 13 e 17 anos .

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será feita com o apoio do Ambiente Virtual de Aprendizagem Google Classroom e do Google Meet, por meio dos quais será experimentada uma proposta pedagógica sobre o tema Educação Financeira. Para tanto, você realizará algumas atividades de Matemática e também responderá dois questionários: um inicial, que busca coletar informações para melhor conduzir a pesquisa, e um final, que busca captar suas percepções em relação à proposta pedagógica experimentada.

O uso dos materiais é considerado seguro, mas é preciso saber que há risco, mesmo que mínimo, de vazamento de dados. Porém, sua identificação pessoal não será registrada em nenhum material para que sua privacidade seja sempre preservada. Além disso, durante o curso serão feitos registros fotográficos da realização das atividades, então há risco, considerado mínimo, de divulgação de imagem. No entanto, a pesquisadora se atentará em não fotografar o seu rosto e, caso alguma imagem relevante o contenha, uma tarja será colocada de forma que não seja possível te identificar. Outro risco, também considerado mínimo, é a exposição ao smartphone, computador, tablet, entre outros, já que é proposto o seu uso durante a realização das atividades. Entretanto, a pesquisadora irá se alertar para que o tempo de uso dos dispositivos não seja longo. Caso aconteça algo errado, você pode me procurar pelo telefone (22)997079897.

Mas há coisas boas que podem acontecer como conhecer uma proposta que pode facilitar a aprendizagem da matemática financeira e de assuntos financeiros, conteúdo previsto para o 9º ano do Ensino Fundamental e muito importante em outros temas matemáticos e em outras áreas do conhecimento. A Educação Financeira é um tema importante para todo o indivíduo. Participando dessa pesquisa você poderá começar a se planejar melhor e tomar decisões financeiramente saudáveis. Além de compreender conceitos financeiros úteis para seu futuro.

Você não será identificado(a) nem pelo seu nome, nem pelo uso de dados ou materiais que possam identificar sua participação no estudo; além disso, será mantido caráter confidencial das informações relacionadas à minha privacidade. Os resultados da pesquisa não serão publicados, mas sem identificar o nome dos participantes da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa os resultados poderão ser divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Se você tiver alguma dúvida, você pode pedir esclarecimentos a qualquer momento.

Você receberá uma via deste termo com o e-mail de contato da pesquisadora responsável pela pesquisa e também poderá solicitar a qualquer momento o contato do Comitê de Ética em Pesquisa que aprovou a realização desta. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição e tem como uma das principais funções proteger os participantes de qualquer problema.

Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF  
Nome do pesquisador: Letícia Carvalho Maciel  
Tel: (22) 99707-9897  
E-mail: letcmaciel@pq.uenf.br

Caso você concorde em participar desta pesquisa, complete os dois primeiros campos abaixo com seu endereço de e-mail e seu nome completo. Por fim, marque "Sim" no último campo para prosseguir.

Endereço de e-mail \*

Endereço de e-mail válido

Eu aceito participar da pesquisa EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, que tem o objetivo de investigar como uma proposta didático pedagógica que contempla a Sala de Aula Invertida e fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir para o estudo de Matemática Financeira e Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental. Fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada, bem como sobre a metodologia que será adotada e sobre os riscos e benefícios envolvidos. Recebi a informação de que a qualquer momento poderei desistir de participar do estudo, e o meu responsável poderá modificar a decisão de permitir minha participação, se assim o desejar. A pesquisadora tirou minhas dúvidas e comunicou-se com a direção da escola. Receberei uma via deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

SIM

NÃO

## **APÊNDICE C**

### **Questionário Inicial**

# Questionário Inicial



## Parte 1

Visando levantar dados da turma do nono ano do Colégio Estadual José do Patrocínio, foi elaborado este questionário inicial, parte da minha pesquisa de dissertação, cujo orientador é o Prof. Dr. Rigoberto G. Sanabria Castro e Co-orientadora é a Profª Drª. Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto.

Gostaríamos de contar com sua colaboração para preencher este questionário. As informações fornecidas serão tratadas somente para fins de pesquisa.

Desde já agradeço a sua colaboração e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Mestranda: Letícia Carvalho Maciel (letcmaciel@pq.uenf.br)

### 1. Nome ou apelido \*

Texto de resposta curta

### 2. Idade \*

Texto de resposta curta

### 3. Você acessa suas aulas on-line pelo: \*

- Celular
- Computador
- Tablet
- Notebook

4. Qual seu meio de acesso a internet? \*

- WI-FI
- Banda larga (em cabos, fibras ópticas ou cabos metálicos)
- Conexão Dial-up (utilização de modem)
- Telefones celulares com tecnologia 3G ou 4G

5. Você sabe utilizar o Google Classroom? \*

- Sim
- Não
- Mais ou menos

6. Você possui algum aparelho de celular com memória suficiente para baixar um aplicativo? \*

- Sim
- Não

## Questionário Inicial



### Parte 2

7. Você tem alguma renda? \*

- Sim, mesada.
- Sim, trabalho informal (não requer registro, por exemplo, venda de produtos de confecção própria, reven...
- Sim, contrato de trabalho (por exemplo, jovem aprendiz, bolsas, entre outros)
- Não possuo renda.

