

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA E ENSINO DE FÍSICA

Suziane Dias Almansa

**INFLAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA  
ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

PPGEMEF/UFSM, RS

ALMANSA, Suziane Dias

Mestre 2018

Santa Maria, RS  
2018

**Suziane Dias Almansa**

**INFLAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA  
ESCOLAR ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Matemática**.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rita de Cássia Pistóia Mariani

**Santa Maria, RS  
2018**

Almansa, Suziane Dias

INFLAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA  
ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL / Suziane  
Dias Almansa.- 2018.

147 p.; 30 cm

Orientador: Rita de Cássia Pistóia Mariani

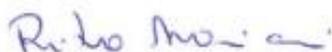
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, RS,  
2018

1. Educação Matemática 2. Educação Financeira Escolar  
3. Ambiente de Educação Financeira Escolar 4. Registros  
de Representação Semiótica 5. Inflação I. de Cássia Pistóia  
Mariani, Rita II. Título.

Suziane Dias Almansa

**INFLAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA  
ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Matemática**.



---

Rita de Cássia Pistóia Mariani Dr<sup>a</sup>. (UFSM)  
(Presidente/Orientador)



---

Amarildo Melchhiades Da Silva, Dr. (UFJF) - Videoconferência



---

Maria Arlita da Silveira Soares, Dr<sup>a</sup>. (UNIPAMPA)

Santa Maria, RS  
2018

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo, Luciano, pela paciência, compreensão e incentivo nos momentos mais difíceis.

A minha filha querida, Laura, que em sua adolescência deixou muitas vezes suas vontades e atividades para auxiliar nos cuidados com seu irmão Pedro Guilherme, suprimindo minha ausência.

Ao meu amado filho, que em muitos momentos só tive em meus braços dormindo. Aos meus pais, Suzana e Ari (*in memoriam*), que desde criança me incentivaram nos estudos.

E aos meus irmãos, Carolina, Ariane, Sara e Harum.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força, pela luz e pelas oportunidades. Acredito que tudo está escrito, minha vida coloco em suas mãos, que tudo pode.

Ao meu marido, meu amor, meu amigo e companheiro. Aos meus filhos Laura e Pedro, por entenderem que, além de sua mãe, sou professora e a ausência faz parte da minha profissão. Filhos, faço o melhor, pois quero ser exemplo de profissional, cidadã e mãe, afinal, quero que se orgulhem de mim.

À minha Professora Orientadora, Rita de Cássia Pistóia Mariani, pela paciência e compreensão, principalmente pelas palavras de apoio e incentivo. Em sua pessoa, agradeço todos os demais professores, com os quais tive o prazer de conviver e aprender.

Aos professores Amarildo Melchiades da Silva e Maria Arlita da Silveira Soares, componentes da Banca Examinadora, pelo carinho, disponibilidade e pelas valiosas contribuições a este estudo.

Aos colegas do PPGEMEF/UFSM, em especial às amigas Jiane, Thanize e Morgani. agradeço pelo apoio nos momentos de dúvida e ansiedade.

À Equipe Diretiva da Escola e aos meus colegas professores, pelo incentivo e por acreditar em meu trabalho. Em especial, aos meus colegas Diana Müller e Alejandro Gimeno, que reorganizaram seus horários para que o meu sonho fosse possível.

À Coordenação do Polo de Ensino à Distância de Agudo, na pessoa da professora Claudete Hoffmann, que apoiou e possibilitou a flexibilização dos meus horários para que eu pudesse concluir as últimas etapas da pesquisa. Aos meus colegas tutores, em especial, a amiga Carine Drescher, pois foi minha incentivadora.

Agradeço, carinhosamente, a minha amiga e “irmã”, Roseméri Martinazzo e sua filha Rafaela, pelas palavras de incentivo e a ajuda com meus filhos.

Aos meus alunos, motivadores do meu estudo e da minha preocupação. Pensando neles é que me proponho a continuar esta caminhada em busca de aperfeiçoar minha prática docente, principalmente, uma melhora como pessoa e cidadã.

Sem esquecer minhas primeiras mestres, minhas professoras Beloni Domingues, Liliane Elesbão, Talita Roso, Deise Milbradt, e, em especial, a professora Ivonete Amador, suas metodologias de ensino foram fonte inspiradora para esta proposta.

Enfim, a todos que fizeram e fazem parte da minha vida, principalmente, dessa jornada.

*"Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre." (Paulo Freire)*

## RESUMO

### INFLAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORA: Suziane Dias Almansa

ORIENTADOR(A): Rita De Cássia Pistóia Mariani

A Educação Financeira Escolar é um conjunto de estratégias e ações desenvolvidas dentro do ambiente escolar com o objetivo de convidar o aluno a refletir a partir de um pensamento matemático e multidisciplinar sobre acontecimentos financeiros e econômicos, que influenciam na sua vida, na organização e planejamento orçamentário das famílias e da sociedade, em geral. Diante deste contexto, objetiva-se analisar entendimentos matemáticos e não matemáticos a partir dos registros de representação semiótica mobilizados por alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental ao desenvolverem tarefas que envolvam a noção de inflação. Para tanto, fundamenta-se nos pressupostos da Educação Financeira Escolar, enfatizando dimensões Social, Familiar e Pessoal, assim como, os eixos temáticos: *I - Noções básicas de finanças e economia, II- Finanças pessoal e familiar, III - As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo; e IV - As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira*; propostos por Silva e Powell (2013), bem como, *o convite à reflexão, a conexão didática, a dualidade e a lente multidisciplinar* como princípios para o planejamento de um Ambiente de Educação Financeira Escolar, segundo Muniz (2016). Além dos registros de representação semiótica de Duval (2012). Na perspectiva metodológica, adotam-se os pressupostos da pesquisa qualitativa, seguindo princípios da análise de conteúdo e toma-se como fonte de produção de dados uma sequência didática composta por seis tarefas. A primeira tarefa enfatiza conhecimentos dos alunos sobre o tema inflação, a segunda e a terceira abordam a inflação a partir do custo da cesta básica. A quarta tarefa evidencia o índice oficial de inflação do Brasil, a quinta requer a análise da inflação de demanda e a sexta da inflação de custos. Com base na análise dos dados consideram-se três categorias, a saber: “Entendimentos sobre Inflação”, “Hábitos de consumo/Tomada de Decisão” e “Conceitos/Conteúdos relacionados à Matemática Financeira e Estatística”. A partir de um AEFE constata-se aspectos matemáticos relacionados com conteúdos/conceitos de matemática financeira e estatística como: custo médio, índice de inflação e tratamento da informação; e, aspectos não-matemáticos a partir de conceitos econômicos de inflação de demanda, de custo e inercial, desinflação e deflação. Também, revelam-se hábitos e costumes das famílias, diante de situações econômico-financeiras que envolvem tomada de decisão, categorizados em sociocultural, comportamental e econômico-financeiro.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Ambientes de Educação Financeira Escolar. Sequência Didática. Registros de Representação Semiótica.

## ABSTRACT

### INFLATION UNDER THE PERSPECTIVE OF SCHOOL FINANCIAL EDUCATION IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

AUTHOR: Suziane Dias Almansa

ADVISOR: Rita De Cássia Pistóia Mariani

School Financial Education is a set of strategies and actions developed inside the school environment in order to invite the student to reflect from a mathematical and multidisciplinary thought about financial and economic events, which influence their lives, the organization and budgeting of families and society in general. Facing this context, it aims to analyze mathematical and non-mathematical understandings from the records of semiotic representation mobilized by students from 9th grade of Elementary School, developing tasks involves the notion of inflation. Therefore, it is based on the assumptions of School Financial Education, emphasizing Social, Family and Personal dimensions, as well as the thematic axes: *I - Fundamentals of finance and economics, II- Personal and family finances, III- The opportunities, risks and traps in the money management in a consumer society and, IV - The social, economic, political, cultural and psychological dimensions that involve Financial Education; proposed by Silva and Powell (2013), as well as the invitation to reflection, the didactic connection, the duality and the multidisciplinary lens* as principles for the planning of a School Financial Education Environment, according to Muniz (2016). In addition to the records of semiotic representation of Duval (2012). In the methodological perspective, the assumptions of the qualitative research are adopted, following content analysis principles and a didactic sequence composed of six tasks is taken as the source of data production. The first task emphasizes the students' knowledge about inflation, the second and third approach the inflation from the cost of the care package. The fourth task shows the official index of inflation in Brazil, the fifth requires the analysis of the inflation of demand and the sixth the inflation of costs. The fourth task shows the official index of inflation in Brazil, the fifth requires the analysis of the inflation of demand and the sixth the inflation of costs. Based on the analysis of the data, three categories are considered: "Understandings about Inflation", "Consumer Habits/Decision Making" and "Concepts/Contents related to Financial Mathematics and Statistics". From an SFEE is verified mathematical aspects related to contents/concepts of financial mathematics and statistics such as: average cost, inflation index and information processing; and non-mathematical aspects based on economic concepts of demand, of cost and inertial inflation, disinflation and deflation. Also, families' habits and behaviors are revealed in the face of economic-financial situations involving decision-making, categorized in socio-cultural, behavioral and economic-financial.

**Keywords:** Mathematics Education. School Financial Education Environments. Didactic Sequence. Registers of Semiotic Representation.

## LISTAS FIGURAS

Figura 1 - Operação de conversão do RRLN e o RGRFC .....	53
Figura 2 - Tarefa I – Conversando sobre Inflação.....	58
Figura 3 – Tarefa II – Inflação nos Alimentos: Cesta Básica Agudo/RS.....	60
Figura 4 – Tarefa III – Inflação de Custos.....	62
Figura 5 – Tarefa IV – IPCA: O índice oficial da Inflação .....	64
Figura 6 – Tarefa V – Inflação de Demanda.....	67
Figura 7 – Tarefa VI – Inflação de Custo .....	69

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dissertações e Teses sobre EF no Ensino Regular da Educação Básica .....	25
Quadro 2 – Orientações para Educação Financeira nas Escolas .....	38
Quadro 3 – Proposta Curricular para Educação Financeira Escolar .....	42
Quadro 4 – Classificação dos Registros de Representação Semiótica segundo Duval (2003).....	50
Quadro 5 – Esquema das fases cronológicas da pesquisa .....	54
Quadro 6 – Cronograma das atividades desenvolvidas na intervenção. ....	71
Quadro 7 – Categorização das Tarefas .....	76
Quadro 8 – Entendimentos sobre Inflação .....	77
Quadro 9 – Entendimentos sobre Inflação de Custos.....	79
Quadro 10 – Entendimentos sobre Inflação de Demanda .....	81
Quadro 11 – Entendimentos sobre Inflação Inercial .....	83
Quadro 12 – Resumo Análise I.....	84
Quadro 13 – Aspectos Sociocultural.....	85
Quadro 14 – Aspectos Econômico Financeiros .....	86
Quadro 15 – Aspectos Comportamental .....	88
Quadro 16 – Comportamento dos Consumidores .....	89
Quadro 17 – Resumo Análise II .....	90
Quadro 18 – Extrato dos protocolos que evidenciam cálculo do Custo Médio.....	92
Quadro 19 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o Tratamento da Informação .....	100
Quadro 20 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o cálculo e a análise do Índice de Inflação.....	105
Quadro 21 – Resumo Análise III.....	109

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AEFE</b>	Ambiente de Educação Financeira Escolar
<b>ANP</b>	Agência Nacional do Petróleo
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CONEF</b>	Comitê Nacional de Educação Financeira
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CV</b>	Custo de Vida
<b>Dieese</b>	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
<b>EAD</b>	Ensino à Distância
<b>EF</b>	Educação Financeira
<b>EFE</b>	Educação Financeira Escolar
<b>ENEF</b>	Estratégia Nacional de Educação Financeira
<b>FURG</b>	Universidade Federal de Rio Grande
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IGP</b>	Índice Geral de Preço
<b>IPCA</b>	Índice Preço ao Consumidor Amplo
<b>ICV</b>	Índice do Custo de Vida
<b>IFSUL</b>	Instituto Federal Sul-Rio-Grandense
<b>Labin</b>	Laboratório de Informática
<b>GAP</b>	Grupo de Apoio Pedagógico
<b>MF</b>	Matemática Financeira
<b>MEC</b>	Ministério de Educação e Cultura
<b>MOOC</b>	Curso Online Aberto Massivo
<b>NIDEEM</b>	Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática
<b>OCDE</b>	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (tradução nossa)
<b>PEFE</b>	Programa Educação Financeira nas Escolas
<b>PUFV</b>	Programa União Faz a Vida
<b>PNAIC</b>	Programa Nacional para Alfabetização na Idade Certa
<b>PNCB</b>	Pesquisa Nacional da Cesta Básica
<b>PPGEMEF</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física
<b>RGR</b>	Registro Gráfico de Representação
<b>RGRBr</b>	Registro Gráfico de Representação em Barras
<b>RGRFC</b>	Registro Gráfico de Representação de Fluxo de Caixa
<b>RGRL</b>	Registro Gráfico de Representação em Linhas
<b>RRLN</b>	Registro de Representação em Língua Natural
<b>RRS</b>	Registros de Representação Semiótica
<b>RSRAI</b>	Registro Simbólico de Representação Algébrico
<b>RRFg</b>	Registro de Representação Figural
<b>RSRNm</b>	Registro Simbólico de Representação Numérico
<b>RSRTb</b>	Registro Simbólico de Representação Tabular
<b>SEF</b>	Situações Econômico-Financeiras
<b>TCC</b>	Trabalho de Conclusão de Curso
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UFSM</b>	Universidade Federal de Santa Maria
<b>UFJF</b>	Universidade Federal de Juiz de Fora
<b>ULBRA</b>	Universidade Luterana do Brasil

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 VIGILANTES DO PREÇO: UM PROJETO DE PESQUISA ESCOLAR RUMO À PERSPECTIVA DA EFE</b> .....	<b>20</b>
<b>3 A PRODUÇÃO ACADÊMICA: EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO REGULAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA</b> .....	<b>24</b>
<b>4 EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR E OS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA</b> .....	<b>36</b>
4.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR COMO TEMA TRANSVERSAL .....	36
4.2 INFLAÇÃO E AMBIENTE DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR.....	44
4.3 REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA MOBILIZADOS EM SITUAÇÕES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR .....	47
<b>5 PRODUÇÃO E ANÁLISE DE DADOS</b> .....	<b>54</b>
5.1 PRÉ-ANÁLISE .....	54
<b>5.1.1 A Sequência de Didática</b> .....	<b>55</b>
5.2 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL .....	70
5.3 TRATAMENTO DOS RESULTADOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO .....	77
<b>5.3.1 Análise I - Entendimentos sobre Inflação</b> .....	<b>77</b>
5.3.1.1 <i>Ideias gerais e correlatas sobre Inflação</i> .....	77
5.3.1.2 <i>Inflação de Custos</i> .....	79
5.3.1.3 <i>Inflação de Demanda</i> .....	81
5.3.1.4 <i>Inflação Inercial</i> .....	83
<b>5.3.2 Análise II – Tomada de Decisão/Hábitos de Consumo</b> .....	<b>85</b>
5.3.2.1 <i>Sociocultural</i> .....	85
5.3.2.2 <i>Econômico financeiro</i> .....	86
5.3.2.3 <i>Comportamental</i> .....	88
<b>5.3.3 Análise III - Conceitos/Conteúdos relacionados com a Matemática Financeira e a Estatística</b> .....	<b>91</b>
5.3.3.1 <i>Custo médio</i> .....	91
5.3.3.2 <i>Tratamento da Informação</i> .....	99
5.3.3.3 <i>Índice de Inflação</i> .....	104
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>112</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE .....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO .....</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE D – SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO A – AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>146</b>
<b>ANEXO B – APROVAÇÃO NO CEP .....</b>	<b>147</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa é fruto da busca por uma realização pessoal<sup>1</sup> e, por esse motivo, inicio apresentando alguns aspectos relacionados a minha trajetória acadêmica e profissional que, de alguma forma, justificam a escolha desse tema.

Quando conclui o Ensino Médio, trabalhava no setor financeiro contábil de uma rede de supermercados na cidade de Cachoeira do Sul, RS, e, por gostar muito dessa área, no ano de 2000 iniciei minha formação na área técnica com o Curso Técnico em Contabilidade. Durante este curso, muitas disciplinas/componentes curriculares me chamaram a atenção, porém, as que mais me interessaram foram as disciplinas de Matemática Financeira e Estatística, ministradas por uma mesma professora. Essa preferência talvez estivesse relacionada ao fato dessa professora conduzir as aulas a partir de problematizações que buscavam relacionar os conteúdos/conceitos com experiências cotidianas, com o cenário econômico.

Em 2002, um ano após concluir o Curso Técnico em Contabilidade, iniciei o curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E, em 2009, três anos após a conclusão da graduação, fui nomeada professora de Matemática no município de Agudo/RS, iniciando a carreira no magistério.

Além disso, desde 2012 desempenho a função de professora mediadora presencial<sup>2</sup> dos cursos técnicos em Administração, Agroindústria e Contabilidade, na modalidade EAD, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL), Campus Visconde da Graça, da cidade de Pelotas, RS. Como professora mediadora presencial, torna-se essencial, entre outras ações, visitar conceitos/conteúdos para as avaliações presenciais, principalmente, por meio de grupos de estudos.

Devido a minha formação, os grupos que têm maior procura são os direcionados às disciplinas de Contabilidade, Matemática Financeira e Estatística. Como professora da rede municipal no Ensino Fundamental, considero esses encontros muito ricos, pois os estudantes trabalham em várias áreas e suas experiências profissionais e seus conhecimentos de vida contribuem muito com as problematizações e contextualizações que orientam minha prática de sala de aula.

---

<sup>1</sup>Ao me posicionar no texto, trazendo minhas reflexões pessoais e profissionais, usarei a primeira pessoa do singular, ou seja, “[...] optei pelo uso do eu. Não faço simplesmente para adotar o estilo moderno. Quero assinalar a minha presença como autora e como objeto/sujeito construído nessa pesquisa”. (MENESIS, 2014, p.14 apud ROCHA, 2017, p.7).

<sup>2</sup> Até o ano de 2016, desempenhava a função de tutoria do Curso Técnico em Contabilidade.

Desde então, tenho procurado desenvolver, nas aulas de Matemática que ministro, atividades que proporcionem um envolvimento dos alunos com conceitos/conteúdos matemáticos através de projetos de pesquisa escolar. Porém, hoje reconheço que no início de minha carreira docente os “conteúdos matemáticos” tinham maior peso. A ponto das propostas didáticas, envolvendo noções básicas de Matemática Financeira (porcentagem, regra de três, juros simples e composto) e de Estatística (elaboração de tabelas, construção de gráficos e cálculos de médias), restringiram-se quase que exclusivamente a aplicações de técnicas e fórmulas, mesmo utilizando recursos didáticos como *folders* e panfletos de lojas.

No entanto, com o passar dos anos e com os estudos e planejamentos para elaboração de novas propostas, considero que passei a me aproximar das ideias da Educação Matemática e a conceber a matemática como um meio ou ferramenta importante à formação intelectual do educando, minimizando a dicotomia que existe entre Educação e Matemática (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

Neste sentido, destaco algumas participações em cursos e programas de formação continuada que contribuíram na minha constituição docente, por exemplo: o Programa União Faz a Vida<sup>3</sup> (PUFV), o Pró-Letramento em Matemática<sup>4</sup>, o Programa Nacional para Alfabetização na Idade Certa<sup>5</sup> (PNAIC) em Matemática e os cursos<sup>6</sup> de Pós-Graduação em nível de especialização.

Após estes estudos, a mesma proposta, antes utilizada para desenvolver o ensino de conceitos da Matemática Financeira e da Estatística, deixou de ser simplesmente a aplicação de conteúdos/conceitos matemáticos e passou a ter o objetivo de estabelecer discussões diante de situações-problema, envolvendo aspectos econômicos, financeiros e políticos numa perspectiva que começava a se voltar para a Educação Financeira (EF).

---

<sup>3</sup> O programa “A união faz a vida” é a principal iniciativa de responsabilidade social da Cooperativa de Crédito Sicredi Pioneira RS. Tem como objetivo promover práticas de educação com foco nos princípios da cooperação e cidadania. Ocorre através da aplicação da metodologia de projetos (incentiva alunos a evidenciarem a sua capacidade de participação como agentes empreendedores do seu próprio desenvolvimento) e ações pedagógicas. (Disponível em: <https://www.sicredipioneira.com.br/cooperativismo/programa-a-uniao-faz-a-vida>).

<sup>4</sup> O Pró-Letramento - Mobilização pela Qualidade da Educação - é um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e Matemática nos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental. (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pro-letramento>).

<sup>5</sup> O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é um compromisso formal assumido pelos governos federal, do Distrito Federal, dos estados e municípios de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental. (Disponível em: <http://pacto.mec.gov.br/o-pacto>).

<sup>6</sup> Em 2015 conclui duas pós-graduações: a primeira, Especialização para Professores de Matemática oferecida pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), em que o trabalho de conclusão de curso foi um artigo intitulado “Lixo, infraestrutura e saneamento básico da Vila Caiçara - Construção e Análise de Gráficos Estatísticos”; e, a segunda, Gestão Educacional pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), resultou na elaboração de uma monografia intitulada “Pacto Nacional Pela Alfabetização Na Idade Certa: da formação continuada ao desafio da alfabetização Matemática”.

No ano de 2015, ao observar algumas mudanças no cenário político-econômico do Brasil, propus, para uma turma do 9º ano escolar, um trabalho de coleta de preço, com a intenção de desenvolver noções básicas do conteúdo de Estatística.

Em agosto de 2016, ingressei no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com a proposta inicial de pesquisa para a área de geometria. No decorrer das disciplinas, com as leituras e discussões dos textos, percebi que a minha motivação pessoal para a pesquisa estava relacionada ao trabalho que vinha desenvolvendo na escola.

Então, no início de 2017, optei por pesquisar sobre EF, que veio ao encontro de algumas pesquisas orientadas por minha professora orientadora, das quais tive a oportunidade de participar das defesas de dois trabalhos, sendo o primeiro um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado "Tomada de Decisão na Matemática Financeira: uma sequência de atividades explorando representações semiótica", de autoria de Elis Puntel; e o segundo, uma dissertação denominada "Representações Semióticas Mobilizadas por Licenciandos em Matemática ao Tomar Decisões diante de Situações Econômico-Financeiras", de autoria de Angela Joanela Cardoso Rocha. No entanto, não posso deixar de destacar a primeira, de uma série de pesquisas voltadas à EF, "Matemática Financeira: uma meta-análise sob o ponto de vista dos registros de representação semiótica", desenvolvida por Tiele Aquino Schünemann.

No entanto, cabe salientar que os estudos acima citados, assim como este estudo, estão vinculados ao Projeto de Pesquisa intitulado "O Ensino e a Aprendizagem Matemática na Educação Básica e no Ensino Superior sob o Ponto de Vista dos Registros de Representação Semiótica", registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências Naturais e Exatas GAP/CCNE/UFSM sob o número: 037746, tendo como coordenadora a Professora Rita de Cássia Pistóia Mariani.

Com a decisão de pesquisar sobre a EF, passei a buscar informações sobre este tema e identifiquei, além das normas e estratégias que regem a Educação Financeira no Brasil, as orientações do Ministério da Educação e Cultura (MEC) para o desenvolvimento da Educação Financeira Escolar (EFE), os cadernos do aluno e do professor, do Programa Educação Financeira na Escola, e alguns estudos acadêmicos relacionados a este tema, por exemplo, os de Silva e Powell (2013).

Durante o ano letivo de 2017, o projeto de pesquisa escolar, que teve como objetivo em 2016 coletar preços, foi aprimorado e recebeu o nome de "Vigilantes do Preço". Então, este projeto escolar, por desenvolver um tema tão atual e por estar fundamentado nos entendimentos

da EFE, tornou-se o projeto piloto para esta proposta de dissertação, o qual apresentaremos no capítulo a seguir.

Silva e Powell (2013) salientam que as atividades propostas para a EF em sala de aula devem ser abordadas através de situações-problema relacionadas a temas que envolvam questões financeiras presentes na sociedade e sugerem que o currículo aborde dimensão *Pessoal, Familiar e Social*. Além disso, os autores ressaltam que as propostas didáticas estejam relacionadas a eixos temáticos, como: *I - Noções básicas de finanças e economia, II - Finanças pessoal e familiar, III - As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo, e IV - As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira*<sup>7</sup>.

Diante da perspectiva de Silva e Powell (2013) e de alguns resultados obtidos nos projetos escolares citados anteriormente, optei em desenvolver uma sequência didática que envolve as dimensões e os eixos temáticos propostos pelos autores. Além disso, o interesse por este tema emergiu de discussões em sala de aula sobre consequências da instabilidade econômica que estamos vivendo, pois os alunos nasceram em um contexto econômico estável, em que o dinheiro tinha valor e começam a conhecer o real efeito da Inflação na desvalorização da renda das famílias. Neste sentido, Silva e Powell (2013, p.15) consideram que “discutir os temas atuais que envolvem o dinheiro e nossa relação com ele e, como consequência, o currículo e a metodologia de ensino deverão acompanhar as mudanças que ocorrerem no cenário social”.

Durante o período dedicado aos estudos sobre o tema, tive conhecimento da pesquisa de Muniz Júnior (2016), que apresentou o conceito de um Ambiente de Educação Financeira Escolar (AEFE) e os princípios para EFE. Este autor salienta que, ao discutir a EFE, deve-se propor múltiplas leituras sobre situações financeiras que contemplem diferentes aspectos, inclusive os que se beneficie da Matemática para avaliar e tomar decisões. Para isso, é necessário considerar a forma como o aluno pensa, suas estratégias para analisar e resolver situações financeiras e a interação dele com os seus pares.

Desta forma, cabe ao professor elaborar caminhos para que isso ocorra. Assim, neste estudo, pretendemos, ao revelar uma consciência financeira dos alunos, responder o seguinte problema: Quais entendimentos matemáticos e não matemáticos são produzidos pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental sobre Inflação?

Tal problema vai considerar as representações pictóricas (gráficas, tabulares ou esquemáticas), ou seja, as diferentes formas de representar os valores em suas respectivas datas

---

<sup>7</sup> Estes aspectos fazem parte da proposta de Educação Financeira para o currículo de Matemática apresentada por Silva e Powell (2013) e serão expostos no Capítulo 3.

focais e suas estratégias e análises, denominada por Muniz Júnior (2016) de Representações Temporais. No entanto, vai buscar evidenciar a aprendizagem Matemática a partir dos Registros de Representação Semiótica (RRS), teoria elaborada por Duval (2003, 2011, 2012). Assim, nosso estudo tem o propósito de analisar entendimentos matemáticos e não matemáticos a partir dos registros de representação semiótica mobilizados por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, ao desenvolverem tarefas que envolvam a noção de Inflação.

Desse modo, o trabalho foi dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro a Introdução, que delimita o tema da pesquisa e o objetivo, assim como apresenta justificativas pessoais, acadêmicas e profissionais, enfatizando a relevância desta investigação.

O capítulo 2 expõe como uma proposta didática para desenvolver conceitos/conteúdos de Matemática Financeira e Estatística transformou-se em um projeto escolar e posteriormente em projeto piloto para esta pesquisa acadêmica.

O Capítulo 3 apresenta a um mapeamento de pesquisas desenvolvidas sobre EFE na Educação Básica, a partir do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Este levantamento teve o intuito de identificar trabalhos que possuíssem afinidade ou que pudessem servir de subsídios para esta proposta de estudo. No Capítulo 4 é apresentado o referencial teórico da EF, destacando alguns entendimentos sobre EFE, assim como a proposta para um currículo escolar e a transversalidade do tema. Este capítulo, também, apresenta o referencial teórico dos RRS.

No Capítulo 5 são abordados os aspectos metodológicos, ou seja, expõe-se as fases da pesquisa, a partir de alguns princípios da análise de conteúdo de Bardin (2011), que são: a Pré-análise – nesta fase são apresentadas as decisões tomadas e a composição dos instrumentos de produção de dados; a Exploração do Material e o Tratamento, Inferência e Interpretação dos Resultados, para cada um dos instrumentos de produção de dados e a análise dos entendimentos matemáticos e não-matemáticos dos alunos sobre Inflação, bem como hábitos de consumo diante da tomada de decisão.



## **2 VIGILANTES DO PREÇO: UM PROJETO DE PESQUISA ESCOLAR RUMO À PERSPECTIVA DA EFE**

O projeto iniciou no segundo semestre do ano letivo de 2015 como uma atividade de sala de aula, desenvolvida com doze alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont, em Agudo/RS. A proposta inicial foi uma coleta de preços em alguns supermercados da cidade com o objetivo de desenvolver os conteúdos/conceitos relacionados à Estatística e Matemática Financeira.

Num primeiro momento, os alunos receberam a tarefa de conversar com seus pais ou com os responsáveis pelas compras em sua casa e juntos elaborar uma lista com produtos essenciais para alimentação, higiene e limpeza. A partir das listagens individuais, foi elaborada uma única lista de compras, contendo quarenta e três produtos e suas respectivas características. A pesquisa de preço foi realizada no mês de agosto de 2015, em duplas, em oito mercados/supermercados apontados pelos alunos.

Os dados coletados foram organizados em tabelas e, a partir destas, foram introduzidos os conceitos/conteúdos de média aritmética e retomadas as ideias relacionadas à porcentagem. No Laboratório de Informática (Labin), inicialmente, os alunos receberam orientações sobre o uso da planilha eletrônica para que pudessem realizar a digitação da tabela com os respectivos produtos e preços. A seguir, calcularam a variação percentual entre os preços coletados em cada estabelecimento comercial e a média de preços entre os supermercados. Finalizando a atividade, construíram e analisaram os gráficos, observando a variação dos preços, considerando o produto com maior e menor variação.