8. Você já teve aula sobre planejamento financeiro? \*

- Sim
- Não

9. Você se considera um indivíduo consumista? \*

- Sim
- Não
- As vezes

10. Você pesquisa os preços antes de fazer uma compra? \*

- Sim
- Não
- As vezes

11. Você considera que é importante ter aula sobre assuntos financeiros? Justifique. \*

Texto de resposta longa

12. Para você, o que é ensinado nas aulas de Matemática ajuda nas decisões de compras? \*

- Sim
- Não
- As vezes

12.1 Justifique sua resposta da pergunta anterior. \*

Texto de resposta longa

13. Escreva com suas palavras o que você entende sobre inflação (se não souber basta escrever que não sabe) \*

Texto de resposta longa

14. Você se sente preparado para manter uma vida financeiramente equilibrada no futuro? \*

- Sim
- Não
- Mais ou menos

## **APÊNDICE D**

### **Atividade de Sondagem**

Disciplina: Matemática

Prof<sup>a</sup>. Letícia Carvalho Maciel

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Aluno(a):.....

---

Exercícios sobre porcentagem

---

1) Calcule:

a) 10% de 700

b) 5% de 25

c) 200% de 30

d) 18% de 5000

2) Uma bicicleta que custava R\$ 300,00 recebeu um desconto de 20%. Qual o novo valor da bicicleta?

3) Por conta de uma crise, o governo decidiu aumentar em 300% um benefício que era de R\$ 200,00. Qual o novo valor desse benefício?

4) Enem 2015- Uma pesquisa recente aponta que **8 em cada 10** homens brasileiros dizem cuidar de sua beleza, não apenas de sua higiene pessoal. CAETANO, M.; SOEIRO, R.; DAVINO, R. Cosméticos. Superinteressante, n. 304, maio 2012 (adaptado).

Outra maneira de representar esse resultado é exibindo o valor percentual dos homens brasileiros que dizem cuidar de sua beleza. Qual é o valor percentual que faz essa representação?

- a) 80%
- b) 8%
- c) 0,8%
- d) 0,08%

# **APÊNDICE E**

## **Resumo sobre Porcentagem**

Disciplina: Matemática  
Prof<sup>a</sup>. Letícia Carvalho Maciel  
Resumo Porcentagem

---

## Porcentagem (%)

### TAXA PERCENTUAL

- $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$
- $15\% = \frac{15}{100} = 0,15$
- $80\% = \frac{80}{100} = 0,80 = 0,8$

### CÁLCULO DA PORCENTAGEM

- $8\% \text{ de } 200 = \frac{8}{100} \cdot 200 = \frac{1600}{100} = 16$
- $21\% \text{ de } 300 = 0,21 \cdot 300 = 63$

### AUMENTO

**Aumento de 20% de um produto que custa 500 reais**

$$20\% \text{ de } 500 = 100$$
$$500 + 100 = 600$$

ou

$$100\% + 20\% = 120\%$$
$$120\% \text{ de } 500 = 600$$

Novo preço do produto: R\$ 600,00

### DESCONTO

**Desconto de 20% de um produto que custa 500 reais**

$$20\% \text{ de } 500 = 100$$
$$500 - 100 = 400$$

ou

$$100\% - 20\% = 80\%$$
$$80\% \text{ de } 500 = 400$$

Novo preço do produto: R\$ 400,00

## **APÊNDICE F**

### **Questionário- Educação Financeira**

## Educação Financeira

Após assistir ao vídeo, responda as perguntas a seguir de acordo com o que você entendeu.

**\*Obrigatório**

1. Você considera importante que os estudantes tenham contato com assuntos financeiros desde cedo? \*

- Sim
- Não
- Talvez

2. Qual a importância de ter uma boa educação financeira? \*

Sua resposta

---

3. Qual frase te chamou mais atenção? \*

Sua resposta

---

## **APÊNDICE G**

### **Jogo Kahoot!**

Quanto é 20% de 300?



116



Pular

0  
Resposta

▲ 20

◆ 30

● 60

■ 70

Analise se a afirmativa a seguir é verdadeira ou falsa.



117

A Educação Financeira é um tema pertinente nas escolas, pois possibilita que o aluno aprenda desde cedo a planejar e tomar decisões que o ajudarão a lidar melhor com as questões cotidianas e com imprevistos financeiros.

Pular

0  
Resposta

◆ Verdadeira

▲ Falsa

Ana comprou um vestido à vista para ganhar um desconto de 5%. Se o vestido custa R\$ 60,00, qual foi o valor do desconto?

236



Pular

0 Resposta

|             |            |
|-------------|------------|
| ▲ R\$ 66,00 | ◆ R\$ 6,00 |
| ● R\$ 63,00 | ■ R\$ 3,00 |

Quais ações estão conectados com o ato de PLANEJAR?

87



Pular

0 Resposta

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ▲ Consumir, Comprar e Usar     | ◆ Investir, Consumir e Poupar   |
| ● Investir, Arriscar e Comprar | ■ Poupar, Improvisar e Inventar |

## **APÊNDICE H**

### **Texto sobre inflação**

## INFLAÇÃO

Os preços dos produtos hoje não são os mesmos de 20 anos atrás. Em 2000, no hipermercado EXTRA, uma lata de Guaraná Antarctica custava R\$ 0,54 cada, hoje este mesmo produto no mesmo local custa, aproximadamente, R\$ 2,49. Este é um exemplo, mas o aumento ocorreu em diversos produtos. Como visto no vídeo, esse aumento generalizado dos preços é chamado de inflação.

### COMO É MEDIDA A INFLAÇÃO?

Existem diferentes índices, mas índice oficial de inflação no Brasil é o IPCA (Índice de Preços para o Consumidor Amplo). **Como o IPCA é calculado?** O IBGE faz um levantamento mensal médio da cesta de produtos de consumidores de determinadas áreas urbanas, resultando em um único valor que reflete a variação geral de preços ao consumidor.

Por exemplo, você ama chocolate e sempre compra uma barra por R\$ 3,00 e no mês seguinte percebe que a sua barra de chocolate está custando R\$ 6,00. Ou seja, o preço dobrou, teve um aumento de 100%. Isso não quer dizer que a inflação foi de 100%, pois pode ser que na cesta de compra de outras pessoas o preço de alguns produtos diminuiu, fazendo que a média da inflação não seja tão alta. Ainda, é importante lembrar que o chocolate tem o peso pequeno na cesta de compras da população brasileira. Alguns exemplos de produtos que geram um impacto grande no índice de inflação são a carne, o transporte e a mensalidade escolar.

### ÍNDICE DE INFLAÇÃO

A inflação é representada através do “índice de inflação”, que mostra a variação dos preços (em porcentagem) entre duas datas distintas.

Por exemplo, vamos calcular a inflação anual da mesma cesta de produtos:

- Preço da cesta de produtos em 31/12/2018: R\$ 200,00
- Preço da cesta de produtos em 31/12/2019: R\$ 250,00
- Índice de inflação:  $\frac{250 - 200}{200} = \frac{50}{200} = \frac{25}{100} = 25\%$

Sendo assim, entre 2019 e 2020 os preços dos produtos da cesta subiram em média 25%. Ou seja, alguns itens da cesta podem ter subido mais ou menos de 25%, mas a média do aumento dos produtos foi de 25%

### O QUE OCORRE COM O ASSALARIADO?

Pode-se dizer que a inflação afeta a economia do país, fazendo com que a maioria dos indivíduos perca o poder de compra. Vamos observar o que acontece anualmente com a pessoa que recebe salário.

- Se a VARIÇÃO DO SALÁRIO for menor que a VARIÇÃO DO IPCA então o indivíduo PERDE O PODER DE COMPRA.
- Se a VARIÇÃO DO SALÁRIO for igual à VARIÇÃO DO IPCA então o indivíduo MANTÉM O PODER DE COMPRA.
- Se a VARIÇÃO DO SALÁRIO for maior que a VARIÇÃO DO IPCA então o indivíduo AUMENTA O PODER DE COMPRA.

# **APÊNDICE I**

## **Atividade- Inflação**

**ATIVIDADE INFLAÇÃO****Atividade 1**

Por causa da pandemia Bruna ficou desempregada e decidiu fazer doces para vender. Ela percebeu que em cada mês o preço de alguns produtos estava mudando e começou a se preocupar com a inflação.