Diante dos resultados obtidos, salientou-se a importância de realizar pesquisa de preço para aquisição de bens e produtos - a exemplo dos pesquisados por eles, assim como foi proposto aos alunos, que levassem essa *discussão para suas famílias*. A partir das leituras sobre EFE, hoje reconhecemos que essas primeiras intenções vêm ao encontro da *dimensão familiar*, pois estimulam os estudantes a participar da vida financeira de sua família, veiculando informações e ajudando na tomada de decisões (SILVA; POWELL, 2013).

Em 2016, esta pesquisa escolar foi intitulada Projeto de Pesquisa Escolar “Vigilantes do Preço”, do qual participaram dez alunos. Para o desenvolvimento do projeto, manteve-se a metodologia e os objetivos, porém, a discussão foi ampliada com um olhar voltado para as mudanças no cenário econômico. Ao perceber que o Índice de Inflação começava a dar sinais de avanço, o período de pesquisa foi ampliado, passando a ser realizado durante os meses de setembro a novembro. Revisitando as ações do projeto atualmente reconhecemos indícios da

*dimensão social*, pois focamos em “temas e questões financeiras presentes na sociedade atual” (SILVA; POWELL, 2013, p. 13), como a Inflação. Assim, os dados coletados, bem como os resultados gerados pelos alunos durante os cálculos e análises dos gráficos e tabelas, foram comparados de forma análoga com o Índice de Inflação, apresentado pelo Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) para a capital, Porto Alegre, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No ano de 2017, o projeto continuou sendo desenvolvido durante o ano letivo e novamente participaram dez alunos do 9º ano. Este ano foi de estudo, e o contato com o material didático do Programa Educação Financeira nas Escolas (PEFE) foi um primeiro passo para a transformação do Projeto Escolar em projeto piloto, pois os objetivos do Programa tinham conexão com nossa proposta de formar para cidadania, ensinar a consumir e a poupar de modo ético, consciente e responsável, oferecendo conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma, bem como *formar disseminadores destes conhecimentos* com a intenção de proporcionar *possibilidade de mudança da condição atual*.

Como relatado anteriormente, durante o período dedicado aos estudos sobre EFE, também tivemos conhecimento das pesquisas de Silva e Powell (2013) e de Muniz Júnior (2016). Estes estudos foram fundamentais para a mudança metodológica deste projeto escolar.

Com o fim *social*, o Projeto de Pesquisa Escolar “Vigilantes do Preço” foi apresentado, por uma aluna participante do projeto, para a comunidade escolar de Agudo em maio deste mesmo ano, em um encontro de líderes, organizado pela Secretaria de Educação, a fim promover a Semana da Educação Financeira. Na ocasião, estavam presentes alunos e professores das nove escolas do município, representantes da Secretaria de Educação, do Sicredi e do Programa União faz a Vida (PUFV).

Destaca-se que o projeto seguiu os objetivos matemáticos e a metodologia dos anos anteriores, porém, passou a ser desenvolvido durante todo o ano letivo. No entanto, no primeiro mês de pesquisa, os alunos encontraram dificuldades, pois um dos estabelecimentos comerciais não autorizou a coleta dos preços por ser um estabelecimento de pequeno porte e por considerar que não teria preços competitivos. Desta forma, os preços passaram a ser coletados em sete mercados/supermercados.

Com a intenção de criar um ambiente de discussão, apresentamos as Notas à Imprensa, emitidas mensalmente pelo Departamento Intersindical de Estudos Socioeconômicos e Estatísticos (Dieese). Tais Notas apresentam o custo da cesta básica e cálculo do Custo de Vida (CV). Também analisamos a metodologia de pesquisa utilizada por essa instituição para Pesquisa Nacional da Cesta Básica (PNCB). A partir da análise da metodologia, constatamos

que, a lista pesquisada pelos “Vigilantes do Preço” não contemplava todos os produtos. Ao compará-la com a cesta básica do Dieese, os alunos perceberam que faltava o custo da carne e do pão na lista composta por eles.

Como um dos objetivos do projeto era comparar o custo da cesta básica no município de Agudo com custo na capital, Porto Alegre, nos meses pesquisados, foi necessário excluir os valores correspondentes à carne e pão do custo da cesta básica apresentada pelo Dieese. Desta forma, foi possível estabelecer uma relação coerente entre os valores identificados para o custo da cesta básica de Agudo, visto que estes produtos não estavam contemplados na lista de pesquisa dos “Vigilantes do Preço”, ao comparar com o custo da cesta básica de Porto Alegre. Assim, o custo das duas cestas básicas foi composto pelos mesmos produtos.

Além da intenção de analisar o Índice de Inflação de preços da cesta básica do município de Agudo e comparar com o da Capital, o projeto teve como objetivo identificar e discutir alguns fatores que influenciam a evolução dos preços, por exemplo, o clima favorável à produção agrícola e a demanda dos produtos. Na conclusão dos estudos deste projeto escolar, os alunos também consideraram as influências das mudanças econômicas e políticas do país. Como resultados foram considerados fatores externos à pesquisa, como a falta de produtos e as dificuldades no processo de coleta e de acompanhamento dos preços dos produtos.

Diante dos aumentos sucessivos dos preços dos combustíveis devido à nova política de reajuste de preços da Petrobrás, os participantes do projeto “Vigilantes do Preço”, desde outubro de 2017, também passaram a coletar o preço dos combustíveis em três postos de bandeiras diferentes da zona urbana do município de Agudo.

Em 2018, participam do projeto nove alunos do 9º ano divididos em trios que realizam a coleta dos preços seguindo a metodologia de pesquisa da cesta básica do Dieese. Desta forma, os alunos participantes estão realizando a coleta de preços em três estabelecimentos comerciais (mercados/supermercados) a partir de uma lista composta por treze produtos (sugeridos para a Região Sul), considerando três marcas, sendo duas marcas fixas e obedecendo ao dia de pesquisa. Da mesma forma que no ano anterior, os “Vigilantes do Preço” continuam acompanhando os preços dos combustíveis e os reflexos do aumento do diesel no custo dos transportes e na economia do Brasil.

Os dados coletados pelos “Vigilantes do Preço” na pesquisa da cesta básica e dos combustíveis, bem como as análises, gráficos e tabelas serviram como base para elaboração de tarefas para a etapa de produção de dados desta pesquisa acadêmica que envolve alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, regularmente matriculados no ano letivo de 2018 na Escola Municipal Santos Dumont, em Agudo/RS.

Consideramos o Projeto Escolar “Vigilantes do Preço” um importante AEFE, pois vivemos “momentos em que se abrem portas e janelas para se convidar os alunos a pensarem sobre situações financeiras em uma perspectiva ampla, interativa e multidisciplinar”, que possibilitam “compreender, analisar e tomar decisões financeiras, e a explicar suas estratégias e ideias matemáticas e não-matemáticas nesse processo” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 30).

### **3 PRODUÇÃO ACADÊMICA: EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO REGULAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Com a intenção de buscar subsídios e viabilizar esta pesquisa, realizamos, durante o período de abril a outubro de 2017, um levantamento na “grande” área multidisciplinar do Banco de Teses e Dissertações da CAPES<sup>8</sup>. Este levantamento teve por objetivo identificar produções acadêmicas que desenvolveram o tema EF, após selecionamos aquelas que contemplam o ensino regular da Educação Básica e, por fim, analisamos, dentre elas, aquelas que abordam em seu desenvolvimento o conceito de Inflação.

O levantamento foi realizado em três etapas. Primeiramente, foram utilizados os termos “Inflação” + “Educação Financeira”. Para estes termos, localizamos 55 pesquisas, das quais selecionamos 34 estudos sobre Educação Financeira voltados para o contexto escolar (Quadro 1). Para restringir ao ensino regular da Educação Básica, consultamos o banco de dados, utilizando os termos “Inflação” + “Educação Financeira Escolar” e identificamos 13 pesquisas, sendo que estas já estavam contempladas na busca anterior.

Os resultados do levantamento apresentaram investigações nas quais os termos indicados estão no título e/ou nas palavras-chave, assim como no resumo. No entanto, das pesquisas localizadas, apenas o estudo de Marcio Carlos Vital (2014), intitulado “Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de Preços”, vinculado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), apresentou a temática Inflação no título.

Ao perceber que o refinamento buscava todos os termos, porém não necessariamente juntos, pesquisamos separadamente pelas palavras-chave “Educação Financeira” e “Educação Financeira Escolar” e, após a análise e seleção, obtivemos as mesmas 34 pesquisas (Quadro 1) como resultado. Com o objetivo de ampliar o número de trabalhos, utilizamos o termo “Educação Matemática Financeira” no mapeamento. Assim, identificamos 11 estudos que já estavam contemplados no primeiro refinamento. Outra busca ainda foi executada, tomando os termos “Educação Financeira” + “Matemática Financeira”. Neste caso, identificamos 75 estudos, porém as pesquisas que versavam sobre nosso foco de interesse coincidiam com as contempladas na primeira busca (Quadro 1).

Desta forma, optamos por considerar somente o termo “Inflação”, assim identificamos 1770 estudos. No entanto, na grande área multidisciplinar, havia como opção somente Ciências

---

<sup>8</sup> Disponível em: <http://bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#/>

Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra e Engenharia. Desta forma, optamos pela “grande” área de conhecimento Ciências Humanas, resultando 75 pesquisas, e, destas, apenas 8 estavam relacionadas à Educação, mas nenhuma delas direcionada ao ensino básico e/ou ao contexto escolar, por isso não detalhamos nenhuma delas neste mapeamento.

Por este motivo, vamos expor no Quadro 1 apenas as 34 pesquisas identificadas nas etapas anteriores deste mapeamento, considerando que, de alguma forma, estes estudos desenvolveram ou apresentaram propostas didáticas para Educação Básica.

Quadro 1 - Dissertações e Teses sobre EF no Ensino Regular da Educação Básica

(Continua)

Nº	TÍTULO	AUTOR (ANO)/ ORIENTADOR	INSTITUIÇÃO/PROGRAMA
01	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DOS MATERIAIS PROPOSTOS E SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA'</b>	Silva, Ingrid Teixeira Da (2017)/ Ana Coelho Vieira Selva	UFPE-PE/Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica
02	<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: QUAIS AS ATIVIDADES SUGERIDAS NOS LIVROS DOS ALUNOS E AS ORIENTAÇÕES PRESENTES NOS MANUAIS DOS PROFESSORES?</b>	Santos, Lais Thalita Bezerra Dos (2017)/ Cristiane Azevedo Dos Santos.	UFPE-PE/Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica
03	<b>MOOC NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ANÁLISE E PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO</b>	Silveira, Luis Felipe Da (2016)/ Liamara Scortegagna	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
04	<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA POR MEIO DE DADOS REAIS: ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	Gadotti, Ana Carolina (2016)/ Tania Baier	FURB-SC/Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
05	<b>CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O ENSINO MÉDIO: O USO DE TRIBUTOS EM TAREFAS DE SALA DE AULA</b>	Pinheiro, Claudio Julio Cesar (2016)/ Paulo Cesar Oliveira	UFSCar-SP/Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas
06	<b>EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA: UMA ABORDAGEM SOCIOECONÔMICA NO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO POLITÉCNICO</b>	Fernandes, Pamela Franco (2016)/ Valdir Pretto	Unifra-RS/Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática
07	<b>A CONSTRUÇÃO DE CYBERPROBLEMAS: ANALISANDO A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DO 6º ANO ACERCA DE ASPECTOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA</b>	Rego, Luciana Moreira (2016)/ Ana Teresa De Carvalho Correa De Oliveira	UFRJ-RJ/Mestrado em Ensino de Matemática
08	<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM BOM NEGÓCIO</b>	Lima, Adriana De Souza (2016)/ Ilydio Pereira De As	Colégio Pedro II-RJ/Mestrado Profissional em Práticas de Educação
09	<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA: UMA PROPOSTA PARA O QUINTO ANO DE ESCOLARIDADE</b>	Silva, Roberto Mendonca Da (2016)/ Jurema Rosa Lopes	Universidade do Grande Rio/ Mestrado Profissional em Ensino das Ciências
10	<b>INVESTIGAÇÃO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA</b>	Raschen, Samuel Ricardo (2016)/ Marcus Vinicius De Azevedo Basso	UFRGS-RS/Mestrado Profissional em Ensino de Matemática
11	<b>EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES ENVOLVENDO CÁLCULO DO CUSTO DE VIDA</b>	Silva, Rurdiney Da (2016)/ Helio Rosetti Junior	IFES-ES/Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática
12	<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: PLANEJAMENTO FINANCEIRO</b>	Barbosa, Glauca Sabadini (2015)/ Amarildo Melchiades Da Silva	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
13	<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: A NOÇÃO DE JUROS</b>	Dias, Jesus Nazareno Martins (2015)/ Amarildo Melchiades Da Silva	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
14	<b>“SAINDO DA ZONA DE CONFORTO”: INVESTIGANDO AS AÇÕES E AS TOMADAS DE DECISÃO DE ALUNOS-CONSUMIDORES DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM SITUAÇÕES-PROBLEMA FINANCEIRO-ECONÔMICAS</b>	Dias, Luciana Cordeiro (2015)/ Marco Aurelio Kistemann Junior.	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática

Quadro 1 - Dissertações e Teses sobre EF no Ensino Regular da Educação Básica  
(Conclusão)

Nº	TÍTULO	Autor (Ano)/Orientador	Instituição/Programa
15	EDUCAR FINANCEIRAMENTE EM SITUAÇÕES A-DIDÁTICAS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE MERITI/RJ: ALGUMAS POSSIBILIDADES	Silva, Rosilane Motta Da (2015)/ Abel Rodolfo Garcia Lozano	Universidade do Grande Rio/Mestrado Profissional em Ensino das Ciências
16	MÉDIAS COMERCIAIS EM AULAS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO	Santos, Jackeline Azevedo Silva Dos (2015)/ Helio Rosetti Junior	IFES-ES/Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática
17	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE ENSINO	Oliveira, Bruno Henrique De (2015) / Wladimir Seixas	UFSCar-SP/Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas
18	EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: INFLAÇÃO DE PREÇOS	Vital, Marcio Carlos (2014)/ Amarildo Melchhiades Da Silva	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
19	EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: ORÇAMENTO FAMILIAR	Gravina, Raquel Carvalho (2014)/ Amarildo Melchhiades Da Silva	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
20	UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM MATEMÁTICA PARA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO BÁSICO	Cordeiro, Edimando Pinheiro (2014)/ Estela Kaufman Fainguelernt	Universidade Severino Sombra-RJ/Mestrado Profissional em Educação Matemática
21	EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA PERSPECTIVA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO PELA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Cunha, Clistenes Lopes Da (2014)/ Joao Bosco Laudares.	PUC-MG/Mestrado Profissional em Ensino
22	EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL	Santos, Glauco Henrique Oliveira (2014)/ Amarildo Melchhiades Da Silva	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
23	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UM JOGO PARA SIMULAÇÃO	Jover, Renato Rivero (2014)/ Elisabeta D'Elia Gallicchio.	UFRGS-RS/Mestrado Profissional em Ensino de Matemática
24	AS CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA E DA PERSPECTIVA SOCIOCULTURAL DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A FORMAÇÃO DA CIDADANIA DOS ALUNOS DE UMA TURMA DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA	Alves, Gelindo Martineli (2014)/ Milton Rosa	UFOP-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
25	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA POR MEIO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS: DUAS APLICAÇÕES COTIDIANAS	Amorim, Michelle Ribeiro (2014)/ Hélio Rosetti Junior	IFES-ES/Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática
26	FLUXO DE CAIXA PESSOAL: EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM AULAS DE MATEMÁTICA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DO INTERIOR DO ESPÍRITO SANTO	Pereira, Alexsandra Alves (2014)/ Hélio Rosetti Junior	IFES-ES/Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática
27	O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA POR MEIO DA CRIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM	Rolim, Maria Regina Laginha Barreiros (2014)/ Carlos Fernando De Araújo Junior	Universidade Cruzeiro Do Sul-SP/Doutorado em Ensino de Ciências
28	UM ESTUDO SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA CRIANÇAS DE 05 A 10 ANOS DE IDADE	Cordeiro, Marco Antonio (2014)/ Ubiratan D'Ambrosio	Anhanguera-SP/Mestrado em Educação Matemática
29	CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO COMO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA	Moreira, Flavia Marcia Cruz (2014)/ Maria Do Carmo Vila	UFOP-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
30	A FUNÇÃO SOCIAL DO ENSINO DE MATEMÁTICA: RELAÇÕES ENTRE CONTEÚDO CURRICULAR E COTIDIANO FINANCEIRO	Stahlhofer, Lisani Wietholder (2013)/ Marlise Heemann Grassi	Univates-RS/Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas
31	INVESTIGANDO COMO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA PODE CONTRIBUIR PARA TOMADA DE DECISÕES DE CONSUMO DE JOVENS-INDIVÍDUOS-CONSUMIDORES (JIC'S)	Campos, André Bernardo (2013)/ Marco Aurélio Kistemann Junior	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
32	DESIGN DE TAREFAS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Losano, Luciana Aparecida Borges (2013)/ Amarildo Melchhiades Da Silva.	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática
33	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA: CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE MOEDA NO ÚLTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Amaral, Gustavo Perini Do (2013)/ Helio Rosetti Junior	IFES-ES/Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática
34	EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS	Campos, Marcelo Bergamini (2012)/ Amarildo Melchhiades da Silva.	UFJF-MG/Mestrado Profissional em Educação Matemática

Fonte: Da Autora.

Pelo quantitativo de pesquisas e os respectivos anos de conclusão, constata-se que a pesquisa acadêmica sobre EFE na área de Educação Matemática é recente, porém vem crescendo nos últimos anos. Assim, observamos a representatividade dos estudos sobre EFE desenvolvidos no ensino regular da Educação Básica, entre os quais destacamos o número expressivo de pesquisas realizadas na UFJF/MG e no IFES/ES nesta temática, totalizando respectivamente 8 (oito) e 5 (cinco) neste mapeamento.

No entanto, diante da análise de cada uma das 34 investigações destacadas no Quadro 1, e do objetivo deste estudo, optamos por expor, neste texto, a análise de apenas 5 (cinco) estudos. Primeiramente, a dissertação de Campos (2012), um dos primeiros de uma série de estudos sobre EFE e que expõe princípios relevantes para elaboração de atividades. Após, as pesquisas de Silveira (2016), Silva (2016), Vital (2014) e Amaral (2013), por abordarem em seu desenvolvimento alguns aspectos relacionados ao conceito de Inflação.

Na sequência, apresentaremos dois estudos, Silva e Powell (2013) e Muniz Júnior (2016), que fundamentaram nossa pesquisa. No entanto, tais trabalhos não estão contemplados no mapeamento, pois o primeiro refere-se a estudos de pós-doutorado e o segundo é uma tese vinculada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ou seja, não pertence à área das Ciências Humanas.

Campos (2012) teve por objetivo investigar a produção de tarefas para compor uma proposta de inserção da Educação Financeira no ensino básico. Para sua pesquisa, intitulada *Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: uma análise da produção de significados*, elaborou como objetivo a análise de significados produzidos por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental quando submetidos a situações-problema envolvendo o tema Educação Financeira.

O autor apresentou aspectos importantes sobre a elaboração das atividades, pois propõe que a EFE seja abordada de forma a provocar um ambiente capaz de explorar e discutir os diferentes modos de produção de significados por alunos em relação ao dinheiro ou vivenciados por eles em situações cotidianas ou, até mesmo, fictícias, observando as decisões financeiras para as situações apresentadas. Campos (2012) sugere que as atividades sigam alguns princípios, como:

- ✓ estimular a produção de significados dos alunos;
- ✓ ampliar os significados que podem ser produzidos, permitir diferentes estratégias de resolução e possibilitar que elas se tornem objeto de atenção de todos;
- ✓ possibilitar que vários elementos do pensar matematicamente estejam em discussão, como a análise da razoabilidade dos resultados;

- ✓ estimativas, tomadas de decisão, a busca de padrões nas resoluções, o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas;
- ✓ apresentar situações abertas que propiciem vários caminhos de resolução. (CAMPOS, 2012, p. 76).

O autor salienta que, além desses princípios, as tarefas devem ser, também, capazes de criar um ambiente propício para a produção de significados matemáticos e não matemáticos, possibilitando a interação dos alunos com ambos significados, e, desta forma, favorecer ao professor uma leitura clara dos diversos significados produzidos.

Na sequência, destacaremos os estudos que apresentam propostas que contemplam o conceito de Inflação. Iniciando pelos estudos mais recentes, destacamos a pesquisa de Silveira (2016), intitulado “*MOOC<sup>9</sup> na Educação Financeira: análise e proposta de desenvolvimento*”. Nesta pesquisa foi investigado o processo de construção de um curso sobre Inflação, na modalidade MOOC, com seus aspectos tecnológicos e de design, além de analisar os diversos tipos de MOOC disponíveis.

O autor destaca que, no ensino da EFE, a inserção destas tecnologias poderá auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de conceitos/conteúdos relacionados com a Matemática Financeira. Apesar de ser uma metodologia recente, apresenta vantagens de ensino e aprendizagem e está promovendo interesses, tanto de professores como de alunos e instituições. O MOOC é considerado uma opção e uma ferramenta no ensino de temas específicos da EF, por exemplo, a Inflação.

O estudo é uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, cujo problema é: como produzir um MOOC de Educação Financeira para o ambiente escolar sobre o tema Inflação de preços, na perspectiva da Educação Matemática? Silveira (2016, p. 63) salienta que, “em tempos da instabilidade da moeda e da variação de preços que vivemos no Brasil, faz-se fundamental um mínimo de conhecimento sobre a Inflação, algo que interfere diretamente nos preços de produtos e serviços”. Também destaca a participação do colega Márcio Vital na elaboração do plano de construção do MOOC, pois o conteúdo programático baseou-se em sua pesquisa.

A pesquisa foi realizada com alunos voluntários do 9º ano de uma escola estadual de Minas Gerais, que responderam, em forma de entrevista, perguntas pré-estabelecidas como: O

---

<sup>9</sup> “Massive Open Online Course - MOOC, traduzido pelo autor como Curso Online Aberto Massivo” (SILVEIRA, 2016, p. 16).

que você imagina que seja Inflação? Quais as causas e consequências da Inflação? Quais as formas de controle da Inflação pelo Governo Federal?

Também em 2016, identificou-se o estudo de Silva (2016), intitulado *Educação Matemática Financeira no Ensino Médio: construção de atividades envolvendo cálculo do custo de vida*, que teve como objetivo investigar as potencialidades pedagógicas do estudo do custo de vida ao ensinar Matemática Financeira (MF) no terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual, tendo como princípios orientadores a Educação Matemática Financeira, embasada nos pressupostos da Educação Matemática Crítica (SILVA, 2016, p. 17).

O pesquisador buscou discutir a importância do tema para a atualidade e suas contribuições para o processo de ensino de Matemática a partir da seguinte reflexão: “Quais as contribuições do uso do custo de vida para o desenvolvimento de conhecimentos relacionados ao ensino de Matemática Financeira?” (SILVA, 2016, p. 17). Segundo o autor, os estudantes devem conhecer o custo de vida para uma melhor organização financeira, tendo em vista as mudanças no atual contexto social, a fim de tornarem-se consumidores conscientes, sendo autônomos na escolha de um serviço ou produto.

Tratou-se de uma investigação qualitativa, que buscou compreender a forma como os professores desenvolvem a MF e como o estudo do custo de vida pode ser utilizado em atividades educacionais nas aulas de Matemática com quarenta alunos do terceiro ano do Ensino Médio. Silva (2016) justificou a escolha pela MF, pois o conteúdo possibilita abordar temas da realidade, amplamente tratados pela mídia e que merecem atenção especial, na medida em que possibilitam avaliar e resolver situações do cotidiano dos estudantes.

As atividades desenvolvidas pelos estudantes envolveram: busca de informações na Internet, visitas em estabelecimentos comerciais da região e conversas com familiares. Com estes subsídios e usando a Matemática, calcularam o custo de vida familiar e pessoal, além de identificarem outros conceitos envolvidos no cálculo do custo de vida, por exemplo, a Inflação.

Desta forma, o autor, utilizou do conceito de Inflação na questão 4, da atividade 6, a partir do seguinte questionamento: “Conhecer o custo de vida e suas relações com a Inflação colabora para seu planejamento quando vai realizar operações financeiras (empréstimos, financiamentos, poupança, entre outros)”? (SILVA, 2016, p. 90).

Silva (2016) acredita que, ao analisar o custo de vida, os estudantes perceberam o impacto da Inflação no seu padrão de vida, o que aproxima a Matemática com o seu cotidiano. Assim, este estudo apresenta um guia de orientações sobre o ensino de Matemática Financeira, que tem como intenção oferecer aos professores e estudantes a oportunidade de interagir e

construir conhecimentos por meio de uma situação-problema presente no cotidiano, o custo de vida.

O estudo de Silva (2016) corrobora nossa pesquisa, pois salienta a importância da discussão em família de situações-problema envolvendo as mudanças econômicas e o custo de vida, em particular, ao propor visitas em estabelecimentos comerciais para pesquisa de preços e coloca em questão a Inflação, o que vem ao encontro de nosso projeto piloto - “Vigilantes do Preço”.

Destacamos, também, a pesquisa de Vital (2014), intitulada *Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de preços*, tomada, neste mapeamento, como o principal estudo sobre o assunto, pois teve como objetivo desenvolver uma investigação sobre o ensino do tema Inflação de preços com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental em salas de aula de Matemática. O autor apresenta o projeto de pesquisa como parte de um projeto maior intitulado “Design e Desenvolvimento de um Programa de Educação Financeira para a Formação de Estudantes e Professores da Educação Básica”, sendo que, sob sua responsabilidade, ficou a incumbência de produzir tarefas sobre Inflação de preços.

Vital (2014) destaca que as tarefas elaboradas para a pesquisa tinham como objetivos estimular nos alunos a produção de significados que estão relacionados não somente a significados matemáticos, pois os significados não matemáticos produzidos pelos alunos também informam sobre sua maneira de operar. Desta forma, a leitura da produção de significados dos sujeitos de pesquisa e a produção das tarefas foram referenciadas teoricamente pelo Modelo dos Campos Semânticos, proposto por Rômulo Campos Lins<sup>10</sup>.

O trabalho caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e a pesquisa de campo foi dividida em duas etapas. A primeira etapa, reservada a elaboração das tarefas, foi realizada durante encontros semanais do grupo de pesquisa NIDEEM<sup>11</sup> no Laboratório de Ensino e Aprendizagem do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFJF. A segunda

---

<sup>10</sup> Vital (2014), assim como outros estudos, adota a Teoria dos Campos Semânticos de Rômulo Campos Lins, referenciando as seguintes obras: LINS, Rômulo Campos. Epistemologia, História e Educação Matemática: tornando mais sólidas as bases da pesquisa. Revista da SBEM – SP, Campinas, v.1., set., 1993. p. 75-91. LINS, Rômulo Campos. Notas sobre o uso da noção de conceito como unidade estruturante do pensamento. In: ESCOLA LATINO – AMERICANA SOBRE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA – ELAPEF, 3., 1996, Canela - RS. Anais do III ELAPEF Canela, 1996b. p.137-141. LINS, Rômulo Campos. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 75-94. LINS, Rômulo Campos. A diferença como oportunidade para aprender. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. Trajetórias e processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e culturas. Porto Alegre: Editora PUCRS, v. 3. p. 530-550, 2008.

<sup>11</sup> O Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática - NIDEEM foi credenciado pela UFJF no CNPq em 2005 e tem como principal objetivo congrega pesquisadores, professores de Matemática em exercício e discentes de cursos de Licenciatura em Matemática no propósito de desenvolver pesquisas na área de Educação Matemática (disponível em: <http://www.ufjf.br/nideem/>).

etapa foi desenvolvida em um Grupo de Estudos da cidade de Cataguases em Minas Gerais, onde o autor realizava suas atividades docentes. Neste trabalho, participaram sete alunos que frequentavam a mesma turma de 8º ano de uma escola estadual.

As tarefas tiveram como objetivo introduzir o tema Inflação. Desta forma, a sequência de atividades discutiu: Tarefa 1 - O que é Inflação de preços? Tarefa 2 - Quais as causas da Inflação? Tarefa 3 - Quais as consequências da Inflação? Tarefa 4 - Atualizando os gastos mensais; Tarefa 5 - Épocas distintas; e Tarefa 6 - Para investigar.

Inicialmente, o autor lança a pergunta disparadora que tinha por objetivo introduzir o tema Inflação a partir do que os alunos intuía sobre o assunto. A Tarefa 1: “além de apresentar a definição de Inflação, esta tarefa teve como principal objetivo verificar a sua potencialidade de produção de significados dos alunos através dos questionamentos que foram elaborados sobre o resíduo de enunciação” (VITAL, 2014, p. 56).

A Tarefa 2 teve por objetivo apresentar alguns fatores que ocasionam a Inflação de preços na economia de um país, como: aumento da quantidade de dinheiro em circulação, conflito e guerras e fatores climáticos. Dando continuidade à discussão, a Tarefa 3 apresentou as principais consequências da Inflação para a vida das pessoas e para o país, sendo elas: a desvalorização da moeda do país, ou seja, a redução do poder de compra, a alta da moeda de outros países e o aumento do preço dos importados, criando um ambiente de incertezas e um clima econômico desfavorável, podendo gerar desemprego (VITAL, 2014). Tais atividades, além de apresentarem um texto contextualizando as situações, trouxeram, também, questões para que os alunos pudessem discutir os conceitos estudados.

A Tarefa 4, intitulada “Atualizando os gastos mensais” teve como objetivo “analisar a tomada de decisão dos alunos perante a desvalorização do salário do personagem Lucas, que vive num cenário de Inflação elevada (VITAL, 2014, p. 62). A Tarefa 5 teve por objetivo “apresentar aos alunos cenários presentes no cotidiano de duas famílias: uma que viveu numa época de hiperinflação, e outra que vive com a Inflação sob controle” (VITAL, 2014, p. 62). O autor finalizou a sequência de atividades propondo a Tarefa 6, intitulada “Para Investigar”. Esta atividade teve por objetivo promover um momento de pesquisa e reflexão sobre o que foi debatido nos três encontros.

Segundo o autor, a pesquisa de campo evidenciou a potencialidade das tarefas para o entendimento do tema Inflação de preços. Ademais, considera que a proposta está inserida como tema transversal no currículo de matemática. Sendo assim, o conjunto de tarefas originou um produto educacional que faz parte de uma “proposta de currículo para o ensino de EF na

escola que pretende ser inserida na atual estrutura curricular da Matemática no Ensino Fundamental” (VITAL, 2014, p. 9).

Além de todos os conceitos sobre Inflação apresentados pelo pesquisador, sua perspectiva em relação às tarefas contribuiu para a elaboração de nossas tarefas, pois, além de proporcionar momentos de reflexão sobre o que é Inflação, suas causas e consequências, também discutiu os conceitos de Inflação, Desinflação e Deflação.

A partir das considerações de Vital (2014), optamos por escolher o 9º ano do Ensino Fundamental para trabalharmos com essas tarefas, pois o autor salientou a dificuldade dos alunos do 8º ano em registrar seus entendimentos sobre Inflação, sendo que, por vezes, teve que retomar as discussões para que os alunos pudessem formalizar seus registros. Neste sentido, utilizaram-se gravações para que os alunos pudessem ouvir suas discussões e registrar os argumentos e justificativas dadas no grande grupo.

Assim como Vital (2014), também consideramos uma sequência didática de um projeto piloto, como relatado anteriormente, para planejamento e elaboração das tarefas de nosso estudo. Da mesma forma que o autor, foram propostas discussões e questionamentos, considerando aspectos matemáticos e não matemáticos sobre a temática Inflação, a partir de textos introdutórios.

Em 2013, Gustavo Perini Amaral apresentou o estudo denominado *Educação Matemática Financeira: construção do conceito de moeda no último ano do Ensino Fundamental*, com o objetivo de investigar e refletir sobre a questão do dinheiro e do estudo da moeda em aulas de Matemática, no contexto da sala de aula, em duas turmas da última série do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, no município de Serra, Espírito Santo. Neste sentido, Amaral (2013, p. 14) propõe “uma discussão acerca da Educação Matemática Financeira, tendo em vista a formação de cidadãos críticos no Ensino Fundamental, trazendo a construção do conceito de moeda e seus elementos para a sala de aula”.

O autor considerou sua pesquisa como participante com intervenção, “pois o pesquisador e sujeitos pesquisados são cúmplices de modo cooperativo e participativo, e busca, por meio da abordagem qualitativa, fazer uma análise sócio-histórica” (AMARAL, 2013, p. 7). O estudo foi desenvolvido a partir de seis atividades: a construção histórica do conceito de moeda; exposição de moedas e cédulas; a utilização do Jogo da Mesada; discussões sobre charges e reportagens; atividade sobre a venda de bombons; e atividade sobre a escolha e compra de um produto.

O autor destaca que o tema a Inflação chamou muito a atenção dos alunos nas atividades referentes à construção histórica do conceito de moeda e à exposição de moedas e cédulas.

Amaral (2013) apresentou a evolução das moedas dentro de um contexto inflacionário histórico, retratou as mudanças da moeda brasileira, assim como expos as moedas, explicando o processo de desvalorização que ocasionou o aumento de zeros nas notas e a substituição por cédulas novas ou pela remarcação das cédulas.

O pesquisador descreve o período da economia brasileira em que a moeda se modificou muitas vezes devido à hiperinflação, retratando o cenário de remarcações de preços, em que as famílias faziam estoques de produtos, devido à diminuição do poder de compra e a desvalorização dos salários e, conseqüentemente, da renda familiar. Esta perspectiva, ou seja, os aspectos da economia, da política e da história é interessante para nosso estudo, pois propõe reflexões multidisciplinares.

A partir das reflexões do autor, apresentamos documentários dessa época para que os alunos pudessem entender esse cenário. De certa forma, o estudo do dinheiro está relacionado aos reflexos da Inflação sobre o valor monetário da moeda, assim, procurou-se os entendimentos de Inflação de diferentes pessoas. Para isso, buscou-se junto aos familiares relatos sobre a Inflação nas décadas de 80 e 90 e de como as famílias sentem a Inflação nos dias de hoje, além disso, como organizam o orçamento doméstico, diante de uma situação de consumo.

Cabe ressaltar que, entre os estudos mapeados, não encontramos evidências da utilização dos pressupostos dos RRS na análise dos resultados como teoria de aprendizagem Matemática. Sendo este um aspecto relevante para nossa pesquisa, pois a torna inédita diante dos estudos mapeados que abordam a EFE no contexto do ensino regular da Educação Básica.

Outros estudos são relevantes para nosso estudo, além dos explicitados no Quadro 1. Desta forma, comentaremos alguns aspectos referentes às produções de Silva (2013) e estudos correlatos, além de Muniz Júnior (2016), como mencionamos anteriormente. A pesquisa de pós-doutorado de Silva (2011) propõe, inicialmente, um estudo intitulado *Uma Experiência de Design em Educação Matemática: O Projeto Educação Financeira Escolar*, que teve como objetivo investigar uma proposta de inserção da Educação Financeira nas escolas públicas através do design de um programa para o tema (SILVA, 2011). Em consequência desse primeiro projeto, Silva e Powell (2013) sugerem *O Design de uma Proposta de Currículo para Educação Financeira*. Estes autores propõem o desenvolvimento de “um currículo de Educação Financeira para estudantes da Educação Básica, de escolas públicas, como parte de sua Educação Matemática” (SILVA; POWELL, 2013, p. 11) com a finalidade de educar financeiramente os estudantes ao longo de sua formação básica.

Segundo Silva e Powell (2013), este estudo foi o ponto de partida para a busca de um entendimento sobre o que seria um currículo de EF e para a necessidade de se discutir a sua inserção na escola. O estudo de Silva e Powell (2013) deu direção e sentido ao nosso estudo, pois contribuiu para elaboração das tarefas, as quais buscam atingir as dimensões pessoal, familiar e social, assim como os eixos temáticos para elaboração do material didático, sugeridos pelos autores, facilitaram o planejamento das tarefas de forma a atingir os objetivos da EFE.

Assim como as pesquisas dos autores supracitados contribuíram com entendimentos sobre a EFE, outro trabalho que contribuiu com esta pesquisa foi o de Muniz Júnior (2016), *Econs ou Humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de Educação Financeira Escolar*, pois teve como objetivo investigar o processo de tomada de decisão por estudantes de ensino médio em Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE), buscando identificar e categorizar os aspectos matemáticos e não matemáticos que levaram em consideração para analisar e tomar decisão diante de situações econômicas-financeiras. O autor conceitua um AEFE e define princípios para Educação Financeira Escolar, que apresentaremos como fundamentação teórica de nossa pesquisa (Capítulo 4).

A análise do estudo de Muniz Júnior (2016) permitiu o desenvolvimento de diversos AEFE, para os quais planejamos tarefas a partir de contextos multidisciplinares, pois os textos iniciais apresentam informações baseadas em relatórios oficiais de instituições como o Dieese, o IBGE, além de dados gerados pelo próprio projeto “Vigilantes do Preço”. Este estudo, também, proporcionou a reflexão sobre outros conceitos relacionados com Inflação a serem desenvolvidos, como conceitos econômicos, como Inflação de Demanda, Inflação de Custo e Inflação Inercial.

O estudo de Muniz Júnior (2016) também contribuiu para o planejamento das tarefas a partir dos princípios do convite à reflexão, da conexão didática, da dualidade e da lente multidisciplinar; assim como para a análise das tarefas que envolveram tomada de decisão diante de situações de consumo, observando aspectos do comportamento dos consumidores em contextos inflacionários de diferentes épocas.

Cabe destacar o estudo de Rocha (2017), também desenvolvido no PPGEMEF/UFSM. Tal estudo teve por objetivo “investigar a tomada decisão de licenciandos em Matemática diante de situações econômico-financeiras, mobilizando registros de representação semiótica” (ROCHA, 2017, p.4). O estudo caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, utilizando, como fonte de produção de dados, um questionário semiestruturado e quatro tarefas que exploraram situações econômico-financeiras.

Para a análise das Tarefas, a autora supracitada categorizou os resultados não matemáticos em sociocultural, econômico-financeiro e comportamental, destacando que “os participantes da pesquisa revelaram argumentos majoritariamente vinculados a aspectos econômico-financeiros, seguidos por comportamentais e, em raros casos, socioculturais” (ROCHA, 2017, p.4). Quanto à análise dos resultados relacionados aos aspectos matemáticos, a autora utilizou, como teoria de aprendizagem Matemática, os pressupostos dos RRS de Raymund Duval. Neste sentido, os resultados apontaram que “os licenciandos mobilizaram várias transformações de tratamento e conversão ao argumentarem suas escolhas.

A categorização dos aspectos não matemáticos, sugeridos por Rocha (2017), contribuíram para a fundamentação da análise dos resultados de nosso estudo. Da mesma forma, os estudos supracitados contêm subsídios para a fundamentação teórica e metodológica, visando a elaboração das tarefas que foram implementadas neste trabalho, por este motivo alguns aspectos serão retomados e detalhados no decorrer dos próximos capítulos.

## 4 EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR E OS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica que embasa o presente estudo. Primeiramente, conceituamos EF com base nas orientações da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e apresentamos entendimentos sobre EFE a partir das dimensões e eixos temáticos de Silva e Powell (2013) para o currículo de Matemática, assim como etapas para criação de AEFE, denominadas por Muniz Júnior (2016) de princípios. Na sequência, utilizamos as ideias de Vital (2014) para aprofundar os entendimentos sobre o tema Inflação. Finalmente, são expostos alguns elementos da teoria dos RRS segundo Duval (2003, 2011 e 2012) e Brandt e Moretti (2016), quando envolvidos na análise das atividades matemáticas e não matemáticas.

### 4.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR COMO TEMA TRANSVERSAL

Para entendermos como a EF tornou-se um dos temas transversais sugeridos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é importante analisarmos alguns documentos que apresentam o percurso da Educação Financeira no Brasil e como esta proposta de educar financeiramente as pessoas está sendo desenvolvida na escola.

Desde 1998, o governo brasileiro mantém relações de trabalho com a OCDE, que estabeleceu um programa específico com o Brasil, sendo que, em 1999, o país foi convidado a participar de todas as reuniões a nível ministerial. Em 2003, a OCDE, influenciada pelo interesse de países membros, passou a discutir sobre Educação Financeira, elaborando uma proposta para o biênio 2003-2004, intitulada *Financial Education Project*. Este projeto teve como objetivo educar financeiramente os cidadãos (SILVA; POWELL, 2014). E, assim, através de seu programa de Educação Financeira, passou a dar orientações para 34 países membros e não membros – como o Brasil, que, a partir deste momento, passaram a receber orientações para suas políticas educacionais através de suas diretrizes.

Em 2005, após a primeira fase do projeto, a avaliação gerou um relatório intitulado *Recomendações sobre os princípios e boas práticas para a Educação Financeira e consciência*, que apresentou, num âmbito geral, a definição de Educação Financeira como:

[...] o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a 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 riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar e, assim, tenham a possibilidade de contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (OCDE 2005 apud BRASIL, 2010, p. 2).

Este conceito foi adotado pelo Brasil e, em 2006, o governo brasileiro constituiu um grupo de trabalho formado por representantes do governo, da iniciativa privada e da sociedade civil, com o objetivo de desenvolver uma proposta de estratégia nacional de Educação Financeira. Além disso, instituiu, em 2010, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF<sup>12</sup>), um programa “com a finalidade de promover a Educação Financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores” (BRASIL, 2010, p. 7).

O relatório da OCDE (2005) também tinha por finalidade convencer políticos e responsáveis pela tomada de decisões educacionais sobre a importância do assunto e da necessidade de se conseguir um espaço no currículo escolar para a inserção da Educação Financeira. Desta forma, a ENEF programou ações para a inserção da Educação Financeira nas escolas (EFE), com o objetivo de educar as crianças e adolescentes para lidar com o uso do dinheiro de maneira consciente, de modo a desenvolver hábitos e comportamentos.

Segundo a ENEF:

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. (BRASIL, 2010, p. 8).

O decreto que institui a ENEF também cria dois órgãos: o Comitê Nacional de Educação Financeira<sup>13</sup> (CONEF) - que está vinculado ao Ministério da Fazenda e tem como objetivo

---

<sup>12</sup> A ENEF foi formalmente instituída pelo decreto 7.397, de 22 de dezembro de 2010, como iniciativa do governo federal (BRASIL, 2010).

<sup>13</sup> Esse Comitê é composto por: quatro órgãos reguladores do mercado financeiro – Banco Central (BC), Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Superintendência de Seguros Privados (Susep) e Superintendência Nacional de Previdência Complementar (Previc); quatro ministérios – Ministério da Educação (MEC), Ministério da Justiça (MJ), Ministério da Previdência Social (MPS) e Ministério da Fazenda (MF); quatro representantes da sociedade civil, renovados a cada três anos – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (Anbima), Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBovespa), Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais (CNSeg) e Federação Brasileira de Bancos (Febraban). Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/PORT/enef.asp>. Acesso em: 09 de set. de 2017.

definir planos, programas, ações e coordenar a execução da ENEF; e, para assessorá-lo, conta com a colaboração do Grupo de Apoio Pedagógico (GAP) para elaborar o documento que apresente um modelo conceitual para levar a EF às escolas.

No contexto educacional, o CONEF considera que um trabalho acerca da EF possa contribuir para a construção das competências necessárias para que os estudantes enfrentem os desafios sociais e econômicos, bem como para o exercício da cidadania (BRASIL, 2010). Com o apoio do GAP, e com a supervisão e orientação do MEC, o CONEF elaborou o documento *Orientações para Educação Financeira nas Escolas* (BRASIL, 2011), que apresentou um conjunto de princípios que tinham como finalidade nortear o ensino de Educação Financeira, o qual sintetizamos no Quadro 2.

Quadro 2 – Orientações para Educação Financeira nas Escolas

(Continua)

<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA</b>	<b>CONCEITO</b>		Segundo a OCDE (2005) <sup>14</sup> , Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a 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 tomarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar e, assim, tenham a possibilidade de contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (BRASIL, 2011, p.2).			
			<b>OBJETIVOS</b>			
	<b>Dimensão</b>	<b>Espacial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar para cidadania;</li> <li>• Ensinar a consumir e a poupar de modo ético, consciente e responsável;</li> <li>• Oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma, baseada em mudança de atitude;</li> <li>• Formar disseminadores.</li> </ul>			
		<b>Temporal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar a planejar a curto, médio e longo prazos;</li> <li>• Desenvolver a cultura da prevenção;</li> <li>• Proporcionar possibilidade de mudança da condição atual.</li> </ul>			
			<b>CONTEÚDOS</b>		<b>CONDUTAS</b>	
	<b>Âmbitos</b>	<b>Individual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio da vida financeira</li> <li>• Consumo</li> <li>• Poupança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exigir nota fiscal;</li> <li>• dar preferência de compra a estabelecimentos regularizados;</li> <li>• manusear responsabilmente o dinheiro;</li> </ul>		
<b>Social</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variáveis da vida financeira</li> <li>• Instituições que compõem o Sistema Financeiro Nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controlar as ações do Estado.</li> </ul>			
<b>ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS</b>						
<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR</b>	<b>Currículo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• seu desconhecimento pode comprometer a qualidade de vida das pessoas e impedir o exercício pleno da cidadania;</li> <li>• sua abrangência afeta e demanda a implicação de todas as esferas governamentais do país;</li> <li>• seu estudo permite o desenvolvimento da capacidade de posicionar-se diante das questões que interferem na vida coletiva e, assim, abre a possibilidade de se superar a indiferença e de intervir nos rumos da nação de forma responsável. (BRASIL, 2011, p.26).</li> </ul>			
	<b>Informação e Formação</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informação são conhecimentos específicos para tornar as pessoas atentas a oportunidades e escolhas financeiras, bem como às suas consequências.</li> <li>• A Formação refere-se ao desenvolvimento dos valores e das competências necessárias para entender termos e conceitos financeiros por meio de ações educativas que preparem as pessoas para empreender projetos individuais e sociais. (BRASIL, 2011, p.27).</li> </ul>			

<sup>14</sup> Conceito de Educação Financeira adotado pelo ENEF/MEC segundo a OCDE/OECD – Organisation for Economic and Co-Operation Development. **Improving Financial Literacy. Analysis of Issues and Policies**. Paris, 2005. Disponível em <<http://www.browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/2105101e.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2017.

## Quadro 2 – Orientações para Educação Financeira nas Escolas

(Conclusão)

<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR</b>	<b>Materiais Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• explorar os contextos de vida dos alunos nos planos individual e social, cuidando que sejam relevantes e que envolvam ações e decisões que precisarão tomar de fato no curto prazo;</li> <li>• apresentar situações de aprendizagem variadas e que possam ser utilizadas, de diferentes formas e abordagens, em todas as áreas do conhecimento;</li> <li>• indicar atividades que envolvam a comunidade;</li> <li>• usar recursos lúdico-pedagógicos adequados à faixa etária e aos conteúdos;</li> <li>• constituir rotas de navegação a partir das quais o professor poderá organizar as opções de atividades para suas aulas ou projetos;</li> <li>• explorar os conhecimentos prévios dos alunos;</li> <li>• respeitar a diversidade e as diferenças regionais;</li> <li>• dispor de facilidade de customização aos diferentes contextos e de atualização, quando necessário;</li> <li>• indicar a exploração dos recursos tecnológicos. (BRASIL, 2011, p. 28-29).</li> </ul>
------------------------------------	----------------------------	--

Fonte: Da Autora.

Entre os anos de 2010 e 2011, as ações da ENEF começam a ser desenvolvidas na escola através do Programa Educação Financeira na Escola, com o

objetivo de oferecer ao jovem estudante a formação necessária para que possa tomar decisões financeiras conscientes e sustentáveis tanto para a vida pessoal quanto para o país, [pois] a instituição escolar é um espaço fundamental para construção das competências necessárias para o jovem enfrentar os desafios sociais e econômicos da sociedade, e também para a construção e o exercício da cidadania. (BRASIL, 2010, p. 3).

A primeira abordagem do Programa EF na Escola foi feita para alunos do Ensino Médio, em caráter experimental. Em outros termos, ofereceu cursos de capacitação para professores e material didático pedagógico, como o livro do professor e o caderno do aluno<sup>15</sup>. Posteriormente, foram desenvolvidos os materiais didáticos para o Ensino Fundamental.

Segundo o CONEF,

O Programa Educação Financeira nas Escolas é uma ação relevante e estratégica para toda a sociedade brasileira. Ao inserir a Educação Financeira na formação dos estudantes, o Programa contribui para o desenvolvimento da cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente. Os conhecimentos adquiridos com este material podem favorecer a transmissão do aprendizado pelos jovens a seus familiares e podem ajudá-los a conquistar sonhos individuais e coletivos e a protagonizar suas trajetórias de vida. (BRASIL, 2010, p. 3).

Para o CONEF (BRASIL, 2010), o programa foi a oportunidade de discutir, com professores e seus membros, a EF junto a outros temas, como: trabalho, consumo e educação fiscal. No entanto, alguns estudos, por exemplo, o de Muniz Júnior (2016), apontam que:

<sup>15</sup>Atualmente o material está disponível na plataforma virtual do Programa, porém, para ter acesso, o professor deve cadastrar a Escola em <<http://www.edufinanceiranaescola.gov.br>>.

[...] a principal iniciativa em nível nacional de Educação Financeira nas escolas, incluindo um material didático, *não* ouviu professores de diferentes localidades, suas realidades e *nem* suas experiências, e de forma mais geral praticamente *não* contou com a participação de professores de Matemática em sua construção. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 41, grifo nosso).

A proposta apresentada para a EFE foi dirigida ao mercado econômico, ou seja, “uma Educação Financeira voltada para ensinar a importância de consumir produtos financeiros com a intenção de formar e ampliar a massa de futuros clientes, potencializando o ganho de capital dessas instituições” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 41).

No entanto, foi um primeiro passo, pois o Programa traçou alguns objetivos para a EFE, como formar para cidadania, ensinar a consumir e a poupar de modo ético, consciente e responsável, oferecendo conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma, baseada em mudança de atitude, assim como formar disseminadores destes conhecimentos. Também fez parte dos objetivos, ensinar a planejar a curto, médio e longo prazo, desenvolvendo a cultura da prevenção, com a intenção de proporcionar possibilidades de mudança da condição financeira das famílias.

Diante desse contexto, foram desenvolvidas pesquisas que apresentam proposta para o currículo escolar, por exemplo, a de Silva e Powell (2013). Tal pesquisa salienta que as propostas existentes de se levar o assunto para o currículo escolar sugerem que este pode ser discutido em diferentes disciplinas da Educação Básica. Nesta perspectiva, analisa a EF como um tema transversal ao currículo de Matemática que perpassa por outras áreas de conhecimento (SILVA; POWELL, 2015).

Assim, propõem:

[...] que um programa de Educação Financeira, para a formação desse público, que será desenvolvido ao longo de toda a Educação Básica, não deveria ser reduzido a finanças pessoais. Há muito mais temas relevantes a serem incluídos no currículo que podem chamar a atenção dos alunos como, por exemplo, as questões sociais relacionadas ao dinheiro. Nem tampouco queremos um curso voltado apenas para aconselhamento financeiro. Ou ainda, não deveria ser um curso pensado para atender demandas emergenciais, como aqueles direcionados às pessoas que precisam poupar para a aposentadoria, ou jovens inadimplentes, ou para ensinar as pessoas a investir em bolsa de valores. (SILVA; POWELL, 2013, p. 11).

No momento em que o relatório da OCDE não deu orientação precisa sobre a temática na escola, deixou subentendido que, para o desenvolvimento da Educação Financeira, seria melhor que fosse incorporada em disciplinas já existentes, assim poderia permitir que os temas financeiros fossem discutidos numa ampla variedade de contextos e isto, ao mesmo tempo em

que poderia atrair o interesse dos estudantes, poderia facilitar sua aprendizagem (SILVA; POWELL, 2013). Os autores supracitados salientam que discutir Educação Financeira:

[...] é discutir os temas atuais que envolvem o dinheiro e nossa relação com ele e, como consequência, o currículo e a metodologia de ensino deverão acompanhar as mudanças que ocorrerem no cenário social, o que sugere que qualquer proposta que for implantada em nossas escolas deverá estar em constante transformação. (SILVA; POWELL, 2013, p. 15).

Desta forma, o estudo de Silva e Powell (2013), como já mencionado anteriormente, propõe a inserção da Educação Financeira Escolar no currículo, definindo objetivos, dimensões do tema para o currículo, os eixos norteadores para a elaboração de material didático e, também, aponta a Educação Financeira Escolar como um novo campo para pesquisas.

Entende-se que estudos como estes fomentaram as discussões e apresentaram subsídios para a elaboração da BNCC (BRASIL, 2017). Na sua terceira versão revista, a Educação Financeira é apresentada como um tema transversal, assim como as possibilidades de desenvolver seus conceitos.

Neste sentido, a BNCC sugere que o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à Educação Financeira dos alunos, pode discutir assuntos como taxas de juros, *Inflação*, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos, pois pode favorecer um estudo interdisciplinar, envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro (BRASIL, 2017).

Durante o período em que se discutia a BNCC, outros estudos que trouxeram aspectos relevantes para a EFE foram os realizados por Muniz Júnior (2016), em especial, sua tese intitulada *Econs ou Humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de Educação Financeira Escolar*, que teve como objetivo investigar “aspectos matemáticos e não matemáticos considerados pelos estudantes na análise e tomada de decisão em situações financeiras, ela está naturalmente associada a um ambiente de Educação Financeira Escolar” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 30).

Muniz Júnior (2016), ao falar de suas motivações pessoais, salienta a importância da Matemática e do ensino e aprendizagem da Matemática Financeira utilizando a EFE, pois entende que a:

[...] Educação Financeira Escolar é convite à reflexão, centrada do pensamento financeiro nos estudantes como parte de sua Educação Matemática, baseada numa lente multidisciplinar constituída a partir da Matemática, mas fortemente influenciada

pela Economia, Psicologia Econômica, Sociologia e Marketing e Neurociência e conectada às disciplinas escolares tais como História, Geografia, Sociologia e Filosofia. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 45-6).

Para essa reflexão, considera importante um AEFÉ que “são formados por momentos em que se abrem portas e janelas para se convidar os alunos a pensarem sobre situações financeiras em uma perspectiva ampla, interativa e multidisciplinar”, e que possibilite ao aluno “compreender, analisar e tomar decisões financeiras e a explicar suas estratégias e ideias matemáticas e não matemáticas nesse processo” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 30).

Além de contribuir com conceitos relevantes para a EFE, outro motivo para considerarmos os estudos de Muniz Júnior (2016) como fonte de embasamento teórico para nossa pesquisa é a apresentação de princípios que possibilitam a criação de um AEFÉ. Como apresentaremos no quadro abaixo, tais conceitos complementam os estudos de Silva e Powell (2013).

A abordagem transversal deste tema apresentado pela BNCC propõe “um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2017, p. 225), ficando evidente a influência de estudos, como os de Silva e Powell (2013) e de Muniz Júnior (2016) em seu texto. Desta forma, elaboramos o Quadro 3 a partir dos pressupostos expostos pelos pesquisadores supracitados.

Quadro 3 – Proposta Curricular para Educação Financeira Escolar

(Continua)

<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO</b>	A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzirem uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 12).	
	<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compreender as noções básicas de finanças e economia para que desenvolvam uma leitura crítica das informações financeiras presentes na sociedade;</li> <li>- aprender a utilizar os conhecimentos de Matemática (escolar e financeira) para fundamentar a tomada de decisões em questões financeiras;</li> <li>- desenvolver um pensamento analítico sobre questões financeiras, isto é, um pensamento que permita avaliar oportunidades, riscos e as armadilhas em questões financeiras;</li> <li>- desenvolver uma metodologia de planejamento, administração e investimento de suas finanças através da tomada de decisões fundamentadas matematicamente em sua vida pessoal e no auxílio ao seu núcleo familiar;</li> <li>- analisar criticamente os temas atuais da sociedade de consumo (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).</li> </ul>	
	<b>CURRÍCULO</b>		
	<b>DIMENSÕES</b>	<b>Pessoal</b>	Volta-se às finanças pessoais. (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).
	<b>Familiar</b>	Ênfase no núcleo familiar. Ao mesmo tempo em que discute as problemáticas financeiras de uma família, também pretende estimular o estudante a participar da vida financeira de sua família, veiculando informações e ajudando na tomada de decisões. (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).	
	<b>Social</b>	Refere-se a temas e questões financeiras presentes na sociedade atual. (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).	

## Quadro 3 – Proposta Curricular para Educação Financeira Escolar

(Conclusão)

		MATERIAL DIDÁTICO	
		EIXOS	Noções básicas de Finanças e Economia
Finança pessoal e familiar	Nesse eixo, são discutidos temas como: planejamento financeiro; administração das finanças pessoais e familiares; estratégias para a gestão do dinheiro; poupança e investimento das finanças; orçamento doméstico; impostos. (SILVA; POWELL, 2013, p. 14).		
As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo:	Nesse eixo, são discutidos temas como: oportunidades de investimento; os riscos no investimento do dinheiro; as armadilhas do consumo por trás das estratégias de marketing e como a mídia incentiva o consumo das pessoas. (SILVA; POWELL, 2013, p.14).		
As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira	Nesse eixo, são discutidos temas como: consumismo e consumo; as relações entre consumismo, produção de lixo e impacto ambiental; salários, classes sociais e desigualdade social; necessidade versus desejo; ética e dinheiro. (SILVA; POWELL, 2013, p. 14).		
		AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA	
PRINCÍPIOS	Convite à reflexão	Educação financeira escolar deve oferecer aos estudantes oportunidades de reflexão através da leitura de situações financeiras que contemplem diferentes aspectos, incluindo os de natureza Matemática, para que pensem, avaliem e tomem suas próprias decisões. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 47).	
	Conexão Didática	[...] é a forma como o estudante pensa, suas estratégias para analisar e resolver problemas e questões presentes nas situações, a interação dele com o seu grupo de trabalho, a utilização de noções Matemáticas e não Matemáticas tratadas em seu percurso escolar, dentre outros aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem podem e devem fazer parte da Educação Financeira que se volta e que se pratica na educação básica. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 47).	
	Dualidade	[...] onde Educação Financeira Escolar se beneficie da Matemática, enquanto área científica, para entender, analisar e tomar decisões em situações financeiras, e que também permita explorar situações financeiras para aprender noções e ideias Matemáticas. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 47).	
	Lente Multidisciplinar	[...] oferecer múltiplas leituras sobre as situações financeiras, observando aspectos financeiros, matemáticos, comportamentais, culturais, biológicos e políticos que podem ser utilizados de forma articulada para ajudar os estudantes na leitura de situações de consumo, renda, endividamento, investimento, planejamento financeiro, sustentabilidade, dentre outras. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 48).	