Analise os preços dos ingredientes em março e em setembro de 2020 no supermercado *Bom Preço*.

| <b>Produtos</b>                 | <b>Março 2020</b> | <b>Setembro 2020</b> | <b>Varição de Preços</b> | <b>Aumento percentual</b> |
|---------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 lata de creme de leite        | R\$ 2,10          | R\$ 3,30             |                          |                           |
| 1 pacote de biscoito de maisena | R\$ 4,80          | R\$ 5,00             |                          |                           |
| 1 barra de chocolate ao leite   | R\$ 4,10          | R\$ 4,50             |                          |                           |
| 1 lata de leite condensado      | R\$ 5,30          | R\$ 6,00             |                          |                           |
| 200 gramas de açúcar            | R\$ 0,50          | R\$ 0,60             |                          |                           |
| 200 gramas de manteiga          | R\$ 7,00          | R\$ 8,90             |                          |                           |

- Compare os preços de março com os de setembro e complete na coluna **Varição de Preços** (a diferença de preço em reais de cada produto).
- Preencha a coluna **Aumento Percentual** determinando o valor do aumento em porcentagem.
- Sabendo que o índice oficial que mede a inflação no Brasil (IPCA) **dos últimos 6 meses foi de 10%**, quais produtos tiveram aumento de preço superior ao IPCA?
- O preço da torta alemã em março de 2020 custava R\$ 40,00. Quanto que Bruna deve cobrar no mínimo para que o reajuste do valor do produto seja igual à inflação?
- Some todos os preços dos produtos do mês de março e do setembro. Depois calcule a diferença entre os valores totais encontrados.
- Calcule o índice de aumento da cesta de produtos de Bruna.
- Em grupo, discuta se o preço reajustado da torta, respondido no item d, é justo ao ser comparado com o índice de aumento encontrado no item f. Se não, informe o valor mínimo que Bruna deve cobrar pela torta.

**Atividade 2**

Por conta da elevação da inflação mensal, um comerciante percebeu que tinha que aumentar os preços das mercadorias em 5%, para não ter prejuízos. No mês seguinte, houve outro crescimento no índice inflacionário e o mesmo comerciante aumentou novamente o preço das mercadorias em 16%. Se uma blusa custava antes do primeiro aumento, R\$ 60,00, determine seu preço após os dois aumentos.

**Atividade 3**

Ricardo recebeu um aumento de R\$ 300,00 no seu salário e percebeu que poderia almoçar fora comprando quentinhas de R\$ 10,00 todos os dias do mês (considere o mês com 30 dias). Infelizmente, por causa da inflação, o preço da quentinha terá um aumento de 20%.

- a) Qual será o novo valor da quentinha?
- b) Quantas quentinhas Ricardo poderá comprar de acordo com o novo valor da quentinha?
- c) Neste contexto, o que podemos dizer sobre o poder de compra de Ricardo?

**Atividade 4**

Responda as sentenças a seguir de acordo com o que entendeu sobre inflação.

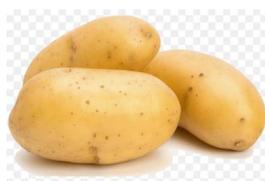
- a) Se um determinado produto apresentou um aumento de preço, pode ser considerado como inflação?
- b) A Inflação de Oferta ocorre quando a economia vai bem e há muita procura por alguns produtos, fazendo com que alguns produtos fiquem escassos e mais caros?
- c) A Inflação de Demanda ocorre quando os preços de matéria primas básicas crescem afetando o aumento do preço dos produtos utilizados pelo consumidor?

## **APÊNDICE J**

### **Situações-problema**

## SITUAÇÃO 1

Margarete está no mercado municipal de Campos dos Goytacazes e pode comprar batatas a quilo ou em sacos de 10 quilos.



Fonte: <https://www.superprix.com.br/batata-especial-1kg/p>

**R\$ 3,50 por kg**



Fonte: <https://www.novaplast.com.br/produtos/sacos-para-batatas/>

**R\$ 25,00 por saco de 10 kg**

- a) No contexto descrito, comprar um saco de 10 kg de batata é mais vantajoso do que comprar 10 kg de batatas avulsas? Justifique.
- b) Comprar um saco de 10 kg de batata pode não ser uma boa decisão financeira para algumas pessoas. Explique por quê.
- c) Você acha importante refletir sobre o desperdício antes de comprar algum produto alimentício? Comente.
- d) Margarete precisa comprar aproximadamente 2 kg de batata. Entretanto, ela tem uma família grande e sabe que quatro primos estão precisando de 2 kg de batata cada um. Você acha que ela deveria escolher qual opção de compra? Por quê?

## SITUAÇÃO 2

Gustavo ama jogar FREE FIRE e compra mil diamantes a cada quatro meses. Com isso, adicionou seus dados bancários no sistema do jogo. Certo dia recebeu o seguinte e-mail:

Prezado jogador,

O FREE FIRE apresenta um erro no sistema e seus dados para acessar o sistema de pagamento foram perdidos. Sendo assim, você não tem mais acesso a compras de diamantes. Para restaurar seus dados, clique no link <https://freefirefinanceiro.com> e forneça suas informações bancárias.