Fonte: Da Autora, segundo Silva e Powell (2013) e Muniz Júnior (2016).

Em sua pesquisa, Muniz Júnior (2016) também concebe a Matemática através de situações financeiras que se utiliza de símbolos e notações Matemáticas, bem como esquemas, gráficos e tabelas como Representações Temporais, pois permitem:

- (i) associar as quantias as suas respectivas datas;
- (ii) reforçar o dinamismo do valor do dinheiro no tempo;
- (iii) auxiliar na análise da evolução de dívidas e/ou saldos acumulados,
- (iv) auxiliar na determinação do tempo de transformação de uma quantia ou de uma série de quantias,
- (v) contribuir para explorar a equivalência de capitais, a partir das taxas de desconto ou de retorno fornecidas ou procuradas. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 53)

Outro conceito que surge é o de trocas intertemporais (TIT), que podemos considerar como as escolhas relacionadas com sacrifício em função de benefícios, que acontecem nas mais diversas situações financeiras e em momentos diferentes no tempo.

[...] a importância das TIT é sua conexão com a transformação e o valor do dinheiro no tempo. Entendemos que uma questão central da Educação Financeira Escolar seja o valor do dinheiro no tempo e seus efeitos na tomada de decisão das pessoas. E o valor do dinheiro no tempo está diretamente relacionado às trocas intertemporais. Taxas de juro, *Inflação*, desvalorização cambial, oportunidades de investimento, redução de renda e desemprego são fatores que transformam o dinheiro no tempo, e impactam o preço do pão e do cafezinho, aos financiamentos imobiliários. (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 57, grifo nosso).

O autor também apresenta o conceito de trocas intertemporais, que pode ser sintetizado em sete pontos nodais. No entanto, destacamos alguns que contribuem para discussão e reflexão sobre os fatores que geram a mudança do valor do dinheiro no tempo, como: juros, *Inflação*, desvalorização cambial, oportunidades de investimento, renda e emprego.

Além disso, nos interessa os aspectos macroeconômicos que contribuem para a discussão sobre a *Inflação*, política de câmbio e geração de renda, relacionados às possibilidades e limitações nas e das tomadas de decisão individuais, familiares e de uma sociedade. Alguns destes aspectos serão discutidos e analisados nas seções que se seguem.

#### 4.2 INFLAÇÃO E AMBIENTE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR

Tomar decisões é considerado um dos principais objetivos da EF (MUNIZ JÚNIOR, 2016), por isso é importante que seja proporcionado aos alunos momentos de discussão que os estimulem a refletir, analisar e traçar estratégias de resolução de problemas que possibilitem tomadas de decisões coerentes. Estes momentos, chamados por Muniz Júnior (2016) de AEFE, tem o objetivo de estabelecer uma reflexão sobre situações-econômicas que envolva as dimensões pessoal, familiar e social.

Conforme o autor supracitado, estes AEFE podem ser formados por momentos de sala de aula, projetos escolares, investigações, seminários, palestras, rodas de conversa, ou seja, momentos em que aconteça a troca de informações. Contudo também podem ser exploradas as relações familiares e a troca de experiências vividas entre gerações, pois é uma possibilidade que pode tornar a discussão sobre o tema e a aprendizagem da Matemática mais interessante.

Nessa perspectiva, podemos proporcionar aos alunos SEF que abordem a temática Inflação por meio de conceitos da economia, que por sua vez são fundamentados na Matemática Financeira, na Probabilidade e na Estatística. Nesta situação, estes conhecimentos podem ser considerados como aspectos matemáticos para a tomada de decisão.

Neste sentido, apresentamos o conceito econômico de Inflação que “se traduz no aumento dos preços dos bens e serviços transacionados na economia, sua medida deve procurar refletir esse aumento como um todo” (FARO, 2006, p. 100). Na perspectiva inversa entendemos o conceito de Deflação como um processo de queda nos preços dos serviços e das mercadorias num dado intervalo de tempo (MATHIAS; GOMES, 2011).

Numa economia um processo inflacionário pode ser caracterizado pelo fato de que grande parte dos preços dos fatores de produção e de mercadorias esteja sofrendo elevação contínua e persistente, num dado período de tempo. E, neste contexto, casos de sazonalidade, como as oscilações dos preços agrícolas na safra (queda) e na entressafra (alta), podem ser considerados como fatores influentes na Inflação de uma determinada economia, apesar de autores como Faro (2006) e Mathias e Gomes (2011) considerarem que o aumento de preços por causa sazonal não caracteriza uma Inflação.

No entanto, fatores como estes não refletiriam na Inflação, se os cálculos do índice do custo da cesta básica brasileira não considerassem, por exemplo, os preços de produtos de origem agrícola como: arroz, feijão, farinha (trigo, mandioca e milho) e óleos (soja, girassol, canola...), ou seja, em sua maioria, os preços dos itens sazonais que compõem a cesta básica. Por isso, é importante informar aos alunos que a Inflação é apresentada através de índices e, para o cálculo destes índices de preços, é imprescindível a utilização dos conhecimentos matemáticos, como os estatísticos, pois “conforme seja o agregado escolhido, teremos um diferente Índice de Preços, que nada mais é do que a razão entre médias ponderadas dos preços dos bens e serviços incluídos no agregado” (FARO, 2006, p. 100).

Para que o aluno perceba isto, a BNCC sugere ao professor que “a consulta a páginas de institutos de pesquisa – como a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – pode oferecer contextos potencialmente ricos” (BRASIL, 2017, p. 230) para compreender a realidade. Entretanto, é importante estimular percepções dos alunos sobre Inflação, apresentando contextos inflacionários, bem como a influência da Inflação no poder de compra das famílias.

Assim, ao ter o contato com índices que medem a Inflação, o aluno perceberá que é indispensável o correto uso das técnicas da Matemática Financeira para calcular essa medida (ASSAF NETO, 2009); e que, para estes cálculos, é rigorosa a aplicação de métodos e técnicas para identificar as variações que ocorreram num dado conjunto de bens, ponderando-se estas variações pelas quantidades do período inicial ou final (MATHIAS; GOMES, 2011).

Entende-se que o professor, ao proporcionar um AEFÉ, pode refletir, juntamente com os alunos, que:

[...] de uma maneira geral, o processo inflacionário não se manifesta de maneira uniforme, no sentido de que todos os preços na economia sofram a mesma variação, e como, ao menos para períodos pequenos, não é factível um acompanhamento de todos os preços, torna-se necessário que a medida da Inflação seja efetuada considerando-se agregados bem definidos de bens e serviços. (FARO, 2006, p. 100).

Nesta perspectiva, os alunos podem ser estimulados a perceber que existem várias instituições que calculam os índices de Inflação e que estas, por sua vez, pesquisam agregados de bens e serviços diferentes, gerando índices também diferentes. Por exemplo, a maioria dos cálculos de índices de preços, como o Índice Geral de Preço (IGP), está a cargo da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro, já o Índice Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) é calculado pelo IBGE, sendo que o Índice do Custo de Vida (ICV) e a Pesquisa Nacional da Cesta Básica (PNCB) são gerados pelo Dieese. Além dessas informações, é interessante que saibam que instituições são estas.

No nosso estudo, apresentamos aos alunos o conceito de Inflação na perspectiva de Vital (2014) ao elaborar um AEFE, que define:

A Inflação de preços ou simplesmente Inflação é o processo de aumento *contínuo e generalizado* de preços dos bens e serviços negociados em um país. Contínuo porque o aumento dos preços ocorre ao longo de meses, anos e até décadas. Generalizado porque ele acontece no preço da maioria dos bens e serviços, tais como alimentos, automóveis, aluguéis, passagens de ônibus, gasolina, cafezinho e pão francês. Estas duas características são importantes para se dizer que houve Inflação. (VITAL, 2014, p. 57, grifos do autor).

A partir de um AEFE, também podemos proporcionar aos alunos SEF que reflitam sobre as consequências da Inflação para a vida das pessoas e para um país - como: a desvalorização da moeda do país, os ambientes de incertezas, o clima econômico desfavorável e o aumento do desemprego. Entende-se que, ao explorar estas consequências, podemos atrair o interesse dos alunos e facilitarmos sua aprendizagem.

Nos estudos de Silva e Powell (2013), a Inflação está contemplada nos eixos temáticos *Noções Básicas de Finanças e Economia*, que propõem a discussão de conceitos dentro das *Dimensões Sociais, Econômicas, Políticas, Culturais e Psicológicas que envolvem a Educação Financeira*. Neste sentido, é preciso que o aluno seja instigado a identificar alguns fatores que causam a Inflação de preços, como: o aumento da quantidade de dinheiro em circulação em um país, conflitos em uma região do mundo, bem como fatores climáticos num país (VITAL, 2014).

Muniz Júnior (2016) salienta que é oportuno que se crie um AEFE para que o *convite à reflexão* aconteça. Para esta etapa, o professor pode utilizar situações econômica e/ou financeira

(SEF) contextualizadas a partir de notícias e/ou reportagens que tragam informações relevantes ao tema, gerando discussão, proporcionando aos “estudantes oportunidades de reflexão através da leitura de situações financeiras que contemplem diferentes aspectos, incluindo os de natureza matemática, para que pensem, avaliem e tomem suas próprias decisões” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 47).

Além disso, o professor precisa pensar seu objetivo a partir de *conexões didáticas*, estabelecendo as ligações entre SEF experimentadas pelos alunos e as propostas em sala de aula de Matemática. Diante da proposta de desenvolver noções de Inflação, o professor pode estabelecer situações que “se volta para as questões de ensino e aprendizagem de Matemática (inclusive), sem desconsiderar os diversos contextos, comportamentos e áreas do conhecimento presentes na sociedade” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 47).

Da mesma forma, a BNCC (BRASIL, 2017) também sugere o envolvimento das dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. E, são nestas questões que podemos abordar a Inflação e nos apropriar do princípio da *Dualidade*, “onde Educação Financeira Escolar *se beneficie da Matemática, enquanto área científica, para entender, analisar e* tomar decisões em situações financeiras, *e que também permita explorar situações financeiras para aprender noções e ideias Matemáticas*” (MUNIZ JÚNIOR, 2016, p. 47, grifo nosso).

Nossas expectativas corroboram a proposta da BNCC, pois acreditamos que os possíveis significados alcançados pelos alunos resultam das conexões que estabelecem entre os objetos e seu cotidiano, sobre diferentes temas matemáticos e da relação com os demais componentes curriculares (BRASIL, 2017).

Dessa forma, ao discutir o assunto Inflação na perspectiva dos eixos e dimensões proposto por Silva e Powell (2016) e observando os princípios de Muniz Júnior (2016), estamos também discutindo aspectos da economia, aspectos sociais e culturais, considerando, também, os aspectos psicológicos dos alunos, colaboradores desta pesquisa.

#### 4.3 REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA MOBILIZADOS EM SITUAÇÕES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR

Nesta pesquisa, a Matemática foi a ferramenta para desenvolvermos os conceitos/conteúdos matemáticos relacionados ao tema Inflação, da qual utilizamos alguns conceitos básicos da Matemática Financeira e da Estatística. Estas discussões, “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, 2017, p. 225).

Assim como o conteúdo de Estatística para os Anos Finais do Ensino Fundamental pode:

Desenvolver habilidades para coletar, *organizar, representar, interpretar e analisar dados* em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e *tomar as decisões adequadas*. Isso inclui raciocinar e utilizar *conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos*. (BRASIL, 2017, p. 230, grifo nosso).

Ao propormos o AEFÉ, interessa-nos a forma com que o aluno se apropria dos conceitos matemáticos abordados no último ano do Ensino Fundamental. Assim, é interessante que o educador matemático se preocupe com atividades que possibilitem o aluno a:

Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando *diferentes registros e linguagens: gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna*. (BRASIL, 2017, p. 223, grifo nosso).

Tais registros como: símbolos, sinais, diagramas e gráficos e, até mesmo, as palavras constituem representações de objetos matemáticos. Entende-se que, a compreensão da Matemática só se dará se houver distinção entre um objeto e sua representação (DUVAL, 2012). Desta forma, estabelece-se um paradoxo cognitivo, onde é o objeto representado que importa e não as suas diversas representações semióticas possíveis.

Neste sentido, Duval (2003) conceitua *semiosis* como a apreensão de uma representação semiótica e a *noesis* como a apreensão conceitual de um objeto, ou seja, não há apreensão conceitual sem representação semiótica, e, para isso, “o acesso aos objetos matemáticos passa necessariamente por representações semióticas” (DUVAL, 2003, p. 21).

Assim, os registros semióticos constituem um sistema que possibilitam a organização de informações sobre o objeto matemático. Em sua obra, Duval (2003) “[...] procura descrever um funcionamento cognitivo que possibilite ao aluno compreender, efetuar e controlar a diversidade dos processos matemáticos que a ele são propostos em situação de ensino” (DUVAL, 2003 apud BRANDT et al., 2009, p. 395).

Para descrever a atividade cognitiva exigida pela Matemática, Duval (2003) aprofunda as análises em relação aos diferentes registros de representações semióticas, uma vez que eles são de naturezas distintas, sendo assim, importantes como objeto de análise, visto que estarão

no centro do processo de conversão de registros de representação (DUVAL, 2003 apud BRANDT et al., 2009).

Segundo o autor, existem registros multifuncionais - cujos tratamentos não são algoritmizáveis, caracterizados como uma representação discursiva (língua natural), ou não discursiva (as figuras geométricas); e registros monofuncionais - cujos tratamentos são algoritmizáveis e de natureza discursiva (como no caso dos sistemas de escrita numérica, algébrica ou simbólica) ou não discursiva (como no caso dos gráficos cartesianos).

Considerando a EFE, organizou-se o Quadro 4, que apresenta as transformações de registros de representação da Matemática para uma situação-problema que envolve um contexto inflacionário, expressa em diferentes registros de representação: língua natural (RRLN), algébrico (RSRAI), tabular (RSRTb), numérico (RSRNm), fluxo de caixa (RGRFC) e gráfico (RGRBr).

Quadro 4 – Classificação dos Registros de Representação Semiótica, segundo Duval (2003)

	REPRESENTAÇÃO DISCURSIVA	REPRESENTAÇÃO NÃO DISCURSIVA															
REGISTROS MULTIFUNCIÓNAIS	<p><b>Registro de Representação em Língua Natural (RRLN)</b></p> <p>Segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP)<sup>16</sup>, o preço médio do Diesel vem sofrendo aumentos. Nos postos de combustíveis de Porto Alegre/RS, a variação nos últimos três meses (nov/2017-jan/2018) foi de 1,64%, 3,73% e 0,62%. Diante dessa situação, Pedro que é dono de uma transportadora resolveu repassar esses aumentos para o custo do frete. Para isso:</p> <p>a) <b>Pedro precisa calcular qual foi a variação percentual para este período.</b></p> <p>No entanto, nesse mesmo período, o IPCA indicou as seguintes taxas de Inflação para a capital: 0,55%, 0,28% e 0,68%.</p> <p>b) Será que, ao repassar somente os aumentos do diesel para o custo do frete, Pedro estará recuperando seu prejuízo?</p> <p>c) <b>Caso Pedro decida corrigir o preço do frete acrescentando o Índice de Inflação, precisa calcular a Inflação Acumulada para o período.</b></p> <p>d) <b>E assim, calcular a taxa real de reajuste.</b></p> <p>Se Pedro repassar ao valor do frete todos os aumentos de preço do diesel, quais os possíveis impactos dessa decisão no Índice de Inflação?</p> <p>E ainda, se Pedro resolver reajustar o frete acrescentando ao valor um percentual correspondente ao Índice de Inflação acumulado para o período, qual seria o efeito dessa correção no custo das mercadorias que precisam ser transportadas e do transporte público?</p>	<p><b>Registro de Representação Figural (RRFg)</b></p> <p><i>Nesse exemplo específico, as representações figurais não foram contempladas</i></p>															
REGISTROS MONOFUNCIÓNAIS	<p><b>Registro Simbólico na Representação Tabular (RSRTb)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Taxa (%)</th> <th>Diesel</th> <th>Inflação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nov/2017</td> <td>1,64</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>Dez/2017</td> <td>3,73</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td>Jan/2018</td> <td>0,62</td> <td>0,68</td> </tr> <tr> <td>Acumulado</td> <td>6,08</td> <td>1,52</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Registro Simbólico na Representação Algébrica (RSRAI)</b></p> <p>a) <math>ia = \left[ \left( 1 + \frac{i_1}{100} \right) \left( 1 + \frac{i_2}{100} \right) \dots \left( 1 + \frac{i_n}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100</math></p> <p>c) <math>Ia = \left[ \left( 1 + \frac{I_1}{100} \right) \left( 1 + \frac{I_2}{100} \right) \dots \left( 1 + \frac{I_n}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100</math></p> <p>d) <math>i_r = \left[ \frac{\left( 1 + \frac{i_N}{100} \right)}{1 + \frac{I}{100}} - 1 \right] \cdot 100</math>      Onde:  <i>i</i> = taxa mensal  <i>i<sub>N</sub></i> = taxa nominal  <i>I</i> = taxa Inflação  <i>i<sub>r</sub></i> = taxa rea</p> <p><b>Registro Simbólico na Representação Numérica (RSRNm)</b></p> <p>a) <math>ia = \left[ \left( 1 + \frac{1,64}{100} \right) \left( 1 + \frac{3,73}{100} \right) \left( 1 + \frac{0,62}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100 = 6,08</math></p> <p>c) <math>Ia = \left[ \left( 1 + \frac{0,55}{100} \right) \left( 1 + \frac{0,28}{100} \right) \left( 1 + \frac{0,68}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100 = 1,52</math></p> <p>d) <math>i_r = \left[ \left( 1 + \frac{6,08}{100} \right) : \left( 1 + \frac{1,52}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100 = 4,49172</math></p>	Taxa (%)	Diesel	Inflação	Nov/2017	1,64	0,55	Dez/2017	3,73	0,28	Jan/2018	0,62	0,68	Acumulado	6,08	1,52	<p><b>Registro Gráfico na Representação Fluxo de Caixa (RGRFC)</b></p> <p><b>Registro Gráfico na Representação de Colunas (RGRBr)</b></p> <p><b>Diesel x Inflação</b></p>
Taxa (%)	Diesel	Inflação															
Nov/2017	1,64	0,55															
Dez/2017	3,73	0,28															
Jan/2018	0,62	0,68															
Acumulado	6,08	1,52															

<sup>16</sup> A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP) é o órgão responsável por ações de fiscalização e de monitoramento da qualidade dos combustíveis e também realiza, semanalmente, pesquisa nacional de preços de combustíveis e de GLP.

Fonte: Da Autora, conforme Duval (2003).

Destaca-se que, quando representamos um mesmo objeto matemático por meio de representações diferentes, ele não possui o mesmo conteúdo, pois estas representações podem ser feitas de quatro maneiras (Quadro 4). Segundo Duval (2012), é fundamental que, durante atividade matemática, os alunos possam mobilizar e articular muitos registros de representação semiótica, como: figuras, gráficos, escrituras simbólicas, língua natural, entre outros. Ao optar por um ou outro,

[...] independentemente de toda comodidade de tratamento, o recurso a muitos registros parece mesmo uma condição necessária para que os objetos matemáticos não sejam confundidos com suas representações e que possam também ser reconhecidos em cada uma de suas representações. (DUVAL, 2012, p. 270).

As representações semióticas mobilizam sistemas semióticos diferentes, ou seja, em cada representação é necessário o reconhecimento do objeto matemático referenciado e o conhecimento das regras de conformidade ou de funcionamento próprias do sistema semiótico. A função dessas regras é assegurar as condições, primeiramente, de reconhecimento da representação, e, num segundo momento, a utilização para tratamentos (DUVAL, 2012). Assim, para um sistema semiótico ser um registro de representação semiótico, ele deve englobar três atividades cognitivas fundamentais ligadas a *semiose*, que são: de formação, de tratamento e de conversão.

A *formação* de uma representação identificável como uma representação de um registro dado pode ser: a enunciação de uma frase (compreensível numa língua natural dada), a composição de um texto, o desenho de uma figura geométrica, a elaboração de um esquema, a expressão de uma fórmula, etc. No entanto, ao estudarmos os objetos matemáticos a partir da teoria dos RRS, a ênfase deve ser nas atividades de transformações de *tratamentos* e de *conversões* (BRANDT; MORETTI, 2016).

A transformação de *tratamento* de uma representação acontece quando esta ocorre dentro do mesmo registro de representação (DUVAL, 2003), ou seja, o tratamento é uma transformação interna a um registro. Como podemos observar os cálculos exibidos como RSRNm no Quadro 4.

$$a) \quad ia = \left[ \left( 1 + \frac{1,64}{100} \right) \left( 1 + \frac{3,73}{100} \right) \left( 1 + \frac{0,62}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100 = 6,08$$

$$c) \quad Ia = \left[ \left( 1 + \frac{0,55}{100} \right) \left( 1 + \frac{0,28}{100} \right) \left( 1 + \frac{0,68}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100 = 1,52$$

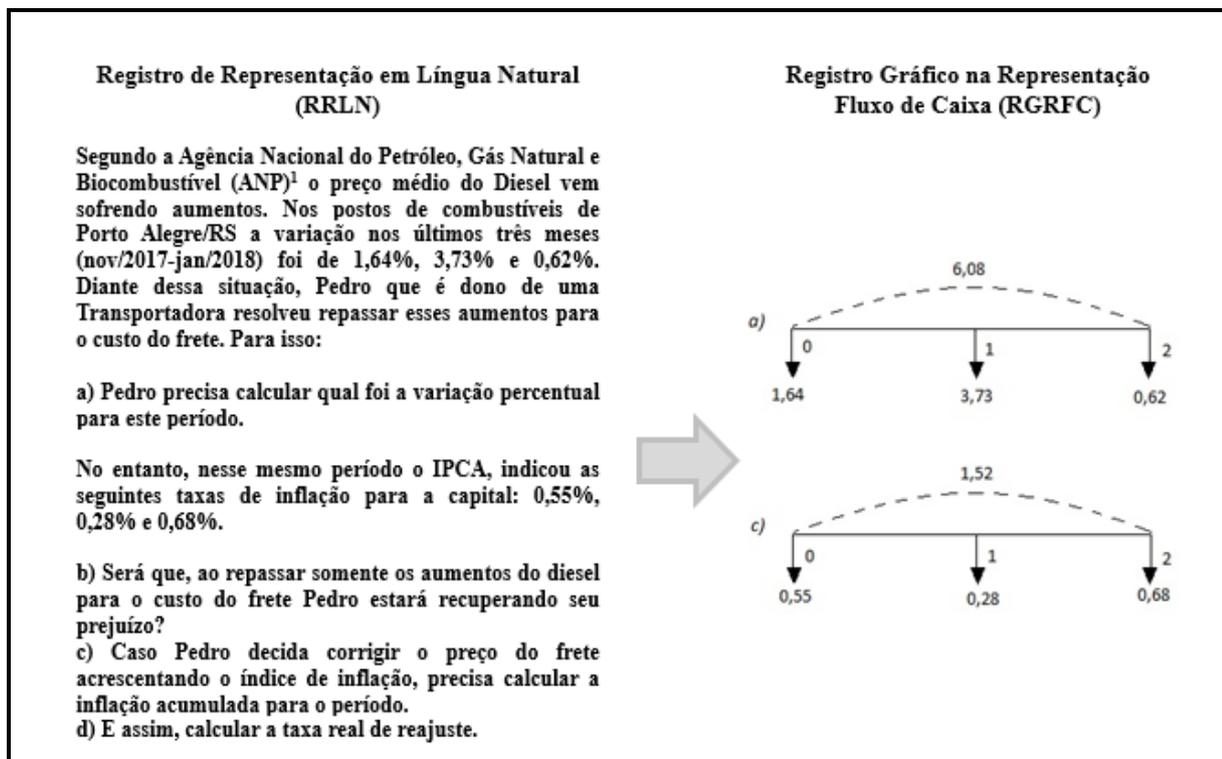
$$d) \quad i_r = \left[ \left( 1 + \frac{6,08}{100} \right) : \left( 1 + \frac{1,52}{100} \right) - 1 \right] \cdot 100 = 4,49172$$

As operações matemáticas pertinentes à resolução do RSRNm, que, para a questão “a”, determinou a variação percentual do aumento do preço do diesel para o reajuste do valor do frete praticado pela transportadora de Pedro. A operação desenvolvida na questão “c” trata do cálculo da Inflação Acumulada para o período, importante, caso Pedro decida repassar o índice da Inflação para o custo do frete. No entanto, ainda precisará do cálculo realizado na questão “d”, referente à taxa real de aumento que poderá ser aplicada sobre o valor cobrado, gerando o novo valor do frete que deverá ser aplicado pela transportadora.

Quanto às *conversões*, pode-se afirmar que “são transformações de representações que consistem em mudar de registro conservando os mesmos objetos denotados” (DUVAL, 2003, p. 16), por exemplo, um texto em uma expressão algébrica, tabular, figural, etc. No entanto, do ponto de vista matemático, “a conversão intervém somente para escolher o registro no qual os tratamentos a serem efetuados são mais econômicos, mais potentes, ou para obter um segundo registro que serve de suporte ou de guia aos tratamentos que se efetuam em um outro registro” (DUVAL, 2003, p. 16). Já do “ponto de vista cognitivo, a atividade de conversão é que de fato aparece como condutora dos mecanismos subjacentes à compreensão” (ROCHA, 2017, p.40), ou seja, a “conversão é operação cognitiva que pode ser descrita como uma mudança de forma, que possibilitará a conceitualização dos objetos matemáticos pelos sujeitos aprendentes” (BRANDT et al., 2009, p. 397).

Esse tipo de transformação pode ser observado no quadro no qual ocorre a operação de conversão do RRLN e o RGRFC (Figura 1).

Figura 1- Operação de conversão do RRLN e o RGRFC



Fonte: Da Autora.

Nesta pesquisa, analisaram-se os registros de representação semiótica dos conceitos/conteúdos matemáticos que foram considerados pelos participantes durante a resolução das atividades, pois o “funcionamento cognitivo do pensamento humano se revela inseparável da existência de uma diversidade de registros semióticos de representação” (DUVAL, 2012, p. 270). E quando se pensa no funcionamento cognitivo do pensamento matemático para a compreensão do que se é proposto, há uma necessidade de mobilizar e articular diversos registros. No entanto, devido a proposta das tarefas, as quais contemplaram conceitos/conteúdos da Matemática Financeira estudados no 9º ano do Ensino Fundamental, os alunos não mobilizaram RGRFC.

## 5 PRODUÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, fundamentada em Lüdke e André (1996). Pois o interesse da pesquisadora ao estudar este determinado problema pode ser verificado ao longo do processo de composição, dinamização de seis tarefas que compõem uma sequência didática analisada a partir dos princípios da análise de conteúdo de Bardin (2011), sistematizada em três fases cronológicas desenvolvidas conforme o Quadro 5.

Quadro 5 – Esquema das fases cronológicas da pesquisa

<b>PRINCÍPIO DA ANÁLISE DE CONTEÚDOS</b>		
<b>1ª Fase</b>	<b>PRÉ-ANÁLISE</b>	Reconhecimento do contexto da pesquisa e a elaboração dos instrumentos de produção dos dados.
<b>2ª Fase</b>	<b>EXPLORAÇÃO DO MATERIAL</b>	Intervenções para desenvolvimento da sequência didática.
<b>3ª Fase</b>	<b>TRATAMENTO DOS RESULTADOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO</b>	Análise e interpretação das tarefas.

Fonte: Da Autora, baseado em Bardin (2011).

### 5.1 PRÉ-ANÁLISE

A pré-análise é a etapa inicial da pesquisa e baseia-se em intuição e hipóteses. É um período de organização, em que se busca e analisa documentos que possam embasar e orientar os objetivos da pesquisa, além disso, que possam fundamentar a análise e interpretação dos resultados. Segundo Bardin (2011, p. 95), esta etapa da organização dos estudos tem o objetivo de “tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas”.

Num primeiro momento, contatou-se a Coordenação Pedagógica da Escola e verificou-se a possibilidade de desenvolver tal projeto na escola na qual a pesquisadora exerce suas funções. Assim, para a produção dos dados, tomou-se como base o projeto piloto “Vigilantes do Preço”, desenvolvido com 9 (nove) os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Santos Dumont, já citado anteriormente. Além disso, realizou-se a análise dos Planos de Estudos Municipal, em que se verificou a possibilidade de desenvolver atividades para a turma do 9º ano do Ensino Fundamental, que contemplem conceitos/conteúdos matemáticos

favoráveis ao desenvolvimento de habilidades relacionadas com conceitos da EFE, por exemplo, a MF e a Estatística.

De acordo com os objetivos do Plano de Estudos do município de Agudo para a disciplina, a Matemática:

A área de conhecimento matemático tem como objetivo a formação de um indivíduo com autonomia e senso crítico, fruto de sua análise e resolução de problemas; um indivíduo que *usa o conhecimento matemático para ler o mundo em sua volta, interferir positivamente nesse mundo e produzir novos conhecimentos*. (AGUDO, 2015, p. 72, grifo nosso).

Ao analisar o Plano de Estudos, constatou-se que, para o 9º ano, existe uma ampla possibilidade, considerando a aprendizagem de conceitos/conteúdos matemáticos que os alunos desenvolveram em anos anteriores. Outro fator importante é a disposição da MF no primeiro trimestre, ou seja, no primeiro bloco de conteúdos, o qual retoma conceitos de porcentagem e proporcionalidade, bem como juros simples e composto; assim como a possibilidade do desenvolvimento de conteúdos como o plano cartesiano para a construção de gráficos e tabelas, a partir de conceitos da Estatística.

Para encaminhar e aprovar este projeto junto ao CEP/UFSM (nº CAAE: 90601118.7.0000.5346/Parecer Consubstanciado n.º 2.751.306), o que implicou, também, em contatar a Direção da Escola para obter autorização da Instituição, também foram elaborados o Termo de Confidencialidade (Apêndice A) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) e de Assentimento (Apêndice C).

Nesta fase, também, foram elaborados e organizados os instrumentos de produção de dados, ou seja, seis tarefas que compõem a sequência didática que será detalhada a seguir.

### **5.1.1 A Sequência Didática**

A sequência didática está dividida em seis etapas, denominadas de tarefas, e estas são compostas por questões que exploraram o tema Inflação. Na perspectiva da EFE, as tarefas seguem as dimensões Pessoal, Familiar e Social. Assim, cada tarefa foi planejada com o objetivo de evidenciar a posição pessoal de cada aluno, diante de uma determinada SEF, assim como de promover a discussão no grupo, ressaltando aspectos sociais de cada situação relacionados com a temática. Da mesma forma, tem como intenção proporcionar que as SEF trabalhadas em sala de aula possam ser discutidas com a família.

As tarefas buscam contemplar os eixos temáticos, elencados por Silva e Powell (2013), para a elaboração de material didático como: *I - Noções básicas de finanças e economia, II - Finanças pessoal e familiar, bem como III - As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo, e IV - As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira*. A sequência didática, também, foi planejada considerando os princípios do convite à reflexão, da conexão didática, da dualidade e da lente multidisciplinar, sugeridos por Muniz Júnior (2016) para a criação de um AEFÉ.

Desta forma, as tarefas iniciam com um *convite à reflexão*, a partir de um texto informativo, baseado em dados verídicos, ou seja, informações divulgadas pela mídia e por Institutos de pesquisa, como o IBGE e o Dieese. Quanto ao princípio da *conexão didática*, que, segundo Muniz Júnior (2016), é a forma como o aluno pensa as estratégias utilizadas para resolução de problemas que envolvem uma SEF, sendo elas matemáticas ou não, bem como sua forma de interação e argumentação com o grupo. Para tanto, será estimulado o tempo todo diante da resolução das atividades e nos momentos de interação no trio, com o grupo e com suas respectivas famílias. As tarefas, também, contemplam o *princípio da dualidade*, pois os alunos utilizaram de conceitos/conteúdos matemáticos, como os relacionados com a MF e a Estatística, para interpretação, análise e resolução das mesmas.

O último princípio proposto por Muniz Júnior (2016), chamado *lente multidisciplinar*, é o que direciona todas as tarefas, pois, ao pensar um AEFÉ, relacionado com o tema Inflação, procurou-se proporcionar aos alunos múltiplas leituras sobre SEF. Desta forma, o próprio conceito de Inflação está diretamente ligado às ciências econômicas que buscam explicações para este fenômeno em aspectos financeiros, matemáticos, comportamentais, biológicos, culturais e políticos de uma nação em uma determinada época (MUNIZ JÚNIOR, 2016).

Por sua vez, a inter-relação da economia com outras áreas do conhecimento perpassa pela Matemática e Estatística, pois “a Matemática torna possível escrever de forma resumida importantes conceitos e relações da Economia e permite análises econômicas” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 13). Já a Estatística está presente nas análises probabilísticas, pois não existem na economia relações matemáticas exatas, entretanto, são muitas as variáveis com razoável regularidade que podem ser calculadas através dos métodos estatísticos (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014).

Assim, fundamentadas nos eixos temáticos propostos por Silva e Powell (2013) e nos princípios propostos por Muniz Júnior (2016), as tarefas têm o objetivo de desenvolver noções básicas de economia e finanças, identificar relações de consumo e tomada de decisão, bem

como analisar como se dá a gestão do dinheiro através dos hábitos de consumo, nas dimensões Pessoal, Familiar e Social; assim como proporcionar SEF que os alunos possam mobilizar diversos registros de representação semiótica, de acordo com Duval (2011).

Sublinha-se que todas as tarefas foram desenvolvidas no horário regular da disciplina de Matemática, sendo que as Tarefas I, II, III, IV e V foram desenvolvidas em sala de aula, pois a localização da mesma tem acesso à internet através do sistema *wi-fi* da Escola. Já a Tarefa VI foi a única realizada no Laboratório de Informática, pois foi planejada para que os alunos pudessem manipular, nos computadores, planilhas eletrônicas e simuladores de cálculos. Os nove alunos do 9º ano desenvolveram as tarefas em trios, denominados A, B e C, respeitando a composição do projeto de pesquisa escolar “Vigilantes do Preço”.

A Tarefa I – Conversando sobre Inflação (Figura 2) é constituída por 7 (sete) atividades que têm como objetivo identificar conhecimentos primários sobre o tema de Inflação e quais relações são estabelecidas pelos alunos após assistirem os documentários<sup>17</sup> que retratam a Inflação nas décadas de 80 e 90, período este que corresponde à época da hiperinflação, explorando o RRLN.

---

<sup>17</sup> Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=HYJDk2DrYIE>>, <[http://www.youtube.com/watch?v=P\\_wPmQbmgEI&t=254s](http://www.youtube.com/watch?v=P_wPmQbmgEI&t=254s)>, <<http://g1.globo.com/economia/inflacao-como-os-governos-controlam/platb/>>, <[http://g1.globo.com/economia/inflacao-o-que-e/platb](http://g1.globo.com/economia/inflacao-o-que-e/platb/)>.

Figura 2 - Tarefa I – Conversando sobre Inflação...

**TAREFA I – Conversando sobre Inflação...**

- 1) O que você entende por Inflação?
- 2) Cite pelo menos dois fatos que podem contribuir para o aumento do índice de Inflação?
- 3) Assista os vídeos abaixo.



Inflação dos anos 80 e 90 mudou hábitos de consumo

Fonte: [www.youtube.com/watch?v=HYJdk2DrYIE](http://www.youtube.com/watch?v=HYJdk2DrYIE)



Hiperinflação / Planos Econômicos

Fonte: [www.youtube.com/watch?v=P\\_wPmQbmgEI&t=254s](http://www.youtube.com/watch?v=P_wPmQbmgEI&t=254s)

**A inflação ontem e hoje**

Brasileiros de várias idades dão suas percepções sobre a alta de preços



Fonte: [g1.globo.com/economia/inflacao-como-os-governos-controlam/platb/](http://g1.globo.com/economia/inflacao-como-os-governos-controlam/platb/)

**O que é inflação para você?**

O G1 foi conferir o que os brasileiros entendem por inflação



Fonte: [g1.globo.com/economia/inflacao-o-que-e/platb/](http://g1.globo.com/economia/inflacao-o-que-e/platb/)

- 4) Por meio da análise dos vídeos aponte duas novas ideias sobre Inflação.
- 5) Cite pelo menos dois fatos novos que podem promover o aumento do índice de Inflação, considerando sua interpretação dos vídeos assistidos.
- 6) Você considera que a Inflação atinge diferentes pessoas da mesma forma? Justifique sua resposta:

**Para Casa**

- 7) Converse com seus pais, avós ou tios sobre Inflação e procure informações sobre como a economia brasileira influenciava sua família nas décadas de 80 e 90. A seguir registre neste espaço essas ideias indicando inclusive alguns produtos e serviços que eles lembram que eram constantemente corrigidos pelos índices de inflação.

Fonte: Da Autora.

Nesta tarefa, a seção “Para Casa” evidencia o quarto eixo temático *Dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológica que envolvem a EF* proposto por Silva e Powell (2013). Esta tarefa foi desenvolvida com a intenção de estabelecer uma discussão entre os alunos e seus familiares, buscando evidenciar as relações de consumo e os comportamentos diante das diferentes épocas e contextos inflacionários.

A Tarefa II – Inflação nos Alimentos: Cesta Básica Agudo/RS (Figura 3) é composta por seis atividades e a temática está fundamentada no primeiro eixo norteador proposto por Silva e Powell (2013), *Noções Básicas de Finanças e Economia*, pois objetiva discutir a

Inflação a partir de uma SEF conhecida dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Como estratégia para um AEFÉ, a tarefa utiliza-se de dados coletados pelos alunos desta turma durante o Projeto de Pesquisa Escolar “Vigilantes do Preço” para estabelecer uma *conexão didática* sobre o tema.

O *convite à reflexão* é realizado a partir de um texto informativo (RRLN), pois esta tarefa apresenta o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) como instituição responsável pela Pesquisa Nacional da Cesta Básica (PNCB) e a sua metodologia de pesquisa, a qual foi adaptada para o projeto escolar. O gráfico (RGRBr) sobre o custo da cesta básica (por estabelecimento comercial em Agudo) foi elaborado a partir das informações coletadas pelos “Vigilantes do Preço” no primeiro trimestre de 2018.

Figura 3 – Tarefa II – Inflação nos Alimentos: Cesta Básica Agudo/RS

## TAREFA II – Inflação nos Alimentos: Cesta Básica Agudo/RS

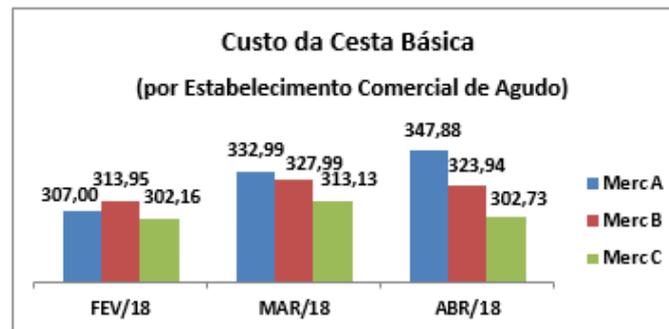
O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) é a instituição responsável pela Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCA) em vinte e sete capitais brasileiras. A pesquisa é baseada em critérios rigorosos como: 1. Estrutura das Cestas Básicas por região; 2. Locais de coleta; 3. Ponderação dos produtos por tipo de equipamento de comércio; 4. Cadastro e amostra dos locais; 5. Tipos, marcas e unidades de medida por produto; 6. Modelos de questionários; e, 7. Calendário de levantamentos. No entanto, os produtos da Cesta Básica e suas respectivas quantidades mensais são diferentes por região e foram definidos pelo Decreto Lei nº 399 de 1938.

Com o objetivo de acompanhar a evolução dos preços, em 2015 o Grupo de Pesquisa Escolar – “Vigilantes do Preço”, passou a coletar os valores de uma lista de quarenta e três produtos em oito estabelecimentos comerciais. No ano de 2018, o grupo adotou a metodologia sugerida Dieese, passando a pesquisar a variação de preço de treze produtos de acordo com as características da Região 3, na qual o Rio Grande do Sul se enquadra.

A estrutura da Cesta Básica pesquisada pelo Grupo é composta por: 7,5l de leite, 4,5 Kg de feijão, 3Kg de arroz, 1,5 Kg de farinha, 6 Kg de batata, 9 Kg de tomate, 600g de café em pó, 9 unid de banana, 3 Kg de açúcar, 900 g/ml de banha/óleo, 750 g de manteiga, 6,6 Kg carne e 6 Kg de pão francês, que segundo o Dieese, estes produtos são suficientes para alimentação de um trabalhador durante o mês.

O universo de pesquisa foi reduzido para três supermercados (A, B, e C), seguindo as preferências de compra de suas famílias. De acordo com a enquete feita com os alunos, considerou-se para a definição do tipo de local (Mercado ou Supermercados) em que o produto teria seu valor levantado como base de corte, a porcentagem entre 75% e 80% em relação à preferência das famílias.

Algumas informações coletadas pelos “Vigilantes do Preço” estão sintetizadas no gráfico abaixo, o qual apresenta o Custo Médio da Cesta Básica no município de Agudo de fevereiro à maio de 2018.



Fonte: Da Autora baseado em dados dos “Vigilantes do Preço”

- 1) Analise o gráfico e identifique o estabelecimento comercial que apresentou o maior e o menor custo para a Cesta Básica durante este período. Registre e organize suas conclusões.
- 2) Calcule o custo médio da Cesta Básica no trimestre para cada estabelecimento comercial.
- 3) Qual o custo médio da Cesta Básica no Município de Agudo para os meses pesquisados?
- 4) Analise os resultados obtidos na questão 3) e descreva a evolução do custo médio da Cesta Básica no Município durante este período.
- 5) A partir das discussões da Tarefa I e diante das reflexões com sua família, você considera que a variação dos preços de produtos que compõem a Cesta Básica pode influenciar ou ser influenciada pelos índices de Inflação? Justifique sua resposta.

#### Para Casa

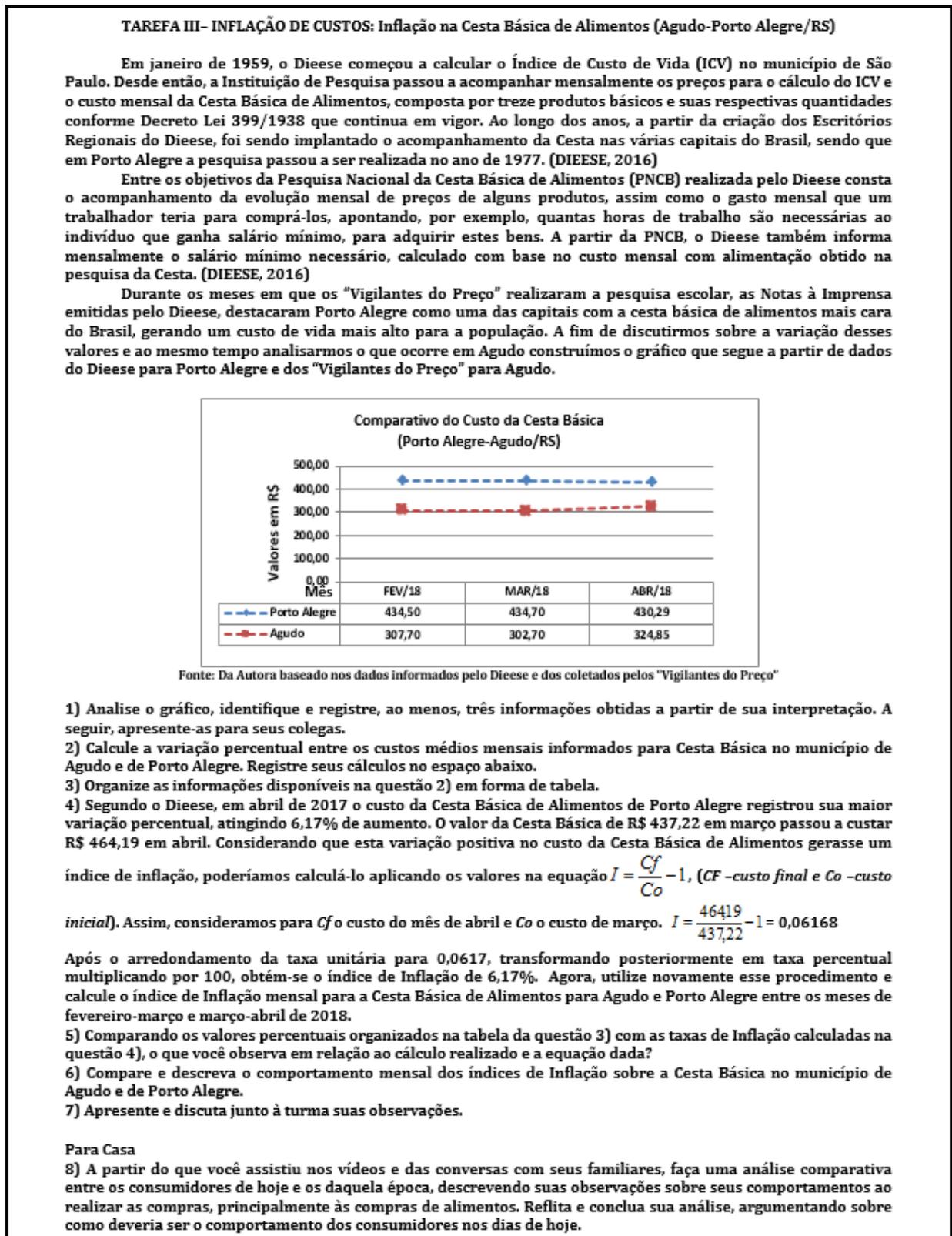
- 6) Considerando que a variação do preço dos produtos que compõem a Cesta Básica não é constante quanto ao aumento ou diminuição dos valores a cada mês:
  - 6-a) Qual o comportamento de sua família diante da necessidade de repor produtos para alimentação, higiene, limpeza e hortifrutigranjeiros sendo que em alguns meses ocorreu um aumento significativo dos custos desses produtos?
  - 6-b) Sua família costuma esperar os dias das ofertas dos supermercados para repor os produtos? Por quê?
  - 6-c) Sua família costuma adquirir produtos em promoções no supermercados? Justifique sua resposta.
  - 6-d) Como vocês consideram o fator “qualidade” na hora de comparar preços e comprar? Por quê? Exemplifique.

Fonte: Da Autora.

Observando o princípio da *dualidade*, a questão 1) tem como objetivo analisar o gráfico disposto na tarefa e identificar as variações do custo da cesta básica nos três estabelecimentos comerciais pesquisados no município de Agudos/RS. Da mesma forma, as questões 2), 3) e 4) utilizam-se de recursos matemáticos e propõem o cálculo de média entre o custo da cesta básica mês a mês e por estabelecimento comercial (RSRNm). As questões 5) e 6) buscam contemplar o segundo eixo temático proposto por Silva e Powell (2013), *Finanças Pessoal e Familiar*, pois propõem reflexões sobre o comportamento e hábitos de consumo das famílias diante de SEF que sugerem um ambiente de Inflação.

Com o objetivo de criar um AEFÉ, a Tarefa III, denominada Inflação de Custos – Inflação na Cesta Básica de Alimentos (Agudo-Porto Alegre/RS) (Figura 4), apresenta como lente multidisciplinar um texto introdutório (RRLN) com informações sobre o Dieese, como: a normatização que rege a Pesquisa Nacional da Cesta Básica (PNCB) e a metodologia utilizada para esta pesquisa; também apresenta um gráfico (RGRBr) comparativo entre o custo da cesta básica de Alimentos de Porto Alegre com o custo encontrado pelos “Vigilantes do Preço” para o município de Agudo. A tarefa é composta por 8 (oito) questões que buscam contemplar a dimensão social em relação ao custo de vida das famílias, observando o valor da cesta básica de alimentos e considerando os treze produtos pesquisados pelo Dieese.

Figura 4 – Tarefa III – Inflação de Custos



Fonte: Da Autora.

A *conexão didática* na Tarefa III é estabelecida a partir do custo médio da cesta básica em Agudo, calculado pelos “Vigilantes do Preço” e o informado para a Capital. Desta forma, a questão 1) solicita aos alunos uma análise das informações a partir da leitura e interpretação do gráfico (RGRL).

A partir da questão 2) até a 4) é estabelecido o *princípio da dualidade*, pois a segunda questão requer o cálculo do valor percentual (RSRNm) entre Agudo e Porto Alegre, a questão 3) propõe a organização dos valores determinados em forma de tabela (RSRTb). Já a questão 4) considera que um aumento do custo da cesta básica pode influenciar no Índice de Inflação e, a partir de um RSRAI, apresenta a equação para o cálculo da Inflação, além disso, solicita que os alunos determinem, de forma análoga, o Índice de Inflação correspondente à variação dos custos. A questão 5) propõe uma comparação entre o cálculo realizado e o percentual determinado na questão 3) com a equação dada e o valor percentual calculado. Esta questão tem como objetivo mostrar para os alunos que a equação para o cálculo da Inflação num período unitário pode ser deduzida a partir de uma relação proporcional, de modo análogo ao modelo dos juros simples. No entanto, para um período maior que um, o processo deve ser repetido tomando como capital o valor do montante encontrado no cálculo anterior, assim como no cálculo de juros composto.

Na questão 6), o *convite à reflexão* é feito através da comparação dos índices calculados para a variação do custo da cesta básica para Agudo e Porto Alegre. Finalizando a Tarefa, a questão 7) busca socializar as conclusões dos trios em relação a Inflação a partir do contexto inflacionário apresentado na Tarefa.

A seção “Para Casa” finaliza a sequência de Tarefas sobre a cesta básica e propõe uma análise acerca dos comportamentos dos consumidores nas décadas de 80 e 90, no período da hiperinflação e nos dias de hoje, bem como propõe uma reflexão sobre possíveis ações adotadas por um consumidor consciente.

A Tarefa IV, intitulada IPCA: O Índice Oficial da Inflação (Figura 5) é composta por 7 (sete) questões e está dividida em dois momentos que proporcionam um *convite à reflexão*. Para um AEFÉ, o primeiro momento define Inflação e apresenta o Índice Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) como o índice oficial da Inflação utilizado pelo governo, bem como apresenta a Instituição responsável pelo cálculo da Inflação. Além disso, define Inflação Acumulada e exibe um gráfico com os índices de Inflação Acumulada desde 1995 até 2017.

Figura 5 – Tarefa IV – IPCA: O índice oficial da Inflação

(Continua)

## Tarefa IV – IPCA: O Índice Oficial da Inflação

A Inflação é definida como sendo *uma alta persistente e generalizada dos preços* da economia e para medir o ritmo desse crescimento, estão disponíveis vários indicadores que medem a taxa de Inflação e as apresentam através de índices. Mas para nosso estudo vamos nos deter no Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA). O IPCA é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desde 1979, tornou-se um dos índices mais importantes da nossa economia e é utilizado pelo Banco Central para monitorar a meta da Inflação, pois além de calcular a índice de Inflação Mensal também apresenta o índice de *Inflação Acumulada*, que é o valor acumulado pela soma dos valores mensais ao longo de um determinado período ou dos doze últimos meses.



Fonte: Da Autora baseado nas informações do IBGE/IPCA

1) A *meta de Inflação* estabelecida pelo governo é de 4,5% para o ano de 2018 e margem de 1,5 percentuais, ou seja, um mínimo de 3%. Analise o gráfico acima e aponte o período em que a Inflação Acumulada apresentou maior e menor variação no índice em relação à meta. Registre suas observações no espaço abaixo.

O IPCA como índice oficial da Inflação, tem por objetivo identificar a variação dos preços no comércio. Ele é medido como um reflexo do custo de vida de famílias que possuem renda entre 1 e 40 salários mínimos, com base em 9 regiões metropolitanas do país. Para isso são calculadas despesas com: moradia, alimentação e bebidas, saúde e higiene pessoal, artigos para casa, despesas pessoais, educação, comunicação, transporte e vestuário, que compõem os grupos de pesquisas.

Ao analisarmos a variação índice IPCA é importante entender que se ele sobe, provavelmente alguns dos produtos e serviços que compõem os grupos de pesquisas tiveram algum reajuste de preço para cima, ou seja, ficaram mais caros, chamamos este processo de *Inflação*. Mas se o índice IPCA cai, isso quer dizer que os preços subiram menos em relação ao mês anterior, e não que os preços baixaram, este processo é chamado de *Desinflação*. No entanto, se o IPCA for negativo, este processo é chamado de *Deflação* e indica que os preços reduziram (VICECONTI, NEVES, 2013). A tabela abaixo apresenta o índice de Inflação mensal, dado em taxa percentual, por grupo e o índice geral de Inflação para a capital Porto Alegre desde outubro de 2017 a abril de 2018.

Índice Geral de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) de outubro de 2017 a abril de 2018							
GRUPOS	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18
Transportes	-0,22	1,51	1,49	1,32	0,07	-0,36	0
Alimentação e Bebidas	0,16	0,01	-0,11	0,98	-0,6	0,50	0,09
Habitação	0,85	1,19	-0,34	1,33	0,71	-0,37	0,17
Artigos de Residência	-0,43	0,3	-0,59	0,45	-0,1	-0,94	0,22
Vestuário	0,25	0,66	0,83	-1,82	-1,27	0,84	0,62
Saúde e Cuidados Pessoais	0,58	0,22	0,28	0,35	0,28	0,40	0,91
Despesas Pessoais	0,94	0,09	0,15	0,3	0,12	0,36	0,12
Educação	0,26	0,11	0,31	0,17	3,29	0,39	0,08
Comunicação	0,49	0,32	-0,06	0,08	-0,01	-0,40	-0,07
Índice Geral	0,32	0,55	0,28	0,68	0,08	0,11	0,22

Fonte: Da Autora baseada no IPCA-IBGE para a Capital Porto Alegre/RS

2) Calcule a Inflação Acumulada para o primeiro trimestre de 2018 do grupo Alimentação e Bebidas e do grupo Transportes.

Figura 5 – Tarefa IV – IPCA: O índice oficial da Inflação

(Conclusão)

- 3) Analise os índices acumulados para os respectivos grupos em relação ao IPCA Acumulado para o trimestre. Registre suas observações.
- 4) Utilizando a tabela dada, construa um gráfico para o Grupos Alimentação e Bebidas e outro para o grupo Transporte analisando qual o tipo mais adequado a leitura das informações. Justifique sua escolha. Para esta tarefa você pode utilizar um *smartphone*, enviando para a professora seu arquivo, ou então, se preferir, pode utilizar o espaço abaixo e construir manualmente.
- 5) Apresente para a turma seus gráficos justificando a escolha pelo tipo de gráfico.
- 6) Faça sua análise, registre e discuta com seus colegas as informações referentes ao gráfico do grupo Alimentação e Bebidas, observando o comportamento dos índices conforme a definição de *Inflação*, *Desinflação* e *Deflação*.

**Para Casa**

7) Converse com sua família sobre a o que estudamos em aula e considere suas a experiência para debater sobre:



Foto: Vigilantes do Preço – Abril/2018

a) É possível identificar algum reflexo do aumento do preço dos combustíveis no valor da Cesta Básica? Justifique sua resposta.

b) Sua família gerencia o aumento do preço dos combustíveis, ou seja, vocês "controlam" esse tipo de gasto na renda familiar? Se sim, como?

Fonte: Da Autora.

A questão 1) expõe informações sobre a meta da Inflação para o ano de 2018 e solicita que a partir dela os alunos analisem as informações referentes ao Índice de Inflação Acumulada, dispostas no gráfico (RGRL).

Num segundo convite, o texto apresenta os objetivos do IPCA e como ele é medido, assim como destaca as despesas que compõem os grupos de pesquisas, conforme a tabela Índice de Geral de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), de outubro de 2017 a abril de 2018 (RSRTb). Além das intenções mencionadas anteriormente, a tarefa, também, tem o objetivo de atingir uma *lente multidisciplinar* ao desenvolver atividades que proporcionem de forma simples o entendimento sobre os conceitos econômicos de Inflação, Desinflação e Deflação.

Além disso, as questões desta tarefa buscam estabelecer uma *conexão didática* entre os resultados identificados no desenvolvimento do projeto de pesquisa escolar "Vigilantes do Preço" e os índices de Inflação (IPCA) informados pelo IBGE, pois procuraram relacionar as informações sobre o custo da cesta básica de alimentos e dos combustíveis pesquisados pelos

“Vigilantes do Preço” com dois grupos que compõem este índice, a saber: Alimentação e Bebidas e Transportes.

As questões 2), 3) e 4) utilizam-se do princípio da *dualidade* ao desenvolverem a soma das parcelas referentes aos índices mensais para o cálculo da Inflação Acumulada para os grupos Alimentação e Bebidas e Transportes. Já na questão 4), a partir da tabela dada (RSRTb), solicita-se ao aluno que construa um gráfico, identificando o mais adequado para a leitura das informações.

Nas questões 5) e 6) solicita-se aos trios que socializem com seus colegas seus registros e suas conclusões, a partir da análise do gráfico e/ou da tabela, identificando os períodos de Inflação, Desinflação e Deflação, observando os índices de Inflação Acumulada. Nesta Tarefa, a questão 7) (Figura 5) propõe a discussão do tema Inflação na *dimensão familiar* sobre os reflexos do aumento dos combustíveis no custo da cesta básica e busca identificar como as famílias gerenciam o custo dos combustíveis. Esta tarefa tem por objetivo fomentar as discussões da Tarefa VI, que discutirá a *Inflação de Custo* gerada pelo aumento dos combustíveis.

A Tarefa V aborda a *Inflação de Demanda*<sup>18</sup> (Figura 6) baseada nos itens sazonais alimentícios. O AEFE foi estabelecido a partir da discussão do texto que apresenta os argumentos do IBGE sobre a dificuldade de cotação de preço dos produtos sazonais que constituem o grupo Alimentação e Bebidas. A tarefa é composta por 6 (seis) atividades e a *conexão didática* foi estabelecida a partir dos dados fornecidos nas Notas à Imprensa do Dieese e dos coletados pelos “Vigilantes do Preço”.

Através do princípio da *lente multidisciplinar*, busca-se na economia argumentos para discutir a Inflação de Demanda, baseada na “*Lei da Oferta e da Procura*”. Para isso, a tarefa apresenta um quadro que destaca os produtos que tiveram aumento e queda de preços em março de 2018, considerando as causas para a variação de preços, segundo a Nota à Imprensa emitida pelo Dieese para o respectivo mês.

---

<sup>18</sup> A Inflação de Demanda refere-se ao excesso de demanda agregada em relação à produção disponível de bens e serviços (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 242).