Responder | Encaminhar

- a) Você acha que Gustavo deve responder o e-mail e fornecer seus dados bancários?
- b) Você concorda que Gustavo deve responder o e-mail pedindo mais informações?
- c) Para você Gustavo tem que acessar o site oficial para saber se há algum aviso sobre a mensagem enviada por e-mail?
- d) Se o link é o mesmo que consta no endereço eletrônico do jogo, você considera que Gustavo deveria clicar no link e seguir as instruções?

## SITUAÇÃO 3

Ranna comprou algumas roupas de forma on-line na loja Preço Justo. Observe os documentos que chegaram a casa dela junto com as mercadorias compradas.

**Preço Justo**  
Loja Preço Justo  
Rua soluções, 3030  
Bairro Centro

Destinatário: Ranna Ambrosio  
Endereço: Rua Daniel Guimarães, 23. Bairro Esperança.

CPF: 123456789-00

**NOTA FISCAL DE VENDA AO CONSUMIDOR**

Data de emissão: 15/09/2020 Número: 123

| Código do produto | Descrição  | Quantidade | Custo unitário | Total (sem imposto) |
|-------------------|------------|------------|----------------|---------------------|
| A001              | Vestido    | 2          | R\$ 30,00      | R\$ 60,00           |
| K005              | Saia Jeans | 1          | R\$ 20,00      | R\$ 20,00           |
| L211              | Cropped    | 3          | R\$ 10,00      | R\$ 30,00           |

**Total (sem imposto): R\$ 110,00**  
**Imposto 10%: R\$ 11,00**  
**Valor da entrega: R\$ 10,00**  
**Total (com imposto e entrega): R\$ 131,00**

## BOLETO DE COBRANÇA

|   |                               |  |                    |  |  |
|---|-------------------------------|--|--------------------|--|--|
| <b>Banco economia</b>                                   | 124                           | 12345.67891 98765.123456 01010.666666 7 14140000000000 |                    |  |  |
| Local de Pagamento:<br><b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO</b> |                               |  |                    |  | Vencimento:<br><b>22/09/2020</b>                     |
| Cedente:<br><b>LOJA PREÇO JUSTO</b>                     |                               |  |                    |  | Agência/ código cedente:<br><b>1111-8/00120091-7</b> |
| Data do documento:<br><b>15/09/2020</b>                 | Nº do documento<br><b>123</b> | Espécie doc  | Aceite<br><b>N</b> | Data do processamento<br><b>15/09/2020</b> | Nosso número:<br><b>12332178978-9</b>                |
| Uso do banco  | Carteira<br><b>18</b>         | Espécie<br><b>R\$</b>                                  | Quantidade         | Valor                                      | Valor do documento:<br><b>R\$ 131,00</b>             |
| APÓS VENCIMENTO DA COMBRANÇA<br>- Multa de 2% por dia   |                               |  |                    |  | Valor do desconto:<br><b>R\$ 0,00</b>                |
| Ranna Ambrosio<br>Rua Daniel Guimarães, 23              |                               |  |                    |  | Valor cobrado:<br><b>R\$ 131,00</b>                  |



- 1) Quanto que a loja *Preço Justo* cobrou pra entregar seus produtos?
  
- 2) Por que Ranna recebeu esses documentos?
  - a) Porque a loja *Preço Justo* precisa pagar este boleto para Ranna.
  - b) Porque Ranna já pagou esta conta para a loja *Preço Justo*.
  - c) Porque Ranna precisa pagar este boleto para a loja *Preço Justo*.
  - d) Porque *Preço Justo* já pagou esta conta para Ranna.
  
- 3) Qual dos dois documentos Ranna utilizará para pagar suas compras?
  
- 4) Se o pagamento atrasar o valor que ainda deve ser pago terá juros de 2% por dia. Se a conta foi paga no dia 23/09/2020, incidiu quanto de juros?

## SITUAÇÃO 4

Jéssica está conversando com amigos bancários sobre as opções de crédito oferecidas pelo mercado, pois, quando for ao banco não quer falar nada errado. Analise as possíveis falas de Jéssica, informe se está correto ou não e justifique.

- a) Quando utilizamos o Cheque Especial, temos dinheiro rápido, fácil e sem acréscimo de juros.
- b) O cartão de crédito não deve ser utilizado de forma exagerada, ou seja, o consumidor deve antes refletir sobre a necessidade da compra do produto e analisar se os valores gastos cabem no orçamento familiar.
- c) Se atrasar o pagamento da fatura do cartão de crédito o consumidor não pagará juros extra.
- d) O Crédito Especial pode ser utilizado em caso de urgência pessoal com devido planejamento para restituir o valor usado com os juros correspondentes.

## SITUAÇÃO 5

Luma é uma aluna do nono ano que tem um comportamento empreendedor. Percebendo que o dia dos namorados estava perto, comprou algumas caixas de chocolate pra confeccionar cestas de chocolate e vender em sua escola. Ela comprou as caixas de chocolate por R\$ 300,00. Com intuito de tornar a cesta atraente para venda, gastou 40% do valor total das caixas de chocolate em enfeites para decorar a cesta. Após a preparação, conseguiu vender todas as cestas por R\$ 800,00.

- a) Quanto Luma gastou com a decoração?
- b) Qual valor total de gastos?
- c) Luma obteve lucro ou prejuízo?
- d) Qual foi seu lucro ou prejuízo?
- e) Você acha que Luma investiu bem o seu dinheiro?
- f) Cite outras opções de investimento que você acha que gera lucro?

## **APÊNDICE K**

**Texto sobre propaganda enganosa ou abusiva**

## 1) Propaganda Enganosa

De acordo com o artigo 37 do Código de Defesa do Consumidor é proibida toda publicidade enganosa.

É **enganosa** qualquer modalidade de informação ou comunicação de caráter publicitário, **inteira ou parcialmente falsa**, ou, por qualquer outro modo, mesmo por omissão, **capaz de induzir em erro o consumidor** a respeito da natureza, características, qualidade, quantidade, propriedades, origem, preço e quaisquer outros dados sobre produtos e serviços. (BRASIL, 2017, p.18, grifo nosso).

Vamos analisar alguns exemplos.

Um exemplo muito comum é a publicidade feita por algumas lanchonetes fast-food, pois apresentam um sanduíche grande e robusto, mas quando o produto é recebido é uma frustração (Figura 1). Neste exemplo é apresentado ao consumidor um tipo de produto e ofertado outro.

Figura 1 - Hambúrguer



Fonte: <https://minilua.com/propaganda-enganosa-3/>

Outro exemplo são as famosas promoções. Na maioria das vezes destacada com uma cor chamativa e com o dizer que faz o consumidor pensar que terá algum desconto com o produto. A figura 2 apresenta um cartaz em que é indicado que um tablete de chocolate custa R\$ 3,99 e três tabletes custam R\$ 11,97. Mas, R\$ 3,99 vezes três é exatamente R\$ 11,97, então com certeza o consumidor não estará levando mais produto por um valor menor.

Figura 2 – Tablete de Chocolate



Fonte: <https://extra.globo.com/noticias/economia/procon-autua-lojas-americanas-por-propaganda-enganosa-15843896.html>

## 2) Propaganda Abusiva

No artigo 37 do Código de Defesa do Consumidor é apresentado que é proibida toda publicidade abusiva.

É **abusiva**, dentre outras a publicidade **discriminatória de qualquer natureza**, a que **incite à violência, explore o medo ou a superstição**, se **aproveite** da deficiência de julgamento e **experiência da criança, desrespeita valores ambientais**, ou que seja capaz de induzir o consumidor a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança. (BRASIL, 2017, p.18, grifo nosso).

Vamos analisar alguns exemplos.

**1º exemplo:** Existem muitas propagandas que se aproveitam da inocência das crianças para terem mais sucesso nas vendas dos seus produtos. Um exemplo foi a promoção “Bichinho dos Sonhos” (Figura 3) de uma determinada empresa que apresentava os bichinhos com funções que não eram reais, como fala e movimento corporal, fazendo com que algumas crianças acreditassem em algo que não existia. Com isso, a empresa foi multada por aproveitar da deficiência de julgamento falta de experiências das crianças.

Figura 3 – Bichinhos dos Sonhos



Fonte: <https://www.migalhas.com.br/quentes/283158/bauducco-e-multada-em-mais-de-r-350-mil-por-campanha-publicitaria-abusiva>

Assista ao vídeo da propaganda:  
<https://youtu.be/loHrOpc0rhw>



**2º exemplo:** Algumas empresas que produzem bebidas alcoólicas utilizam da imagem da mulher, muitas vezes de forma discriminatória, para vender seus produtos. No caso abaixo, a frase “É PELO CORPO QUE SE RECONHECE A VERDADEIRA NEGRA” associa a imagem da mulher negra à cerveja, considerando a mulher negra como um objeto. Além disso, incita o racismo, a discriminação, o machismo, o sexismo, entre outros. Sendo assim, a cervejaria sofreu um processo caracterizado como propaganda abusiva.

Figura 4 – Cerveja



Fonte: <https://www.geledes.org.br/anuncio-da-devassa-e-considerado-racista-e-sexista-pelo-conar/>

### 3) O que fazer para se defender de propagandas enganosas e abusivas?

- Procurar órgãos competentes como o Ministério Público ou Programa de Proteção e Defesa do Consumidor (Procon) da sua cidade.
- Reclamar no Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (Conar).