Figura 6 – Tarefa V – Inflação de Demanda

## TAREFA V – INFLAÇÃO DE DEMANDA: Itens Sazonais Alimentícios

Segundo o IBGE (2005, p.8), a “sazonalidade dos produtos, considerada tanto pelo lado da oferta quanto pelo lado da demanda, pode acarretar variações expressivas de preços”. No caso dos itens sazonais alimentícios - como: “tubérculos, raízes e legumes”, “hortaliças e verduras” e “frutas”, estes produtos desaparecem temporariamente do mercado devido ao fenômeno da sazonalidade de oferta e a ausência de cotações de preços reflete expressivamente nos índices de preços como o IPCA (IBGE, 2005).

Podemos perceber os efeitos da sazonalidade no custo dos produtos de origem agrícola que compõem da Cesta Básica de Alimentos. Segundo as Notas à Imprensa<sup>1</sup> divulgadas pelo Dieese, entre fevereiro e março de 2018, as quedas predominaram no preço da batata (coletada no Centro-Sul), do açúcar refinado, feijão, café em pó e óleo de soja. Já os preços da banana e do leite integral mostraram tendência de alta na maior parte das cidades. Veja o quadro abaixo:

	PRODUTO	CAUSAS
QUEDA	Batata	Calor e chuva diminuíram a qualidade do tubérculo. Além disso, a oferta seguiu normalizada e o preço no varejo recuou.
	Açúcar	A demanda restrita pelo produto e os altos estoques das usinas impulsionaram para baixo o preço do açúcar cristal e refinado no varejo.
	Feijão	finalizou a segunda safra, o que garantiu elevado volume de oferta e redução do preço nas prateleiras dos mercados da maior parte das cidades
	Café	Preços externos menores e a aproximação da colheita de café influenciaram na queda do preço do grão moído no varejo.
	Óleo de soja	Apesar do aumento das exportações, os preços continuaram em queda no varejo.
ALTA	Banana	A menor oferta elevou o preço da banana
	Leite	A oferta de leite foi menor em março, devido aos baixos preços nos meses anteriores e à elevação dos custos de produção.

Fonte: Baseado no Dieese/Notas à Imprensa (abr. 2018)

Em abril o Dieese informou que, entre março e abril de 2018, caíram os preços do açúcar, tomate e óleo de soja. Já os preços do leite integral e do arroz mostraram tendência de alta na maior parte das cidades.

1) Matematicamente, o conceito de Inflação não considera a oscilação de preços por causa sazonal, porém discutimos anteriormente, a maior parte dos produtos que compõem a Cesta Básica tem origem da agricultura. Para refletirmos sobre possíveis efeitos da sazonalidade agrícola na Inflação, primeiro é preciso saber o que este conceito significa. Para isso, utilize um *smartphone* e pesquise o significado da palavra “sazonal” ou “sazonalidade” e registre no espaço abaixo.

2) A partir do texto e da tabela, cite dois fatores que contribuíram para a queda de preços dos produtos citados. E dois fatores que estimularam o aumento do preço destes produtos. Justifique sua resposta.

Observe o extrato da pesquisa realizada pelos “Vigilantes do Preço” em Agudo, o qual destaca o valor gasto em cada produto na Cesta Básica dos meses de fevereiro, março e abril.

Custo por Produto – Cesta Básica Agudo/RS			
Produto	FEV/18	MAR/18	ABR/18
Açúcar	7,08	7,58	7,46
Arroz	6,75	8,50	6,12
Banana	4,20	5,82	5,66
Batata	11,14	11,38	13,02
Café	16,02	13,23	11,03
Carne	131,85	131,85	135,45
Farinha	2,91	2,81	2,83
Feijão	16,76	19,46	19,65
Leite	16,95	20,48	22,13
Manteiga	5,04	7,03	6,18
Óleo	3,63	4,30	4,23
Pão	62,40	62,40	62,40
Tomate	22,98	29,88	23,58

Fonte: Da Autora baseado nos dados coletados pelos “Vigilantes do Preço”

3) Qual o comportamento dos preços dos produtos, relacionados nas Notas à Imprensa emitidas pelo Dieese, no município de Agudo? Apresente as prováveis causas das variações de preço.

4) Você considera que a demanda de um determinado produto agrícola e a relação mercadológica de “Oferta e Procura” podem gerar uma variação no preço desse produto. Explique por quê?

5) Apresente suas conclusões para os colegas.

A primeira questão propõe uma pesquisa sobre o conceito de sazonalidade, para que se possa discutir a oferta e procura e, conseqüentemente, a demanda de produtos de origem agrícola.

A questão 2), através de um *convite à reflexão*, solicita que os alunos identifiquem na tabela os fatores que podem contribuir para a variação de preço, por exemplo: *clima*, que pode influenciar tanto positivamente quanto negativamente na produção agrícola, pois uma condição climática favorável poderá gerar uma *boa safra* e em consequência, gerar *estoques*.

O princípio da *dualidade* está presente quando o aluno entende que uma *grande oferta dos produtos* poderá ocasionar, de acordo com a demanda<sup>19</sup>, *uma queda nos preços*. Porém, o *fator qualidade* poderá valorizar o produto e “*puxar os preços para cima*”. Ao contrário disso, uma safra com baixa produtividade poderá ocasionar a *escassez de produtos* no mercado e, se a demanda for maior que a oferta<sup>20</sup>, *os preços poderão subir*. Os alunos, ao analisarem a tabela presente no texto, também podem destacar o custo da produção e a cotação dos produtos no mercado externo que estão relacionados com outros tipos Inflação como, por exemplo, a Inflação Inercial e de Custo.

A questão 3) relaciona a variação de preços dos produtos de origem agrícola, destacados pelo Dieese, com os pesquisados pelos “Vigilantes do Preço”. Nesta questão os trios devem, a partir da tabela e do quadro (RSRTb), observar o comportamento dos preços nas duas pesquisas, comparando o que acontece em Agudo e em Porto Alegre, destacando as prováveis causas destas variações de preços (RRLN). Na questão 4), os alunos registram seus entendimentos (RRLN) sobre a Inflação de Demanda e, para finalizar, na questão 5), apresentam suas conclusões para a turma.

A Tarefa VI, denominada Inflação de Custo<sup>21</sup>: A Inflação dos Combustíveis (Figura 7) está dividida em 10 (dez) atividades e foi desenvolvida no Laboratório de Informática. O AEFÉ é proposto a partir da relação com a Tarefa IV, em que os alunos analisaram a variação do IPCA no grupo Transportes.

---

<sup>19</sup> A demanda ou procura pode ser definida como a quantidade de certo bem ou serviço que os consumidores desejam adquirir em determinado período de tempo. (VASCONCELOS; GARCIA, 2014. p. 39).

<sup>20</sup> Pode-se conceituar oferta como as várias quantidades que os produtores desejam oferecer ao mercado em determinado período de tempo. (VASCONCELOS; GARCIA, 2014, p. 44).

<sup>21</sup> A Inflação de Custos pode ser associada a uma Inflação tipicamente de oferta. O nível da demanda permanece o mesmo, mas os custos de certos fatores importantes aumentam. (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014. p. 243).

Figura 7 – Tarefa VI – Inflação de Custo

## TAREFA VI – INFLAÇÃO DE CUSTO: A Inflação dos Combustíveis

As análises realizadas pelos grupos constataram que a Inflação medida pelo IPCA no Grupo Transportes apresentou sucessivos aumentos no período de outubro de 2017 a fevereiro de 2018, impulsionados por novas políticas de reajustes de preço do petróleo. Conforme notícias da época, em junho de 2017 o Jornal Folha de São Paulo (online) divulgou a seguinte manchete:

## CONTRA IMPORTAÇÕES, PETROBRAS PODERÁ REAJUSTAR COMBUSTÍVEIS DIARIAMENTE



Foto: Nicola Pamplona

“Para tentar coibir importações de combustíveis, a Petrobras poderá promover reajustes diários nos preços de venda de suas refinarias, segundo a nova política de preços anunciada nesta sexta-feira (30). A política tem por objetivo ampliar a frequência dos reajustes, que vinham sendo realizados, em média, uma vez por mês [...]”

O objetivo, segundo Monteiro, é acompanhar mais de perto as variações do mercado internacional e oferecer produtos mais competitivos aos seus clientes.”

Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/06/1897332-petrobras-podera-reajustar-precos-de-gasolina-e-diesel-ate-diariamente.shtml>

Neste mesmo período, os “Vigilantes do Preço” passaram a acompanhar os aumentos da gasolina e do diesel em três postos de combustíveis de bandeiras diferentes (X, Y e Z) localizados na cidade de Agudo. Essas informações estão apresentadas na tabela abaixo.

## Preço dos Combustíveis de Outubro de 2017 a Maio de 2018 em Agudo/RS

GASOLINA (Comum)	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18	MAI/18
Posto X	4,289	4,289	4,369	4,489	4,489	4,489	4,489	4,529
Posto Y	3,240	4,390	4,450	4,459	4,549	4,599	4,649	4,649
Posto Z	4,240	4,340	4,440	4,480	4,480	4,480	4,530	4,560

DIESEL (Comum)	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18	MAI/18
Posto X	3,200	3,320	3,230	3,329	3,290	3,329	3,329	3,489
Posto Y	3,240	3,240	3,280	3,329	3,399	3,459	3,469	3,749
Posto Z	3,210	3,270	3,370	3,310	3,310	3,310	3,440	3,590

Fonte: Da Autora (Vigilantes do Preço/EMEF Santos Dumont e ANP)

- 1) Identifique três informações a partir da análise dos dados da tabela. Selecione um tipo de combustível e responda as questões que seguem:
- 2) Por que você selecionou esse tipo de combustível?
- 3) Analise a variação dos preços do combustível em cada posto e verifique em qual período apresentou um maior aumento. Registre suas observações.
- 4) Calcule a média do preço do combustível escolhido por seu grupo e organize os dados em uma tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador.
- 5) A partir desta tabela, crie um gráfico justificando a sua escolha.
- 6) Calcule a variação mensal, em R\$, do preço do litro combustível complementando sua tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador.
- 7) Determine o índice de Inflação para cada mês considerando somente o preço do litro desse combustível e complete sua tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador, ou se preferir, utilize este espaço para realizar os cálculos.
- 8) Compare os índices encontrado na questão 8) com o índice de Inflação do grupo “TRANSPORTE” apontado pelo IBGE para este período. Registre suas observações.
- 9) Baseados em todas as discussões estabelecidas em aula e das conversas com a família, cite, ao menos, dois reflexos do aumento do diesel na cadeia logística, ou seja, nos transportes. A partir de suas observações quais as possíveis consequências do aumento dos combustíveis na economia?
- 10) Você acredita que a variação de preços dos combustíveis pode influenciar no custo dos transportes, ou seja, pode gerar um aumento no índice geral de Inflação? Justifique sua resposta exemplificando.

O *convite à reflexão* foi realizado a partir da discussão da notícia “*Contra Importações, Petrobrás poderá reajustar combustíveis diariamente*”, que expõe a política de reajustes de preços dos combustíveis adotada pela Petrobrás, em 2017. Desta forma, para atingir o princípio da *lente multidisciplinar*, foram considerados os aspectos econômicos relacionados com os reflexos do aumento dos combustíveis para a economia.

A *conexão didática* será estabelecida a partir de alguns dados coletados pelos “Vigilantes do Preço” no mesmo período. A tarefa considera que o aumento dos combustíveis pode refletir no Índice de Inflação, por isso, durante a execução das questões, foi considerada a variação de preços, de maneira genérica, como Inflação dos combustíveis.

Como esta tarefa foi realizada num ambiente diferente da sala de aula, no Labin, ela propõe uma sequência que retoma algumas atividades realizadas nas tarefas anteriores. A questão 1) solicita a análise da tabela de preços dos combustíveis de outubro de 2017 a maio de 2018 em Agudo/RS (RSRTb) e o registro das observações (RRLN).

Para desenvolver as próximas questões, os trios escolheram entre os dois tipos de combustíveis expostos na tabela, justificando na questão 2) o porquê de sua escolha. A questão 3) solicita a análise da variação de preço por posto, identificando o período que apresentou o maior aumento (RRLN). Já as Atividades 4), 5), 6), 7) e 8) estão fundamentadas no princípio da *dualidade*, beneficiando-se da Matemática para a resolução de cálculos de média e porcentagem (RSRNm), assim como do cálculo do Índice de Inflação – que poderá ser realizado a partir da equação da Inflação (RSRAI) ou através de uma relação proporcional (RSRNm); assim como para organização dos dados identificadas em tabelas (RSRTb) e para a apresentação das informações em gráficos (RGR).

Finalizando, as questões 9) e 10), através do princípio da *lente multidisciplinar*, tem como objetivo formalizar o conceito econômico de Inflação de Custo, buscando justificativas no custo do transporte de mercadorias – que influencia no custo da matéria-prima, em consequência, no custo da mercadoria vendida, transporte público – influencia no custo da mão-de-obra. Esta tarefa não propõe nenhuma questão para casa, porém busca reflexões a partir das tarefas desenvolvidas nas aulas anteriores.

## 5.2 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

A fase da exploração do material refere-se à aplicação sistemática das decisões tomadas na pré-análise (BARDIN, 2011). Nesse contexto, optamos por, inicialmente, descrever alguns

encaminhamentos adotados no desenvolvimento da sequência para, em um segundo momento, apontar indícios da exploração do material.

A execução das tarefas ocorreu em 8 (oito) intervenções realizadas durante as aulas de Matemática, totalizando 15 (quinze) horas aulas, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 – Cronograma das atividades desenvolvidas na intervenção

INTERVENÇÃO		ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
Dia	Horário	
23/04/2018	9h35min – 11h30min	Leitura e Entrega dos Termos de Consentimento e Assentimento; e Tarefa I.
26/04/2018	9h35min – 11h30min	Tarefa II.
10/05/2018	9h35min – 11h30min	Tarefa III.
14/05/2018	9h35min – 11h30min	Tarefa IV.
17/05/2018	9h35min – 11h30min	Tarefa V.
21/05/2018	9h35min – 11h30min	Tarefa VI.
24/05/2018	9h35min - 11h30min	Tarefa VI.
28/05/2018	10h30min - 11h30min	Finalização da Tarefa VI.

Fonte: Da Autora.

Na primeira intervenção, antes da realização da Tarefa I, os alunos receberam informações sobre o desenvolvimento da pesquisa, foram lidos e explicados os Termos de Confidencialidade (APÊNDICE A), de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) e de Assentimento (APÊNDICE C). Sendo que o TCLE e o Termo de Assentimento foram entregues em duas vias aos alunos, os quais devolveram uma via assinada por eles e seus responsáveis, a fim de seguir as normas éticas da pesquisa e as orientações do CEP/CONEP da UFSM.

Optamos por realizar as primeiras atividades em sala de aula, já que a mesma tinha acesso ao sinal de internet e que os alunos, na sua grande maioria, possuíam *smartphone*. Para o desenvolvimento da sequência didática, os alunos receberam folhas impressas contendo as tarefas, nas quais passaram a registrar as resoluções. Além disso, receberam orientações para gravar em áudio as discussões relativas à resolução de cada atividade e foram informados que seriam feitos apontamentos de algumas observações da professora pesquisadora durante o desenvolvimento das Tarefas.

Desta forma, a partir da Tarefa I, buscou-se identificar quais “Entendimentos sobre Inflação” são apresentados pelos alunos antes e depois assistir os documentários previstos nesta

tarefa. Quando questionados na TI-1) sobre “O que você entende por Inflação?”, em geral, os três trios relacionaram o conceito com “aumento dos preços”, porém, o trio A foi o que mais se aproximou do conceito econômico de Inflação.

Em seguida, os alunos assistiram, em sua sala de aula, os documentários previstos na tarefa, que foram projetados através de equipamento multimídia. Após assisti-los, responderam a questão TI-2), através da qual foram abordados aspectos sobre “fatos que podem contribuir para o aumento do Índice de Inflação”. Com este questionamento, buscamos evidências se os filmes assistidos acrescentaram alguma informação sobre o assunto. Para este questionamento, o trio B apresentou uma definição para Inflação que se aproxima da utilizada por Vital (2014), ou seja, a Inflação como um processo generalizado e contínuo de preços. No entanto, o trio C expôs argumentos que nos permitem acreditar que entendem as prováveis causas da Inflação, pois, como novas ideias, destacaram o “aumento dos juros” e a “cotação do petróleo”.

Na TI-4) os alunos foram questionados sobre “novos fatos que podem promover o aumento do Índice de Inflação”. Ao finalizar a Tarefa I, na questão TI-5), o Trio A apontou novos fatos que podem promover o aumento do índice Inflação: a oferta e a procura de produtos. Tais justificativas basearam-se nos documentários da primeira tarefa, que evidenciavam a preocupação dos consumidores das décadas de 80 e 90 com o estoque de produtos, o que também contribuiu naquela época para o aumento dos preços devido à escassez dos produtos. Já o trio C apontou como novos fatos o aumento dos combustíveis como consequência do aumento do transporte de mercadorias. Neste sentido, acredita-se que as justificativas dadas pelos alunos, num ambiente primário de discussão, podem estar baseadas em constatações prévias do projeto piloto.

A partir das respostas dadas pelos trios na TI-5), percebemos que o trio A fez menção à demanda de mercadorias e o trio C ao transporte de mercadorias, o que se refere, respectivamente, à *Inflação de Demanda* e à *Inflação de Custos*. Nas respostas das TI-2) e TI-5), também conseguimos perceber indícios de que os trios têm noção de possíveis causas da *Inflação Inercial*, pois, como justificativas a estas questões, os trios apresentaram percepções quanto ao reflexo dos juros, à alta do preço dos produtos, ao aumento do petróleo/combustível, aos salários, ao aumento do dólar/cotação do dinheiro/taxa cambial, à importação e exportação.

A Tarefa II apresentou um cenário já conhecido dos alunos e, através dos dados coletados pelos “Vigilantes do Preço”, discutiram a Inflação a partir do custo da cesta básica, situação-problema na qual os alunos puderam relacionar os aumentos sucessivos e generalizados de preços à Inflação, mesmo que baixa. Também analisaram os dados coletados

por eles e identificaram entre os três estabelecimentos comerciais pesquisados qual apresentou o maior e qual apresentou o menor preço.

A questão TII-5) buscou revelar os entendimentos sobre os aumentos da cesta básica como uma das possíveis causas e/ou consequências do aumento do Índice de Inflação. Os trios A, B e C concordam que a Inflação influencia e pode ser influenciada pelo aumento dos preços dos produtos que compõem a cesta básica. Fundamentam seus argumentos considerando que os comerciantes, ao repassarem o valor percentual correspondente à Inflação para o custo da cesta básica, influenciam positivamente no aumento do custo de vida das famílias.

A Tarefa III propôs uma comparação entre o custo médio da cesta básica em Agudo e o da capital Porto Alegre. As questões partem de um gráfico com tabela, ou seja, tem como registro de partida um RGRBr. Desta forma, na questão TIII-1), os trios precisavam analisar, identificar e registrar informações. A partir disso, seria possível comparar o custo médio da cesta básica mês a mês, além de fazer esta verificação entre as duas cidades.

Desta forma, o trio A registrou no protocolo apenas a fórmula utilizada para o cálculo, já os trios B e C apresentaram os índices em tabela (RSRTb), porém, todos os trios partiram de um RSRAI para um RSRNm. No entanto, a proposta da questão TIII-5) era comparar as taxas calculadas na questão TIII-3) com os resultados determinados na TIII-4), com a intenção dos trios identificarem semelhanças nos valores e concluir que a fórmula da Inflação poderia ser deduzida a partir de uma relação proporcional. Apesar dos trios A e B apresentarem equívocos em alguns cálculos da TIII-3), puderam verificar as semelhanças entre o valor percentual determinado na questão anterior e os índices calculados pela equação da Inflação. Já o trio C não entendeu o questionamento. Nesta questão, os trios precisaram que a professora/pesquisadora fizesse algumas intervenções e realizasse a demonstração e comparação entre os cálculos da questão TIII-3) com o da TIII-4) para que pudessem significar o que o enunciado da questão comunicava.

Assim, na questão TIII-6), ampliamos a discussão sobre a cesta básica, comparando o que acontece em Agudo com o que acontece em Porto Alegre em relação ao aumento dos preços. A intenção foi estabelecer uma relação nas variações de preços, o que não aconteceu, pois, nem sempre o comportamento do custo da cesta básica em Agudo foi o mesmo que o na capital. No entanto, os alunos estabeleceram suas próprias justificativas, por exemplo, o custo da cesta básica é mais alto em Porto Alegre do que em Agudo por aquela ser uma cidade maior.

Na Tarefa IV, os alunos tiveram contato com o IPCA e com os grupos que compõem este Índice de Inflação. No entanto, nas questões nos detemos ao Índice de Inflação Acumulada nos grupos *Alimentação e Bebidas e Transportes*, por estarem relacionados aos dados também

coletados pelo projeto “Vigilantes do Preço”. Nesta tarefa, inicialmente os alunos tiveram dificuldade de entender a diferenças entre os conceitos de Desinflação e Deflação, o que foi superado no desenvolvimento da tarefa.

A Tarefa V apresentou como tema uma discussão sobre *Inflação de Demanda*. Nesta tarefa, voltamos a trabalhar com o contexto relacionado à cesta básica, e os alunos tiveram contato com as Notas à Imprensa, emitidas pelo Dieese, que apresentaram as justificativas para o aumento e queda de preços dos produtos. Primeiramente, os alunos realizaram uma pesquisa deste conceito no *smartphone*, mas a maioria optou pelo uso de dicionários.

O que chamou a atenção, nesta tarefa, foi a relação estabelecida pelos alunos entre a variação do custo dos produtos agrícolas a partir da oferta e/ou procura e justificada por eles com apontamentos do texto do Dieese. Em suas análises, citaram como fatores que contribuíram para a queda dos preços: a boa produção e o aumento dos estoques, assim como os fatores responsáveis pela queda dos preços, o clima desfavorável, a baixa produção e a escassez de produtos.

A Tarefa VI propôs uma discussão a partir do custo de produção relacionado com o aumento dos combustíveis, em específico o diesel, e do reflexo do custo do transporte na economia do Brasil. Estas atividades, apesar de terem sido planejadas em outro momento, foram desenvolvidas em um contexto muito atual, em que os caminhoneiros fizeram uma paralisação, reivindicando novas políticas de aumento de preços dos combustíveis.

Para responder as questões TVI-9) e TIV-10), os alunos foram levados a pensar sobre o custo do transporte na economia. As respostas dadas pelos trios nestas questões evidenciam este momento histórico, citando a “greve dos caminhoneiros” como um dos reflexos do aumento do diesel, mas também destacando o custo dos transportes, que podem influenciar no índice da Inflação pelo repasse destes custos ao preço das mercadorias.

Apesar de acompanhar os noticiários, os alunos não conseguiam ter noção dos reflexos desta paralisação na economia, mas durante a semana puderam vivenciar a falta de alimentos nos supermercados, as filas de carros para abastecer geradas pela falta de combustível. Na oportunidade, buscamos refletir sobre os reflexos futuros da falta de combustíveis nos postos e o aumento do preço dos combustíveis em estoque e dos alimentos disponíveis nos supermercados, ficando o questionamento: O custo de reposição destes produtos poderá influenciar no Índice de Inflação do mês de maio?

Devido à manutenção do Labin, a Tarefa VI foi a única tarefa desenvolvida neste ambiente. No entanto, levou muito mais tempo do que o previsto e durante toda a tarefa os alunos receberam orientações de como manipular os computadores e a planilha eletrônica, pois

os mesmos não tinham conhecimento suficiente para desenvolvê-las, o que originou tabelas semelhantes e com os mesmos resultados. Percebemos que a dificuldade de manipular o *software* pode ter contribuído para ocasionar certa desmotivação nos alunos.

De maneira geral, os alunos relataram que tinham dificuldade de conversar com seus familiares sobre o assunto discutido na escola e responder as questões que deveriam ser respondidas com o auxílio da família. Esse fato dificultou a entrega das tarefas que buscavam evidenciar os hábitos de consumo das famílias. No entanto, para que este objetivo fosse atingido, buscamos refletir sobre as questões de casa em cada início de aula, assim, os trios que não tiveram oportunidade de realizar a tarefa respondiam as questões a partir das observações dos hábitos da sua família.

Devido à complexidade da Tarefa, os alunos não realizaram a questão TVI-8), que previa uma comparação entre os índices encontrados com os informados pelo IPCA. Porém, os alunos já haviam constatado na Tarefa IV que os transportes “pesaram” no Índice de Inflação Acumulada.

Nesta fase da exploração das Tarefas, as primeiras análises realizadas a partir dos protocolos dos trios tiveram um caráter de seleção, pois procuramos evidências de aspectos não matemáticos relacionados com conceitos econômicos, como os entendimentos sobre conceitos gerais e correlatos de Inflação, bem como de questões que poderiam evidenciar hábitos de consumo, diante a necessidade de tomada de decisão. Quanto aos aspectos matemáticos, procuramos identificar quais conceitos/conteúdos relacionados com a MF e Estatística, assim como observamos quais registros de representação semiótica os trios mobilizaram ao responder as questões. Desta forma, as categorias elaboradas, a partir da exploração do material, estão sintetizadas no Quadro 7.

Quadro 7 – Categorização das Tarefas

<b>TAREFAS</b>	<b>ENTENDIMENTOS SOBRE INFLAÇÃO</b>	<b>TOMADA DE DESCISÃO/ HÁBITOS DE CONSUMO</b>	<b>CONCEITOS/CONTEÚDOS RELACIONADOS À MATEMÁTICA FINANCEIRA E ESTATÍSTICA</b>
TI-1	X		
TI-2	X		
TI-4	X		
TI-5	X		
TI-6		X	
III-1			X
III-2			X
III-3			X
III-4			X
III-5	X		
III-6a		X	
III-6b		X	
III-6c		X	
III-6d		X	
III-2			X
III-3			X
III-4			X
III-5			X
III-6			X
III-7		X	
TIV-1			X
TIV-2			X
TIV-4			X
TIV-5			X
TIV-6	X		X
TIV-7a	X		
TIV-7b		X	
TV-2	X		
TV-4	X		
TVI-1			X
TVI-3			X
TVI-4			X
TVI-5			X
TVI-6			X
TVI-7			X
TVI-9	X		
TVI-10	X		

Fonte: Da Autora.

A seguir, passaremos a apontar alguns resultados desta pesquisa a partir das três categorias supracitadas: “Entendimentos sobre Inflação”, “Tomada de Decisão/Hábitos de consumo” e “Conceitos/Conteúdos relacionados à Matemática Financeira e Estatística”. As evidências que justificam tal categorização serão expostas na próxima seção.

### 5.3 TRATAMENTO DOS RESULTADOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO

Na última fase da análise de conteúdo, após a aplicação das tarefas, os resultados iniciais foram tratados a fim de serem significativos e validados. As informações foram reunidas nas categorias elaboradas e expressas por meio de “quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo a informações fornecidas pela análise” (BARDIN, 2011, p. 101). Nesta perspectiva, optamos por indicar as questões e a estrutura dos registros realizados pelos alunos nos protocolos, para que fosse possível então propor inferências e interpretações dos resultados desta pesquisa, bem como outros significados.

#### 5.3.1 Análise I - Entendimentos sobre Inflação

Esta categoria de análise busca revelar os entendimentos primários dos alunos sobre o conceito de Inflação e os desenvolvidos durante a execução das tarefas. Desta forma, foram categorizados, segundo entendimentos econômicos e financeiros, e dispostos em “Ideias gerais e correlatas sobre Inflação”, “Inflação de Custo”, “Inflação de Demanda” e “Inflação Inercial”.

##### 5.3.1.1 Ideias gerais e correlatas sobre Inflação

Para esta análise, apresentamos um extrato dos protocolos (Quadro 8) das questões TI-1), TI-2), TI-4) e TIV-6) referentes às tarefas que apontam evidências dos entendimentos dos alunos sobre conceitos gerais e correlatos de Inflação.

Quadro 8 – Entendimentos sobre Inflação

(Continua)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TI-1) O que você entende por Inflação?</b>		
<i>A Inflação são os aumentos persistentes e generalizados dos produtos no mercado.</i>	<i>Inflação é quando eles cobram um pouco de dinheiro em cima dos produtos; desvalorização da moeda, e uma porcentagem no aumento dos produtos.</i>	<i>Inflação é o absurdo dos preços dos produtos nos supermercados e em outros lugares, e isso causa transtorno para os consumidores dos bairros, da cidade e até do mundo.</i>

Quadro 8 – Entendimentos sobre Inflação

(Conclusão)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TI-2) Cite pelo menos dois fatos que podem contribuir para o aumento do Índice de Inflação.</b>		
<i>A porcentagem de aumento dos produtos quanto eles variam quanto o aumento, juros alta dos produtos, aumento do petróleo.</i>	<i>O aumento elevado dos produtos. Os juros altos na compra dos produtos, pagamento pequeno, os preços dos produtos sobem, mas o salário continua o mesmo.</i>	<i>O aumento dos produtos dos supermercados e das lojas, aumento dos combustíveis e do petróleo, a exportação e importação dos produtos, a cotação do dinheiro.</i>
<b>TI-4) Por meio da análise dos vídeos, aponte duas novas ideias sobre Inflação.</b>		
<i>Por uma distorção dos produtos com uma taxa percentual de Inflação. O aumento do petróleo.</i>	<i>A Inflação não está só no mercado em si, a Inflação está no nosso dia-a-dia, no preço da gasolina, aluguel, loja entre outros, está na elevação do preço de tudo.</i>	<i>O aumento da cotação de petróleo, o aumento dos aparelhos e o aumento dos juros. Nós achamos que a Inflação era pouca, mas depois do vídeo que olhamos vimos que ela era muito alta.</i>
<b>TIV-6) Faça sua análise, registre e discuta com seus colegas as informações referentes ao gráfico do grupo Alimentação e Bebidas, observando o comportamento dos índices, conforme a definição de Inflação, Desinflação e Deflação.</b>		
<i>No mês de OUTUBRO teve uma Inflação, em NOVEMBRO teve uma Desinflação, DEZEMBRO teve uma Deflação, em JANEIRO teve uma Inflação, FEVEREIRO teve uma Deflação e em MARÇO teve uma Inflação.</i>	<i>[...] Os meses que tiveram Inflação foi em outubro (0,16%), Janeiro (0,98%), março (0,50%). Os meses que teve Desinflação foi em novembro (0,01%) e abril (0,09%) e Deflação em dezembro (-0,11) e fevereiro (-0,6).</i>	<i>Em outubro tava alta. Depois em dezembro baixou e aumentou e em fevereiro baixou e em março aumentou e em abril diminuiu.</i>

Fonte: Da Autora.