#### Fique atento!

A publicidade pode influenciar seus hábitos de consumo, sendo assim, é preciso estar alerta para não se deixar enganar. A publicidade enganosa ou abusiva pode resultar em penalidades com indenizações e até mesmo reclusão do infrator. Fique alerta e analise os produtos que estão sendo oferecidos.

# **APÊNDICE L**

## **Atividade- Reflexão**

Um relógio custa R\$ 100,00 na *Loja Coimbra* e divulgaram a seguinte propaganda referente às opções de pagamento.

**RELÓGIO**

- **Á VISTA, COM 30% DE DESCONTO**
- **EM DUAS PRESTAÇÕES MENSAS IGUAIS, SEM JUROS**

Você acha que a propaganda é enganosa?

## **APÊNDICE M**

### **Questionário- Planejamento Financeiro**

# Planejamento Financeiro

**\*Obrigatório**

1. Nome ou Apelido \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

2. Você possui algum tipo de planejamento financeiro para o futuro? \*

Sim

Não

3. Sua família controla os gastos e ganhos? \*

Sim

Não

As vezes

4. Você já participou ou participa do planejamento financeiro junto a sua família?

Sim

Não

As vezes

Minha família não faz planejamento financeiro

5. Para você é possível realizar algum sonho, como fazer cursos, viajar, comprar um produto específico sem planejamento financeiro? \*

Sim

Não

5.1 Comente sua resposta

Sua resposta

---

6. A sentença: "Planejar envolve gastar dinheiro de maneira consciente e organizada", é verdadeira ou falsa? \*

Verdadeira

Falsa

## **APÊNDICE N**

### **Atividade- Planejamento Financeiro**

Conheça os jovens Gabriel e Fernanda:



Gabriel é um estudante do ensino regular, tem 17 anos e recebe mesada de seus pais para incentivá-lo a tirar notas boas na escola.

Sua mesada é de R\$ 200,00 por mês.



Fernanda é uma estudante do ensino regular, tem 15 anos e faz parte do programa Jovem Aprendiz de uma empresa.

Seu salário é de R\$ 600,00 por mês.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/adolescente-com-o-conjunto-de-%C3%ADcones-de-avatar-gm696620928-129064455>

Fonte: <https://www.canstockphoto.com.br/adolescente-jogo-meninas-avatar-48035521.html>

Analise a vida financeira de Gabriel e Fernanda e faça o que se pede.



## Gabriel

Gabriel costuma gastar sua mesada com lanches na escola, compra de produtos (comida e bebida) para resenha com os amigos e aluguel de campo para jogar futebol. A sua escola é pública e oferece lanche gratuitamente, mas ele prefere comprar na venda ao lado. Ele não tem controle de seus gastos e sempre que precisa de mais dinheiro pede aos seus responsáveis. A pedido da professora, Gabriel fez uma planilha com seus gastos no mês de setembro.

| Despesas                              | Valor     |
|---------------------------------------|-----------|
| Lanche na escola (de segunda a sexta) | R\$ 80,00 |
| Reuniões com os amigos                | R\$ 70,00 |
| Conta de celular                      | R\$ 40,00 |
| Açaí (todo sábado e domingo)          | R\$ 55,00 |
| Aluguel do campo (todo domingo)       | R\$ 40,00 |

- 1) A mesada de Gabriel no mês de setembro foi suficiente para pagar seus gastos?
- 2) O que você acha que Gabriel poderia fazer para diminuir suas despesas?
- 3) Viver sem planejar o futuro financeiro e sem se preocupar com os seus gastos é uma forma eficiente pra ter uma vida financeira equilibrada?



## Fernanda

Fernanda se preocupa com o seu futuro e todo mês faz planilhas para anotar seus gastos. Além de analisar suas despesas, ela sempre reserva uma parte do seu salário para colocar na poupança. Fernanda sonha em comprar um carro futuramente. Por enquanto, ela utiliza o transporte público e não paga nada por isso, pois estuda em colégio público. A pedido da professora ela disponibilizou sua planilha do mês de setembro.

| <b>Despesas</b>  | <b>Valor</b> |
|------------------|--------------|
| Conta de celular | R\$ 50,00    |
| Vestuário        | R\$ 60,00    |
| Cabeleireiro     | R\$ 30,00    |
| Lazer            | R\$ 100,00   |
| Poupança         | R\$ 300,00   |

- 1) Com o salário que Fernanda recebe, ela conseguirá pagar suas despesas no mês de setembro?
- 2) Sobra algum dinheiro? Se sim, quanto?
- 3) Você considera importante todo mês organizar seus gastos assim como Fernanda faz? Por que?
- 4) Você acha que poupar uma quantia todo mês é fundamental para realizar um sonho que envolva questões financeiras?