Ao analisarmos os registros, percebemos que os alunos utilizaram diferentes formas de organizar e apresentar as informações. Através destes registros, identificamos entendimentos sobre o que é Inflação, ou seja, um “aumento contínuo e generalizado no índice de preços” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 243), além dos entendimentos sobre Desinflação - como queda no Índice de Inflação e Deflação - como índice negativo. Neste sentido, se o índice IPCA cai, isso quer dizer que os preços subiram menos em relação ao mês anterior e não que os preços baixaram. Este processo é chamado de *Desinflação*. No entanto, se o IPCA for negativo, este processo é chamado de *Deflação* e indica que os preços reduziram (VICECONTI; NEVES, 2013).

Os protocolos também apresentam registros que evidenciam entendimentos sobre possíveis causas e consequências para a Inflação, como: aumento dos preços (petróleo, aluguéis, impostos), desvalorização da moeda e o cenário econômico instável (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014).

Segundo Vasconcellos e Garcia (2014, p. 242), a “forma mais tradicional para estudar a questão inflacionária é distinguir a Inflação provocada pelo excesso de demanda agregada

(Inflação de Demanda) da Inflação por elevação de custos (Inflação de Custos) e da Inflação devida aos mecanismos de indexação de preços (Inflação Inercial)”. Neste sentido, os registros dos alunos nos protocolos também contemplam argumentos relacionados à *Inflação de Custos, de Demanda e Inercial* expostos e analisados nas secções que seguem.

### 5.3.1.2 Inflação de Custos

A partir desta categorização, buscamos evidenciar conceitos relacionados com a Inflação de Custos, que “ocorre quando o nível de demanda agregada permanece o mesmo, mas os custos de produção aumentam, diminuindo a oferta agregada” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 306). A partir deste conceito econômico, elaboramos o Quadro 9, destacando extratos dos protocolos das questões TI-5), TII-5), TIV-7a), TVI-9) e TVI-10).

Quadro 9 – Entendimentos sobre Inflação de Custos

(Continua)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TI-5) Cite pelo menos dois fatos novos que podem promover o aumento do Índice de Inflação, considerando sua interpretação dos vídeos assistidos.</b>		
		<i>O aumento do combustível, transporte de mercadorias.</i>
<b>TII-5) A partir das discussões da Tarefa I e diante das reflexões com sua família, você considera que a variação dos preços de produtos que compõem a Cesta Básica pode influenciar ou ser influenciada pelos índices de Inflação? Justifique sua resposta.</b>		
<i>Sim, pois quando a Inflação sobe a cada mês os produtos no mercado passam a ser mais caros do que era antes, pois o dono do mercado não pode sair perdendo nos produtos comprados por um valor, pois ele vai aumentando conforme o Índice de Inflação.</i>	<i>Sim. Pois está havendo Inflação neste estabelecimento e sem contar que isso afeta nosso bolso, pois podemos ver que subiu um pouco a cada mês e cada vez vamos gastando mais nos mercados, nas cestas básicas e vai faltando dinheiro para as outras contas. A Inflação sobe, a cesta básica também vai subir, pois o mercado em si precisa lucrar.</i>	<i>Sim, pois cada vez que aumenta os preços nos mercados gastamos mais com a cesta básica, com verduras, alimentos, produtos de limpeza e outras coisas.</i> <i>Sim, porque a Inflação pode influenciar nos aumentos dos produtos, pois cada vez que vem os produtos pra o mercado, gasta gasolina, [...] aumenta porque eles começam a valorizar o preço do petróleo e exportação dos alimentos, produtos. Porque se a Inflação aumentar e a cesta básica não aumentar aí o mercado vai sair [sairá] perdendo dinheiro.</i>
<b>TIV-7a) É possível identificar algum reflexo do aumento do preço dos combustíveis no valor da Cesta Básica? Justifique sua resposta.</b>		

## Quadro 9 – Entendimentos sobre Inflação de Custos

(Conclusão)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TIV-7a) É possível identificar algum reflexo do aumento do preço dos combustíveis no valor da Cesta Básica? Justifique sua resposta.</b>		
<i>Sim. Pois os combustíveis aumentam a cada dia e a cesta básica todo o mês.</i>	<i>Sim, pois para levar os determinados produtos para o mercado é preciso o transporte para serem levados, e conforme sobe o combustível é aumentado o valor da cesta, pois precisa ser pago o transporte e o estabelecimento não sair perdendo.</i>	<i>Sim; pois se o combustível aumenta entra na vida dos consumidores de uma maneira bastante e só na hora dos consumidores abastecer é que assim vão perceber mais o custo da Inflação.</i>
<b>TVI-9) Baseados em todas as discussões estabelecidas em aula e nas conversas com a família, cite ao menos dois reflexos do aumento do diesel na cadeia logística, ou seja, nos transportes. A partir de suas observações, quais as possíveis consequências do aumento dos combustíveis na economia?</b>		
<i>Com o aumento dos combustíveis os caminhoneiros não conseguem fazer suas entregas, ou seja, os custos dos produtos serão mais elevados. Aumento do diesel. Falta de produtos no mercado.</i>	<b><i>O aumento do diesel pode parar todo Brasil</i></b> , pois vimos que sem os caminhoneiros. Precisamos deles para tudo, <i>transportação [transporte] de alimento, de frutas, de higiene. Sem contar que além desses determinados produtos eles transportam o próprio combustível, prejudicando o preço abusivo em mercados, pois sem combustível não tem como por novos estoques de mercadorias, e o que tem sobe, afetando todos nós.</i>	<i>Bom, uma das consequências dos aumentos dos combustíveis é a paralização, a própria falta de combustível, falta de comida nos supermercados. O aumento dos combustíveis nos postos que tem, as pessoas não poderão ir trabalhar porque não vão ter gasolina.</i>
<b>TVI-10) Você acredita que a variação de preços dos combustíveis pode influenciar no custo dos transportes, ou seja, pode gerar um aumento no índice geral de Inflação? Justifique sua resposta exemplificando.</b>		
<i>Sim; pois os <u>custos de transportes realizado nas compras dos produtos nos mercados pode afetar nas vendas de cada mercadoria, pois o <u>frete é repassado</u>.</u></i>	<i>Sim, pois quando o valor do diesel aumenta, o valor dos produtos transportados serão afetados também, porque todos os produtos dependem da <u>transportação [transporte]</u> e isso influencia todos, pois irá aumentar o valor dos produtos ou poderá faltar também se o produto não chegar aos estabelecimentos por conta do transporte que depende do diesel. Se o diesel aumenta provavelmente veremos que tudo irá aumentar.</i>	<i>Sim. Porque quando o custo de transporte fica muito alto é porque o diesel aumentou bastante e isso gera uma Inflação mais alta. Quando falta diesel para os transportes, como caminhões e ônibus, eles não andam e com isso aumenta mais o diesel.</i>

Fonte: Da Autora.

Ao analisarmos os protocolos dos alunos, percebemos indícios de que os mesmos relacionam, de maneira geral, como causa do aumento do Índice de Inflação, o preço dos combustíveis, e, em consequência deste, o aumento do custo do transporte. Tais entendimentos vão ao encontro da teoria econômica que trata o aumento dos combustíveis como causa da *Inflação de Custos*. Desta forma, o frete das mercadorias pode influenciar no aumento dos

preços das mercadorias ao ser repassado para os produtos a serem vendidos nos mercados/supermercados (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014).

### 5.3.1.3 Inflação de Demanda

Ao analisar os protocolos dos alunos, constatamos que os trios apresentam indícios de entendimentos sobre o conceito de Inflação de Demanda. Este conceito “refere-se ao excesso de demanda agregada em relação à produção disponível de bens e serviços” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 242). Desta forma, o Quadro 10 apresenta alguns argumentos e justificativas dadas pelos alunos para as questões TI-5), TV-2) e TV-4).

Quadro 10 – Entendimentos sobre Inflação de Demanda

Trio A	Trio B	Trio C
<p><b>TI-5) Cite pelo menos dois fatos novos que podem promover o aumento do Índice de Inflação, considerando sua interpretação dos vídeos assistidos.</b></p>		
<p><i>O preço pode subir se a demanda por determinado produto, sem que não haja uma expansão da oferta dos produtos crescem com o resultado da validade dos contratos [conceito pesquisado].</i></p>		
<p><b>TV-2) A partir do texto e da tabela, cite dois fatores que contribuíram para a queda de preços dos produtos citados. E dois fatores que estimularam o aumento do preço destes produtos. Justifique sua resposta.</b></p>		
<p><i>A baixa produção gera a escassez dos produtos, sobem os preços nos supermercados. O clima desfavorável diminui a qualidade do produto, os elevados volume de oferta e a redução do preço nas prateleiras dos mercados.</i></p>	<p><i>A alta produção dos produtos e estoque de produto fez com que os produtos abajassem [baixassem] o preço elevados dos produtos, para serem vendidos. Os seguintes fatores fizeram com que os produtos “banana” e “leite” aumentassem o valor; o custo da produção e a baixa produção do produto.</i></p>	<p><i>Abaixo de produção e o aumento da procura dos produtos faz que o produto se torna mais caro. O que contribuiu para a queda de preços dos produtos foi a produção que aumentou e com isso os estoques aumentaram e com isso envolve o clima que contribui na qualidade do produto.</i></p>
<p><b>TV-4) Você considera que a demanda de um determinado produto agrícola e a relação mercadológica de “Oferta e Procura” podem gerar uma variação no preço desse produto. Explique por quê?</b></p>		
<p><i>Sim; pois quando temos a baixa produção e muita procura o preço sobe. Quando temos uma alta produtividade e pouca procura o preço baixa. Com uma grande produção e grande procura fica equilibrado, e vice-versa.</i></p>	<p><i>O preço elevado dos produtos acontecem quando há pouco produto mas muita procura desse determinado produto, mas já quando tem muito produto, mas pouca procura o preço dos produtos serão abaixados [reduzidos], e quando há muito procura mas também há muito produto o determinado valor ficará estável e equilibrado.</i></p>	<p><i>Quando há pouco produto e há poucas pessoas procurando, o preço dos produtos ficam estáveis, quando há bastante produto e pouca gente procurando, os preços ficam baixo, e quando tem pouco produto e bastante gente procurando os preços dos produtos crescem.</i></p>

Ao analisarmos os protocolos dos alunos, percebemos que, de maneira geral, os registros dos trios contemplam argumentos que evidenciam entendimentos de *Inflação de Demanda*, como o apresentado pelo trio C (Quadro 10). Este que relata que “*quando há bastante produto e pouca gente procurando, os preços ficam baixo, e quando tem pouco produto e bastante gente procurando os preços dos produtos crescem*” (Trio C).

Para o desenvolvimento das tarefas, abordamos alguns conceitos, como *demanda e oferta*, que são explicados a partir da teoria econômica como: “a demanda representa a quantidade de um produto ou serviço que os consumidores estão dispostos a adquirir a vários preços, ao passo que a oferta representa as quantidades que as empresas ou companhias estão dispostas a produzir e ofertar no mercado também a diferentes preços” (PINHO, VASCONCELLOS; TONETO JÚNIOR, 2011, p. 84).

Consideramos, para a introdução da Tarefa V, o conceito de sazonalidade e as relações com a oferta de produtos agrícolas. Apesar da Matemática Financeira não considerar que a sazonalidade dos produtos de origem agrícola pode contribuir para o aumento do Índice de Inflação, a economia caracteriza as causas não sazonais como geradoras de Inflação de Custo, ou seja, os “aumentos de preços agrícolas, não sazonais, devido a fatores como geadas e secas, também caracterizam uma Inflação de Custos” (VASCONCELLOS; GARCIA, p. 263).

De maneira análoga, os trios demonstraram entendimentos que a sazonalidade é considerada para o cálculo da Inflação de Demanda; assim como apresentado na Tarefa V, corroborando com a perspectiva do IBGE, que utiliza uma metodologia de pesquisa de preços de itens sazonais para compor o IPCA, referente ao grupo *Alimentação e Bebidas* (BRASIL, 2005).

Neste sentido, a partir da TV-4, os trios demonstraram entendimentos sobre estas relações econômicas, bem como sobre a Lei da Oferta e da Procura que, segundo Pinho, Vasconcellos e Toneto Júnior (2011, p. 82) é “uma relação entre o preço de um produto ou serviço e a quantidade que as empresas estão dispostas a produzir e oferecer aos consumidores (demandantes)”. Nesta perspectiva, esta relação econômica pode ser responsável por gerar a Inflação de Demanda, pois está diretamente relacionada à produção disponível de bens e serviços que intuitivamente pode ser entendida como dinheiro demais em busca de poucos bens e serviços (PINHO; VASCONCELLOS; TONETO JÚNIOR, 2011).

### 5.3.1.4 Inflação Inercial

A Inflação Inercial é o processo automático de realimentação de preços, ou seja, a Inflação corrente decorre da Inflação passada, provocada pelos mecanismos de indexação formal - como as correções de salários e aluguéis; e informal – como os aumentos gerais de preços, impostos e tarifas públicas (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014) selecionamos as questões e justificativas que possam ser enquadradas nesta categoria. O Quadro 11 expõe os entendimentos dos trios sobre *Inflação Inercial*.

Quadro 11 – Entendimentos sobre Inflação Inercial

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TI-4) Por meio da análise dos vídeos, aponte duas novas ideias sobre Inflação.</b>		
<i>Por uma distorção dos produtos com uma taxa percentual de Inflação. O aumento do petróleo.</i>	<i>A Inflação não está só no mercado em si, a Inflação está no nosso dia-a-dia, no preço da gasolina, aluguel, loja entre outros, está na elevação do preço de tudo.</i>	<i>O aumento da cotação de petróleo, o aumento dos aparelhos e o aumento dos juros. Nós achamos que a Inflação era pouco, mas depois do vídeo que olhamos vimos que ela era muito alta.</i>
<b>TI-2) Cite pelo menos dois fatos que podem contribuir para o aumento do Índice de Inflação.</b>		
<i>A porcentagem de aumento dos produtos quanto eles variam quanto o aumento, juros alta dos produtos, aumento do petróleo.</i>	<i>O aumento elevado dos produtos. Os juros altos na compra dos produtos, pagamento pequeno, os preços dos produtos sobem mas o salário continua o mesmo.</i>	<i>O aumento dos produtos dos supermercados e das lojas, aumento dos combustíveis e do petróleo, a exportação e importação dos produtos, a cotação do dinheiro.</i>
<b>TI-5) Cite pelo menos dois fatos novos que podem promover o aumento do Índice de Inflação, considerando sua interpretação dos vídeos assistidos.</b>		
<i>O preço pode subir se a demanda por determinado produto, sem que não haja uma expansão da oferta dos produtos crescem com o resultado da validade dos contratos.</i>	<i>Aumento do dólar e dos juros, sem contar a desigualdade dessas inflações.</i>	<i>O aumento do combustível, transporte de mercadorias.</i>

Fonte: Da Autora.

Ao analisarmos os protocolos identificamos entendimentos implícitos de Inflação Inercial nos registros das respostas às questões TI-2), TI-4) e TI-5), pois os argumentos dos alunos referem-se ao valor do dinheiro, dólar, juros e aluguéis, assim como o preço do petróleo. Também relacionam, como causa de Inflação, o processo de importação e de exportação.

Segundo Vasconcellos e Garcia (2014), a Inflação Inercial apresenta como causas os aumentos de preços passados que são automaticamente repassados para todos os demais preços da economia, por meio dos mecanismos de correção monetária, cambial e salarial, gerando um processo autorrealimentador de Inflação.

Assim, a Inflação nos aluguéis, citados pelo trio B (Quadro 11), pode ser dada quando os valores dos contratos se fixam por contratos em determinado prazo. Já a Inflação gerada pelas importações e exportações, citada pelo trio C (Quadro 11), pode ser gerada quando “o aumento de preços internacionais, encarecem o produto nacional relativamente ao produzido externamente” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 265), a exemplo do que acontece com o preço do petróleo. Desta forma, o “estímulo às importações e desestímulo às exportações diminui o saldo da balança comercial (exportações menos importações)” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014, p. 265).

Tais explicações tornam-se interessantes para esta análise, pois, mesmo que de maneira empírica, os trios associaram a Inflação com indexadores manipulados pelo governo e pelo Banco Central do Brasil. Durante as discussões propostas nestas tarefas, percebemos que os alunos acompanham os noticiários, porém não sabiam explicar como os fatores citados por eles poderiam influenciar no Índice de Inflação.

A partir da análise das respostas dos alunos elaboramos o Quadro 12.

Quadro 12 – Resumo Análise I

TAREFAS	IDEIAS GERAIS E CORRELATAS DE INFLAÇÃO	INFLAÇÃO DE CUSTO	INFLAÇÃO DE DEMANDA	INFLAÇÃO INERCIAL
TI-1	A, B, C		A	
TI-2	A, B, C			A, B, C
TI-4	A, B, C			A, B, C
TI-5		C		A, B, C
III-5		A, B, C		
TIV-7a		A, B, C		
TV-2			A, B, C	
TV-4			A, B, C	
TVI-9		A, B, C		
TVI-10		A, B, C		

Fonte: Da Autora.

Ao observamos as respostas dos alunos dispostas no quadro acima, podemos perceber que na Tarefa I, que tinha como objetivo desenvolver noções básicas de Inflação, o Trio A apresentou entre os argumentos fatores que consideraram a Inflação de Demanda. Já o trio C apresentou argumentos também relacionados à Inflação de Custos. Nas demais questões as respostas dadas pelos trios seguiram o objetivo de cada tarefa e as justificativas dadas para cada questão apresentaram convergências.

### 5.3.2 Análise II – Tomada de Decisão/Hábitos de Consumo

Esta etapa da análise dos dados contemplou as questões que versaram sobre modos e/ou estratégias de consumo das famílias diante de uma SEF que resulta em uma tomada de decisão num contexto inflacionário. Desta forma, a análise das respostas dadas pelos trios deu-se a partir de aspectos não matemáticos relacionados com hábitos de consumo familiares, como: econômicos, financeiros, culturais e sociais e comportamentais. Tais aspectos foram enquadrados nas categorias sugeridas por Rocha (2017): sociocultural (SC), econômico-financeiro (E-F) e comportamental (C).

#### 5.3.2.1 Sociocultural

Para esta análise, extraímos dos protocolos dos trios evidências dos aspectos socioculturais presentes no comportamento das famílias. Sendo assim, o Quadro 13 é composto pelas questões TII-6a), TII-6b) e TIV-7b).

Quadro 13 – Aspectos Sociocultural

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TII-6a) Qual o comportamento de sua família diante da necessidade de repor produtos para alimentação, higiene, limpeza e hortifrutigranjeiros, sendo que em alguns meses ocorreu um aumento significativo dos custos desses produtos?</b>		<i>Quando falta alguma coisa minha família manda <b>comprar direto no mercado “nem da bola” para o preço.</b></i>
<b>TII-6b) Sua família costuma esperar os dias das ofertas dos supermercados para repor os produtos? Por quê?</b>		<i>Não. Quando falta algum alimento é comprado estando em oferta ou não.</i>
<b>TIV-7b) Sua família gerencia o aumento do preço dos combustíveis, ou seja, vocês “controlam” esse tipo de gasto na renda familiar? Se sim, como?</b>		<i>Não. Porque não temos carro.</i>

Fonte: Da Autora.

Foram entendidas como aspectos socioculturais aquelas respostas que contemplam justificativas relacionadas com classes sociais e as relações de trabalho, ou ainda, hábitos de consumo, crenças e valores familiares (ROCHA; 2017). Neste sentido, identificamos evidências de aspectos socioculturais nas justificativas e argumentos dados pelo trio C nas respostas das TII-6a), TII-6b) quando relataram que suas famílias “nem dá bola pra o preço, e

compra direto no mercado”, deixou subentendido aspectos SC, pois realizar compras parece ser uma prática corriqueira que não exige nenhum tipo de preocupação. Já o trio A, ao responder a TIV-7b), não demonstrou preocupação com o controle do custo do combustível porque as famílias não possuem carro.

### 5.3.2.2 Econômico financeiro

Os argumentos e justificativas dos trios nas TI-6), TII-6a), TII-6b), TII-6c), TII-6d) e TIV-7b) apresentaram indícios de aspectos E-F e estão resumidos no Quadro 14.

Quadro 14 – Aspectos Econômico Financeiros

(Continua)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TI-6) Você considera que a Inflação atinge diferentes pessoas da mesma forma? Justifique sua resposta.</b>		
<i>Não, pois para muitas pessoas a renda familiar não chega para pagar as contas. A Inflação altíssima para as pessoas que ganham um salário muito baixo.</i>	<i>Não. Pois os consumidores sofrem, e sentem mais essa Inflação, com determinado salário e seus gastos com todos os produtos, por exemplo, algumas pessoas têm em suas casas carros, motos, e gastam mais e o [...] salário que essas famílias recebem não é o suficiente para as despesas.</i>	<i>Não, [...] Tem pessoas que tem gastos a mais com a família, pois a família é maior que a outra. Tem gente que gasta mais com carro, pois o carro tem maior o IPVA que o outro carro. Pro Governo é 1% de Inflação mais para as pessoas é bem mais.</i>
<b>TII-6a) Qual o comportamento de sua família diante da necessidade de repor produtos para alimentação, higiene, limpeza e hortifrutigranjeiros sendo que em alguns meses ocorreu um aumento significativo dos custos desses produtos?</b>		
	<i>Quando o preço do produto está muito alto não é comprado, é deixado pra outro dia. Costumamos comprar quando o preço está mais razoável, pois não caberia em nosso orçamento comprar coisas com preços muito elevados.</i>	
<b>TII-6b) Sua família costuma esperar os dias das ofertas dos supermercados para repor os produtos? Por quê?</b>		
<i>Sim; pois quando a necessidade de repor um produto as pessoas buscam os produtos pelo menor preço no supermercado portanto esperar as ofertas é um modo para a família economizar dinheiro.</i>	<i>Sim. Pois com os preços mais baixos é um modo de economizar no mês. Sim. Porque temos que aproveitar quando há ofertas, sem contar que é um dinheiro a mais que sobra no final do mês.</i>	
<b>TII-6c) Sua família costuma adquirir produtos em promoções no supermercados? Justifique sua resposta.</b>		
<i>Sim; pois as promoções no supermercado é uma forma de economia nos gastos da casa.</i>	<i>Sim, pois assim poupamos em algo e sobra para complementar em outro produto.</i>	

## Quadro 14 – Aspectos Econômico Financeiros

(Conclusão)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TII-6d) Como vocês consideram o fator qualidade na hora de comparar preços e comprar? Por quê? Exemplifique.</b>		
<i>Sim, nós consideramos a decisão na hora de comparar a qualidade dos produtos disputados. Assim a despesa passa a ser controlada.</i>		
<b>TIV-7b) Sua família gerencia o aumento do preço dos combustíveis, ou seja, vocês “controlam” esse tipo de gasto na renda familiar? Se sim, como?</b>		
<i>Sim; separando uma quantia exata para o abastecimento de cada mês.</i>		

Fonte: Da Autora.

Os trios A e B relataram o comportamento das famílias diante de uma tomada de decisão em relação à compra de produtos em oferta ou promoção. Para estas questões, os argumentos E-F evidenciam critérios relacionados com o planejamento familiar e orçamento doméstico, pois os dois trios consideraram que “é uma forma de economizar”. Com o mesmo entendimento, o trio C respondeu que considerar a qualidade pode ser uma maneira de “controlar as despesas”; também consideram que gerenciam os gastos com combustível, pois “reservam uma quantia para esta despesa”.

Desta forma, as argumentações dos trios relacionadas a questões microeconômicas - como: salário, orçamento doméstico, planejamento familiar e poder aquisitivo das famílias; e macroeconômicas – que envolvem variáveis como: Inflação, poder de comprar, taxas de juros, variação cambial, PIB, desigualdades econômicas, distribuição de renda etc. (MUNIZ JÚNIOR, 2016), foram categorizadas como econômico-financeiros (E-F).

Ao serem questionados se a “Inflação atinge da mesma forma diferentes pessoas”, os alunos refletiram sobre os efeitos/consequências da Inflação. Nos argumentos dados pelos trios, fica evidente que os trios A, B e C consideram que a Inflação atinge de maneira diferente as pessoas, pois, para responderem a questão, consideraram a renda familiar e o orçamento doméstico.

Subentende-se que esta relação se estabelece em razão do poder aquisitivo das famílias, pois a “[...] classe trabalhadora é, sem dúvida, a que mais perde com a elevação da taxa de Inflação, principalmente os trabalhadores de baixa renda, que não têm condições de se proteger [...]” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2014. p. 245). Na discussão em grupo, estabelecida após o trabalho nos trios, em geral, os alunos citaram uma passagem de um dos documentários, em

que uma das pessoas entrevistadas comenta “só se for para o governo porque na minha casa é muito mais”, referindo-se aos índices de Inflação apresentados pelo governo.

### 5.3.2.3 Comportamental

As justificativas com argumentos pessoais, relacionadas à emoção, paciência e heurísticas, foram enquadradas como comportamental, porém cabe ressaltar que as argumentações e justificativas dadas pelos alunos podem se enquadrar em mais de uma categoria. No entanto, procuramos aquela que fica mais evidente nos protocolos dos trios e, desta forma, constituímos o Quadro 15 a partir das questões TII-6a), TII-6c), TII-6d e TIV-7b).

Quadro 15 – Aspectos Comportamental

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TII-6a) Qual o comportamento de sua família diante da necessidade de repor produtos para alimentação, higiene, limpeza e hortifrutigranjeiros sendo que em alguns meses ocorreu um aumento significativo dos custos desses produtos?</b>		
<i>Nesses casos procuramos os produtos com o menor preço, mas sempre verificamos se a qualidade do produto com o preço.</i>		
<b>TII-6c) Sua família costuma adquirir produtos em promoções no supermercados? Justifique sua resposta.</b>		
		<i>Não, pois é comprado somente o que se necessita ao longo do mês.</i>
<b>TII-6d) Como vocês consideram o fator “qualidade” na hora de comparar preços e comprar? Por quê? Exemplifique.</b>		
	<i>Consideramos razoável pois nem sempre compramos pela qualidade, porque nem sempre o produto de boa qualidade é bom [tem um bom rendimento], então as vezes substituímos por algum produto mais barato.</i>	<i>Nós olhamos as marcas e se a marca é boa nós compramos, pois não adianta comprar o mais barato se quando fomos [vamos] fazer ou comer ela seja ruim.</i>
<b>TIV-7b) Sua família gerencia o aumento do preço dos combustíveis, ou seja, vocês “controlam” esse tipo de gasto na renda familiar? Se sim, como?</b>		
	<i>Sim. Costumamos usar o mínimo possível o carro e quando abastecemos procuramos pesquisar o valor do combustível e ir em um posto em que não gastamos muito.</i>	

Fonte: Da Autora.

O trio A evidenciou aspectos C quando seus argumentos denotaram preocupação com a qualidade dos produtos, apesar de comparar preços, do mesmo modo quando relataram que é “comprado somente o que se necessita ao longo do mês”. Já o trio B considerou a necessidade

de controle e gerenciamento do custo dos combustíveis, pois em seus argumentos apresentou a preocupação com a pesquisa de preço e uso consciente do veículo. Neste sentido, os trios B e C evidenciaram aspectos C ao considerarem o fator qualidade diante de uma SEF, pois apresentaram a preocupação com o custo-benefício na aquisição de mercadorias.

Observando as respostas dadas pelos trios a TIII-8) (Quadro 16), na qual estabeleceram um comparativo entre os consumidores de hoje e os da década de 80 e 90, período de Inflação alta, e a partir das suas observações e das conversas em grupo e com a família, descreveram um comportamento ideal para os consumidores dos dias de hoje.