# **APÊNDICE O**

## **Questionário Final**

## Questionário Final

Visando levantar dados que contribuam para análise da aplicação da sequência didática, foi elaborado este questionário final, parte da minha pesquisa de dissertação, cujo orientador é o Prof. Dr. Rigoberto G. Sanabria Castro e Coorientadora é a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto.

Gostaríamos de contar com sua colaboração para preencher este questionário. As informações fornecidas serão tratadas somente para fins de pesquisa.

Desde já agradeço a sua colaboração e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Mestranda: Letícia Carvalho Maciel ([letcmaciel@pq.uenf.br](mailto:letcmaciel@pq.uenf.br))

**\*Obrigatório**

### 1. Nome ou apelido \*

Sua resposta

2. Com relação as atividades realizadas assinale com um "X", nas afirmações abaixo, o grau de concordância que melhor representa a sua percepção. \*

|  | Discordo | Discordo parcialmente | Não concordo e nem discordo | Concordo parcialmente | Concordo |
|--|----------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|----------|
|--|----------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|----------|

Ao estudar o conteúdo antes dos encontros houve maior facilidade para a resolução das atividades em aula.

Ao estudar o conteúdo antes dos encontros, por meio de vídeo e atividades que foram retomadas nos encontros, houve um melhor entendimento dos temas abordados.

O feedback da professora em relação as atividades ajudou para uma melhor compreensão dos conceitos abordados

As dúvidas esclarecidas individualmente, por meio do WhatsApp, contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem do tema

Ser protagonista do próprio aprendizado é uma ótima forma de aprender

Trabalhar em grupo possibilitou a troca de conhecimentos no cumprimento das tarefas

Trabalhar em grupo possibilitou a agilidade no cumprimento das tarefas

3. Com relação aos temas estudados assinale com um “X”, nas afirmações abaixo, o grau de concordância que melhor representa a sua percepção. \*

Discordo      Discordo parcialmente      Não concordo e nem discordo      Concordo parcialmente      Concordo

A atividade- Porcentagem realizada no início do curso foi importante para relembrar e consolidar os conhecimentos sobre porcentagem

Tive interesse de participar do curso para entender temas da Educação Financeira

Os conhecimentos sobre porcentagem que eu já possuía, antes das aulas sobre educação financeira, ajudou a realizar as atividades do curso

Os conhecimentos que eu já possuía sobre porcentagem, antes das aulas sobre educação financeira, foram fundamentais para o estudo de aumentos e descontos sucessivos e para o cálculo da taxa de aumento e desconto percentual.

As atividades envolvendo situações do dia a dia contribuíram para a compreensão significativa dos conteúdos matemáticos e dos temas financeiros abordados

4. Avalie o quanto você compreendeu dos temas da Educação Financeira abordados no curso: \*

|   | Não compreendi        | Compreendi mais ou menos | Compreendi tudo       |
|---|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Inflação  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Propaganda Enganosa   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Análise da melhor opção de compra   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Produtos e Serviços Financeiros (Ex: Cheque Especial, Cartão de Crédito e Fatura) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Planejamento Financeiro   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |

5. De maneira geral, todas as atividades e interações contribuiriam para o estudo dos temas da Educação Financeira abordados? \*

Sim

Não

6. Quais foram os pontos positivos e negativos do curso de Educação Financeira? \*

Sua resposta

---

## **APÊNDICE P**

### **Termo de Anuência**



**Universidade Estadual do Norte Fluminense  
Centro de Ciências e Tecnologia – LCMAT**

**TERMO DE ANUÊNCIA**

Venho por meio deste documento autorizar a pesquisadora LETÍCIA CARVALHO MACIEL a desenvolver o projeto intitulado: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SALA DE AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, no Colégio Estadual José do Patrocínio. Cabe citar que estou ciente que a pesquisadora está regularmente matriculada no curso Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional ofertado pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy (UENF).

Foi esclarecido que os participantes da pesquisa serão alunos do nono ano do Ensino Fundamental da turma 905. Estou ciente de que a pesquisa consiste em investigar como uma proposta didático-pedagógica que contempla a Sala de Aula Invertida e fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa pode contribuir para o estudo de Matemática Financeira e Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental, não havendo comprometimento da qualidade de ensino/aprendizagem aos participantes da pesquisa. A qualquer momento os participantes poderão desistir de participar da pesquisa, não causando nenhum prejuízo às instituições envolvidas, à pesquisa ou aos participantes. Cabe citar que os procedimentos adotados pela pesquisadora garantem sigilo da identidade dos participantes. Os dados serão utilizados para a realização de relatórios internos e publicações científicas.

Campos dos Goytacazes, 18 de setembro de 2020

---

Assinatura e carimbo