Quadro 16 – Comportamento dos Consumidores

Trio A	Trio B	Trio C
<p><b>TIII-8) A partir do que você assistiu nos vídeos e das conversas com seus familiares, faça uma análise comparativa entre os consumidores de hoje e os daquela época, descrevendo suas observações sobre seus comportamentos ao realizar as compras, principalmente as compras de alimentos. Reflita e conclua sua análise, argumentando sobre como deveria ser o comportamento dos consumidores nos dias de hoje.</b></p>		
<p>Nas décadas de 80 e 90 os consumidores faziam estoques em suas casas para escapar dos aumentos de produtos no mercado pra durar o mês inteiro. Os consumidores de hoje mudaram muito, com compras rápidas e de poucos produtos, e não estão acostumados a fazer estoques como antigamente, não se preocupam em fazer pesquisas de produtos no mercado. O ideal seria pesquisar os produtos e comprar os produtos mais baratos e realizar compras mensais pra podermos calcular os gastos para economizar cada vez mais no custo realizado</p>	<p>Os consumidores compravam grandes quantias dos produtos pra fazer estoques, pois os preços subiam da manhã para a tarde, assim os consumidores não conseguiam fazer pesquisas de preços dos produtos, sem conseguir economizar. Nos dias de hoje, muitos dos consumidores fazem pesquisas de preço antes de comprar, procuram ir aos estabelecimentos pesquisar os preços e comprar onde o preço está mais razoável, baixo. Quando o preço do produto está muito elevado, os consumidores esperavam abaixar [baixar] o preço, ou esperavam uma promoção. O comportamento ideal de um consumidor é fazer o mínimo possível de contas, poupar o máximo possível. Não devemos comprar coisas em boletos, fazer contas desnecessárias.</p>	<p>As pessoas tiveram que cortar os gastos durante o período da hiperinflação, os consumidores compravam planejadamente por causa dos valores altos, eles passaram a pesquisar o valor dos produtos antes de comprar e começaram a controlar seus gastos para o dinheiro chegar. Enchiam o carrinho de compras para deixar os estoques cheios. Os consumidores pesquisarem por preços menores, e é assim até hoje. Nos tempos de hoje eles fazem compras menores e mais rápidas. O ideal seria pesquisar os preços dos produtos para comprar em qual comércio está mais barato.</p>

Fonte: Da Autora.

A partir das respostas dadas pelos alunos, estabelecemos, como aspecto E-F, o perfil do consumidor descrito por eles. Como aspectos C, consideramos o comportamento dos consumidores nas décadas de 80 e 90, e como SC o comportamento dos consumidores de hoje.

Os trios A e C apresentaram um perfil de consumidor que deve pesquisar e comparar os preços dos produtos, planejar e realizar compras mensais para poder calcular os gastos,

evidenciando conceitos relacionados com planejamento e orçamento familiar. Já o Trio C apresenta argumentos relacionados à economia doméstica, pois acreditam que um consumidor ideal deva fazer o mínimo de contas, poupar o máximo e não fazer contas desnecessárias. Também apresentam como preocupação questões relacionadas aos juros pagos, pois indicam que um consumidor ideal “não deve comprar com boletos”.

Em geral, os trios descreveram o comportamento dos consumidores do período da hiperinflação como pessoas preocupadas em fazer estoques de mercadorias. No entanto, os trios B e C divergiram quanto à pesquisa de preços, sendo que o trio B entendeu, a partir dos documentários, que os consumidores não conseguiam fazer pesquisas de preços, pois os preços subiam rapidamente. Já o trio C considerou que os consumidores planejavam suas compras e realizavam pesquisas de preços como forma de controlar gastos.

Segundo os trios A, B e C, os consumidores de hoje realizam compras menores e mais rápidas e não fazem estoques como antigamente. Além disso, os trios B e C consideraram que os consumidores de hoje realizam pesquisa de preço.

Para finalizar a análise desta categoria, elaboramos o Quadro 17 que resume as justificativas dadas pelos alunos considerando os aspectos sociocultural, econômico-financeiro e comportamental.

Quadro 17 – Resumo da Análise II

<b>TAREFAS</b>	<b>SOCIOCULTURAL</b>	<b>ECONÔMICO FINANCEIRO</b>	<b>COMPORTAMENTAL</b>
<b>TI-6</b>		<b>A, B, C</b>	
<b>TII-6a</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>TII-6b</b>	<b>C</b>	<b>A, B</b>	
<b>TII-6c</b>		<b>A, B</b>	<b>C</b>
<b>TII-6d</b>		<b>A</b>	<b>B, C</b>
<b>TIV-7b</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>

Fonte: Da Autora.

Ao analisarmos o quadro acima, percebemos que todos os trios consideraram fatores econômico-financeiros para responder a questão TI-6). Já na questão TIV-7b), as respostas dadas pelos trios divergiram considerando os diferentes aspectos diante uma tomada de decisão. Nas questões TII-6a), TII-6b), TII-6c) e TII-6d), as respostas dadas pelos alunos não apresentaram nenhum direcionamento ou correlação, pois os trios descreveram os hábitos de consumo de suas famílias, no entanto, estas questões previam a perspectiva de um ambiente inflacionário.

### **5.3.3 Análise III - Conceitos/conteúdos relacionados com a Matemática Financeira e a Estatística**

Como relatamos anteriormente, o processo de organização e elaboração das tarefas se constituiu a partir da pesquisa escolar, da qual os alunos, colaboradores deste estudo, fazem parte. Neste sentido, buscamos, através destas, “desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo” (BRASIL, 2017, p. 265).

Desta maneira, para esta categoria de análise, consideramos que habilidades relacionadas com a Estatística, como “fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente [...]” (BRASIL, 2017, p. 265) para o estudo do conceito de Inflação. Da mesma forma, mobilizar argumentos matemáticos é de extrema importância para que se discuta e produza justificativas convincentes sobre este tema, na perspectiva da EFE.

Assim, dividimos esta categoria por conceitos/conteúdos matemáticos como “Custo Médio”, “Tratamento da Informação” e “Índice de Inflação”, sendo que a análise destas categorias foi fundamentada nos pressupostos dos registros de representação semiótica de Duval (2003). Desta forma, com o auxílio da MF, esperamos que os alunos “desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da Matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações” (BRASIL, 2017, p. 263).

#### *5.3.3.1 Custo médio*

Segundo Souza e Pataro (2015), entre outras finalidades, cabe a Estatística calcular algumas medidas de tendência central como o média que constituem importante ferramenta na interpretação de dados. Assim, para esta análise, organizamos o Quadro 18, a partir dos protocolos dos trios que apresentaram o cálculo do custo médio e/ou analisaram as variações monetárias e percentuais de valores médios, apresentados nas Tarefas

Quadro 18 – Extrato dos protocolos que evidenciam cálculo do Custo Médio

(Continua)

Trio A			Trio B			Trio C																		
<b>TII-1) Analise o gráfico e identifique o estabelecimento comercial que apresentou o maior e o menor custo para a Cesta Básica durante este período. Registre e organize suas conclusões.</b>																								
No primeiro mês o mercado B apresentou maior custo. Já no segundo mês A apresentou o maior custo. Nos três meses o mercado C teve o menor custo econômico.			Fevereiro: mercado “B” teve o maior custo da cesta básica e o menor foi o mercado “C”. Março: o mercado “A” teve o maior custo e o mercado “C” o menor. Abril: o mercado “A” teve o maior custo na cesta básica e o menor foi o mercado “C”. Nos três meses o mercado “C” foi o que manteve a cesta básica mais baixa.			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fevereiro</th> <th>Março</th> <th>Abril</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Merc. A</td> <td>307,00</td> <td>332,99</td> <td>347,88</td> </tr> <tr> <td>Merc. B</td> <td>313,95</td> <td>327,99</td> <td>323,94</td> </tr> <tr> <td>Merc. C</td> <td>302,16</td> <td>313,13</td> <td>302,73</td> </tr> </tbody> </table>				Fevereiro	Março	Abril	Merc. A	307,00	332,99	347,88	Merc. B	313,95	327,99	323,94	Merc. C	302,16	313,13	302,73
	Fevereiro	Março	Abril																					
Merc. A	307,00	332,99	347,88																					
Merc. B	313,95	327,99	323,94																					
Merc. C	302,16	313,13	302,73																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mês</th> <th>Maior</th> <th>Menor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fevereiro</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Março</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>			Mês	Maior	Menor	Fevereiro	B	C	Março	A	C	Abril	A	C				Fevereiro – Mercado B tem o custo mais alto Março – Mercado A tem mais custo Abril – Mercado A tem mais custo						
Mês	Maior	Menor																						
Fevereiro	B	C																						
Março	A	C																						
Abril	A	C																						
<b>TII-2) Calcule custo médio da Cesta Básica no trimestre para cada estabelecimento comercial.</b>																								
Mercado A	Mercado B	Mercado C	Mercado A	Mercado B	Mercado C																			
307,00	313,95	302,16	$\frac{307,00+332,99+347,88}{3}$	$\frac{313,95+327,99+323,94}{3}$	$\frac{302,16+313,13+302,73}{3}$	Merc. A = 329,29 -> (307,00 + 332,99 + 347,88 = 987,87 : 3 = 329,29)																		
332,99	327,99	313,13				Merc. B = 323,96 -> (313,95 + 327,99 + 323,94 = : 3)																		
<u>347,88</u>	<u>323,94</u>	<u>302,73</u>	R\$ 329,29	R\$ 321,96	R\$ 306,00	Merc. C = 306,00 → (302,16 + 313,13 + 302,73 = : 3)																		
R\$	R\$	R\$																						
987,87/3	965,93/3	918,02/3																						
327,83	321,98	306,00																						
<b>TII-3) Qual o custo médio da Cesta Básica no Município de Agudo para os meses pesquisados?</b>																								

Quadro 18 – Extrato dos protocolos que evidenciam cálculo do Custo Médio

(Continuação)

Trio A			Trio B			Trio C
<b>III-3) Qual o custo médio da Cesta Básica no Município de Agudo para os meses pesquisados?</b>						
Fevereiro	Março	Abril	Fevereiro	Março	Abril	Fevereiro = 307,70
307,00	332,99	347,88	$\frac{307,00+313,95+302,16}{3}$	$\frac{332,99+327,99+313,13}{3}$	$\frac{347,88+323,94+302,73}{3}$	Março = 324,70
313,95	327,99	323,94	R\$ 307,70	R\$ 324,70	R\$ 324,85	Abril = 324,85
<u>302,16</u>	<u>313,13</u>	<u>302,73</u>				
R\$ 923,11/3	R\$ 974,11/3	R\$ 974,55/3				
307,7	324,70	324,85		Média do Trimestre		
				$\frac{329,29+321,96+306,00}{3} = R\$319,08$		
<b>III-4) Analise os resultados obtidos na questão 3) e descreva a evolução do custo médio da Cesta Básica no Município durante este período.</b>						
<i>No mês de fevereiro para março teve um aumento de 17 reais sendo que abril e março ficam na média dos dois meses pois subiu 15 centavos.</i>		<i>No mês de fevereiro o valor da cesta básica foi de R\$ 307,70, comparando com os meses de março e abril o valor da cesta básica subiu. No mês de março subiu R\$ 17,00 reais a mais que no mês de fevereiro. No mês de abril subiu R\$ 17,15, subiu 15 centavos a mais que no mês de março.</i>			<i>Que no mês de fevereiro o custo da Cesta Básica taria R\$ 307,70, e no mês de março teve um aumento de R\$ 17,00 e no mês de abril o preço da Cesta Básica ficou na média do mês de março porque aumentou centavos.</i>	
<b>III-2) Calcule a variação percentual entre os custos médios mensais informados para Cesta Básica no município de Agudo e de Porto Alegre. Registre seus cálculos no espaço abaixo.</b>						

Quadro 18 – Extrato dos protocolos que evidenciam cálculo do Custo Médio

(Continuação)

Trio A		Trio B		Trio C	
<b>TIII-2) Calcule a variação percentual entre os custos médios mensais informados para Cesta Básica no município de Agudo e de Porto Alegre. Registre seus cálculos no espaço abaixo.</b>					
<p>Porto Alegre</p> <p>FEV-MAR</p> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 434,50 \\ 0,20 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p><math>434,50x=20</math></p> <p><math>x = \frac{20}{434,50}</math></p> <p><math>x=0,04602\%</math></p> <p>MAR-ABR</p> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 434,70 \\ 3,80 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p><math>434,70x=380</math></p> <p><math>x = \frac{380}{434,70}</math></p> <p><math>x=0,874\%</math></p>	<p>Agudo</p> <p>FEV-MAR</p> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 307,70 \\ 5,0 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p><math>307,70x=500</math></p> <p><math>x = \frac{500}{307,70}</math></p> <p><math>x=1,624\%</math></p> <p>MAR-ABR</p> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 302,70 \\ 22,15 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p><math>302,70x=2215</math></p> <p><math>x = \frac{2215}{302,70}</math></p> <p><math>x=7,31\%</math></p>	<p>Porto Alegre</p> <p><math>\begin{matrix} 434,50 \\ 0,20 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> <math>434,50x=20</math> <math>x = \frac{20}{434,50}</math> <math>x=0,0460</math></p> <p><math>\begin{matrix} 434,70 \\ 3,80 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> <math>434,70x=380</math> <math>x = \frac{380}{434,70}</math> <math>x=0,874</math></p> <p>Em Porto Alegre, de fevereiro para março subiu, e de março para abril baixo</p> <p>Agudo</p> <p><math>\begin{matrix} 307,70 \\ 5,0 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> <math>307,70x=500</math> <math>x = \frac{500}{307,70}</math> <math>x=1,624\%</math></p> <p><math>\begin{matrix} 302,70 \\ 22,15 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> <math>302,70x=2215</math> <math>x = \frac{2215}{302,70}</math> <math>x=7,31\%</math></p> <p>Em Agudo de fevereiro para março baixou, e de março para abril subiu. OBS: Podemos observar que quando o valor da cesta básica sobe em Porto Alegre em Agudo baixa, e quando sobe em Agudo o valor baixa em Porto Alegre.</p>	<p>R\$ <math>\begin{matrix} 434,50 \\ 0,20 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p>Fev a mar <math>434,50x=20</math> <math>x = \frac{20}{434,50}</math> <math>x=0,046\%</math> <i>Subiu desses dois meses.</i></p> <hr/> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 434,70 \\ 4,41 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p>Março a abril <math>434,70x=441</math> <math>x = \frac{441}{434,70}</math> <math>x=1,01\%</math> <i>Desceu 1,01% em Porto Alegre desses dois meses.</i></p> <hr/> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 307,70 \\ 5,00 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p><math>307,70x=500</math> <math>x = \frac{500}{307,70}</math> <math>x=1,62\%</math> <i>Desceu 1,62% em Agudo desses dois meses.</i></p> <hr/> <p>R\$ <math>\begin{matrix} 302,70 \\ 22,15 \end{matrix}</math> <math>\begin{matrix} \nearrow 100 \\ \searrow x \end{matrix}</math> %</p> <p><math>302,70x=2215</math> <math>x = \frac{2215}{302,70}</math> <math>x=7,31\%</math> <i>Subiu 7,31% em Agudo nesses dois meses.</i></p>		
<b>TVI-3) Analise a variação dos preços do combustível em cada posto e verifique em qual período apresentou um maior aumento. Registre suas observações.</b>					

Quadro 18 – Extrato dos protocolos que evidenciam cálculo do Custo Médio

(Conclusão)

Trio A	Trio B	Trio C
<b>TVI-3) Analise a variação dos preços do combustível em cada posto e verifique em qual período apresentou um maior aumento. Registre suas observações.</b>		
<p>Posto X: Se outubro de 2017 até maio de 2018 subiu;</p> <p>Posto Y: De outubro 2017 a maio de 2018 permaneceu subindo.</p> <p>Posto Z: De outubro de 2017 a janeiro de 2018 subiu, de janeiro a março permaneceu razoável, já no mês de abril para maio voltou a subir.</p>	<p>Combustível: Gasolina</p> <p>No Posto X no período do mês de outubro-2017 até maio-2018 o valor do combustível – gasolina apenas subiu.</p> <p>No Posto Y de outubro-2017 até janeiro-2018 o valor subiu, de janeiro-2018 a fevereiro-2018 o valor se manteve o mesmo, em março-2018 o valor subiu, abril-2018 e maio-2018 o valor permaneceu o mesmo.</p> <p>No Posto Z nos meses de outubro-2017, novembro-2017 e dezembro-2017 o valor subiu, no período dos meses de jan, fev e março de 2018 manteve o mesmo preço de R\$ 1,480, logo em seguida nos meses de abril e maio de 2018, o valor voltou a subir.</p>	<p>No primeiro posto X de out/17 a nov/17 subiu, de nov/17 a dez/17 desceu, dez/17 a jan/18 subiu, jan/18 a fev/18 desceu, fev/18 a mai/18 subiu.</p> <p>No segundo posto Y de out/17 a maio/18 subiu.</p> <p>No terceiro Porto Z out/17 a dez/17 subiu e de jan/18 a mar/18 teve uma variação de preço e de abril/18 a maio/18 subiu.</p>
<b>TVI-4) Calcule a média do preço do combustível escolhido por seu grupo e organize os dados em uma tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador.</b>		
<p><math>= (B3-C3)/3 \rightarrow</math> média do mês de outubro/2017 = 3,923</p> <p><math>= (B2:I2)/8 \rightarrow</math> média do posto X = 4,429.</p>	<p>Posto X</p> <p>Média = soma(B2:I2)/8 = 4,429</p> <p>Média no mês de outubro/17 = soma(B2:B4)/3 = 4,5793</p>	<p>(Posto X) = soma(B2:I2)/8 = 3,31225</p> <p>(Posto Y) = soma(B3:I3)/8 = 3,391125</p> <p>(Posto Z) = soma(B4:I4)/8 = 3,35125</p> <p>(Outubro) = soma(B2:B4)/3 = 3,21666</p> <p>(Novembro) = soma(C2:C4)/3 = 3,27666</p> <p>(Dezembro) = soma(D2:D4)/3 = 3,29333</p>

Fonte: Da Autora.

A questão TII-1) propõe uma análise do gráfico. Para tanto, os trios precisavam identificar a evolução do custo da cesta básica nos três mercados/supermercados pesquisados durante o período de fevereiro a abril de 2018. Para responder a esta questão, os trios A e C, além do RRLN, apresentaram RSRT.

Apesar do trio C organizar os valores das Cestas Básicas em tabela, fez uma análise superficial do gráfico, destacando apenas o estabelecimento comercial com o maior custo da cesta básica em cada mês. Já os trios A e B, além da evolução do custo da cesta básica nos três meses, identificaram que entre os três estabelecimentos o mercado C teve o menor custo no período. No entanto, nenhum dos trios realizou a leitura completa das informações dispostas no gráfico, pois poderiam salientar que o mercado A foi o estabelecimento comercial que teve aumento contínuo no custo da cesta básica durante o período.

As questões TII-2) e TII-3) abordam o conceito de custo médio. Para resolução destas questões, os alunos utilizaram como recurso a calculadora (comum ou a do celular). Apesar de valerem-se do uso de um recurso tecnológico para responder estas questões, os trios registraram seus cálculos e a partir destes percebemos que mobilizaram RSRNm em diferentes níveis de algoritmização, recorrendo, inclusive, a representações fracionárias. A exemplo da questão TII-2), os trios A e C apresentaram as operações utilizando adição e divisão para formalizarem o cálculo. No entanto, o trio B apresentou como registro o cálculo na forma fracionária.

Quanto à análise dos cálculos, apenas o trio B apresentou todos os cálculos corretamente. O trio A apresentou um equívoco na soma, porém não conseguimos identificar qual o motivo do erro do trio C, pois apresentou apenas as respostas.

Para a questão TII-3), os trios A e B mantiveram o algoritmo utilizado na resolução da questão anterior para calcular o custo médio mensal da cesta básica no município de Agudo, porém, o trio B, ainda, apresentou o cálculo do custo médio no trimestre para a cesta básica. Já o trio C apenas apresentou a valor do custo médio mensal e não fez o registro do cálculo como solicitava o enunciado da questão.

Na questão TII-4), os trios precisavam analisar e descrever a evolução do custo médio da cesta básica durante os meses de fevereiro, março e abril, a partir dos resultados obtidos na questão TII-3). Para realizar a análise proposta na questão, os trios mobilizaram registros mistos de representação, ou seja, utilizaram RRLN e RSRNm. Os trios conseguiram identificar que o custo médio da cesta básica subiu R\$ 17,00 de fevereiro para março e R\$ 0,15 de março para abril. Entretanto, os trios A e C utilizaram a expressão “ficou na média” - referindo-se ao fato de que, de março para abril, o valor médio da cesta básica subiu apenas alguns centavos, dando

entendimentos do conceito de mediana. Também, observamos que o trio A teve dificuldade de representar os valores na forma monetária, ou seja, utilizando o símbolo da moeda (R\$) e a vírgula com as casas decimais correspondentes aos centavos.

Na Tarefa III, para a análise do gráfico, os trios mobilizaram majoritariamente RRLN. O trio A fez uma análise geral do período, usando o termo “bastante cara” para mensurar o aumento da cesta básica em Porto Alegre, apresentando apenas a variação em reais entre os meses de março e abril no município para o município de Agudo. O trio B não apresentou valores para comparar as diferenças existentes entre o custo médio das cestas básicas, porém utilizou os termos “o custo da cesta básica em Porto Alegre é mais cara”. Já o Trio C usou os termos “subiu” e “desceu” para comparar os custos médios e apresentou a variação em reais do período para cada município, porém apresentou um equívoco no cálculo para os meses de março e abril para a cesta básica da capital.

Os trios B e C apresentaram argumentos para comparar o preço em Porto Alegre e Agudo, como “viver em Porto Alegre custa mais caro que viver em Agudo” e “Porto Alegre é muito alto porque é cidade grande”, porém nenhum dos trios identificou e registrou a diferença em reais entre as médias dos dois municípios como uma das informações disponíveis no gráfico.

Na questão TIII-2), a partir do enunciado da tarefa, os trios determinaram a variação percentual entre os custos médios mensais das cestas básicas de Agudo e de Porto Alegre apresentados no gráfico da tarefa. Os trios partiram de um RGRBr para um RSRAl, ou seja, a partir da leitura e interpretação do gráfico, estabeleceram uma relação proporcional entre os dados aplicando “regra de três”, desenvolvida através de uma equação na variável “x”, através da qual obtiveram a variação percentual.

No entanto, no desenvolvimento do cálculo, os trios A e B não calcularam corretamente a diferença em reais entre o custo médio da cesta básica de Porto Alegre nos meses de março e abril, o que resultou em uma taxa percentual equivocada. Já o trio C realizou todos os cálculos corretamente, apesar de ter informado o valor incorreto na questão TIII-1). Todos os trios apresentaram os valores através do registro simbólico “%” para expor a resposta em taxa percentual. Além dos cálculos, os trios B e C expuseram conclusões, dando significado aos cálculos em RRLN.

Os trios demonstraram conhecer o método para o cálculo da taxa percentual estudado anteriormente, porém, num primeiro momento, precisaram de auxílio para lembrar o processo. Quanto aos equívocos nos cálculos, podem ter ocorrido pela falta de destreza em manusear a calculadora e a não revisão dos cálculos.

De maneira geral, a Tarefa VI buscou, a partir de uma tabela (RSRTb), o tratamento e a conversão de vários registros com a intenção de desenvolver o conhecimento dos alunos e possibilitar a criação de novos sistemas semióticos. Por exemplo, na questão TVI-3), os trios mobilizaram RRLN para comunicar os entendimentos sobre a evolução do custo dos combustíveis. Diante das respostas dos trios, percebemos que realizaram suas análises a partir de observações e comparações dos valores mensais. Nesta questão, os trios poderiam ter argumentado considerando as variações em reais, apresentando os valores monetários, porém não o fizeram devido ao próprio enunciado da questão, que solicitava a análise da variação e não requeria o cálculo das diferenças.

Na questão TVI-1), os trios precisavam identificar informações disponíveis na tabela, ou seja, o custo da gasolina e do diesel em três postos de combustíveis da zona urbana do município de Agudo durante o período de outubro de 2017 a maio de 2018. Para a resolução da sequência de questões, os alunos puderam escolher entre os dois combustíveis informados. Desta forma, na TVI-2), os trios escolheram um dos combustíveis, sendo que dois trios, A e B, escolheram gasolina e o trio C escolheu o diesel.

A partir da questão TVI-4), os trios utilizaram o computador para, a partir dos dados iniciais dados na tabela, calcular a diferença em reais e, em seguida, a variação percentual no custo do combustível escolhido, no respectivo período. Como todos os trios receberam orientação para desenvolver as questões na planilha eletrônica, apresentaram a mesma estrutura. Entretanto, essa tarefa previa o protocolo dos registros desenvolvidos no computador, desta forma, podemos analisar os entendimentos e as leituras dos trios. Os trios A, B e C apresentaram as fórmulas utilizadas na planilha eletrônica para calcular média mensal do combustível e a média do período do combustível em cada posto, ou seja, para realizar esta questão os trios mobilizaram RSRAI.

Apesar das tabelas e gráficos semelhantes, os trios trabalharam com *software* diferentes, ou seja, um trio trabalhou com o *excel* e os outros dois trios com o *libreoffice calc*. Devido as diferentes estruturas dos *softwares*, o atendimento dos trios foi individualizado, ou seja, os alunos não puderam receber orientações gerais de como proceder para construir gráficos e/ou uma tabela. Este fato foi um complicador, pois acarretou em um período maior do que o planejado no desenvolvimento da tarefa e desmotivação dos alunos.

### *5.3.3.2 Tratamento da Informação*

Segundo Souza e Pataro (2015, p. 342), “diariamente as pessoas são expostas a uma grande quantidade de informações que exigem a leitura e a interpretação de gráficos e tabelas e o conhecimento de outros elementos estatísticos”. Desta forma, o estudo da Estatística é um importante recurso para a compreensão de procedimentos de coleta e organização de dados, assim como para comunicar os resultados obtidos utilizando tabelas, gráficos e outras representações (SOUZA; PATARO, 2015).

Para esta análise, elaboramos o Quadro 19 a partir das Tarefas e das questões extraídas dos protocolos dos trios que evidenciam a utilização de recursos estatísticos como gráfico e tabelas, ou seja, nas quais os alunos mobilizaram RGR. Tais registros desempenham um importante papel como instrumento de análise de questões de âmbito social, que, vinculado ao conhecimento matemático, auxilia na formação de um cidadão crítico, consciente e participativo na sociedade (SOUZA; PATARO, 2015).

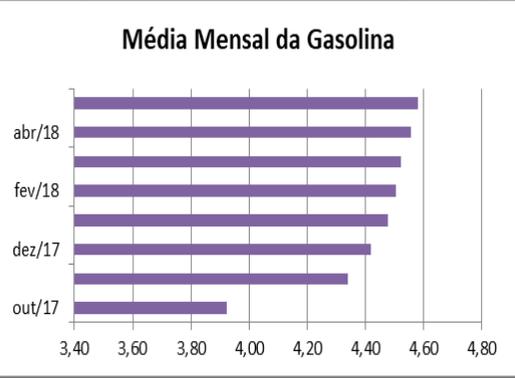
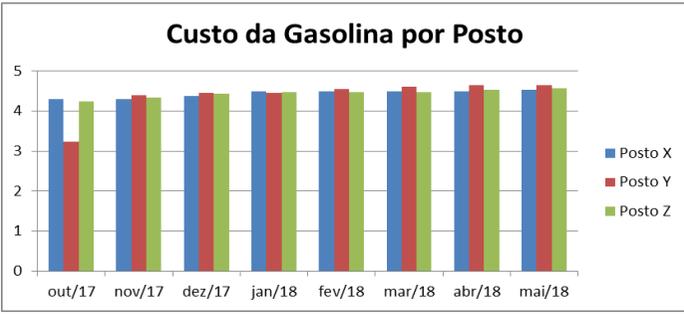
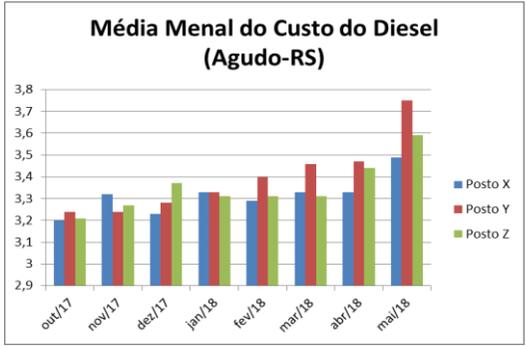
Quadro 19 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o Tratamento da Informação

(Continua)

Trio A	Trio B	Trio C																																																
<p><b>TII-1) Analise o gráfico e identifique o estabelecimento comercial que apresentou o maior e o menor custo para a Cesta Básica durante este período. Registre e organize suas conclusões.</b></p> <p>No primeiro mês o mercado B apresentou maior custo. Já no segundo mês A apresentou o maior custo. Nos três meses o mercado C teve o menor custo econômico.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Mês</th> <th>Maior</th> <th>Menor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fevereiro</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Março</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>			Mês	Maior	Menor	Fevereiro	B	C	Março	A	C	Abril	A	C																																				
Mês	Maior	Menor																																																
Fevereiro	B	C																																																
Março	A	C																																																
Abril	A	C																																																
	<p>Fevereiro: mercado “B” teve o maior custo da cesta básica e o menor foi o mercado “C”.</p> <p>Março: o mercado “A” teve o maior custo e o mercado “C” o menor.</p> <p>Abril: o mercado “A” teve o maior custo na cesta básica e o menor foi o mercado “C”.</p> <p>Nos três meses o mercado “C” foi o que manteve a cesta básica mais baixa.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fevereiro</th> <th>Março</th> <th>Abril</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Merc. A</td> <td>307,00</td> <td>332,99</td> <td>347,88</td> </tr> <tr> <td>Merc. B</td> <td>313,95</td> <td>327,99</td> <td>323,94</td> </tr> <tr> <td>Merc. C</td> <td>302,16</td> <td>313,13</td> <td>302,73</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fevereiro – Mercado B tem o custo mais alto                      Março – Mercado A tem mais custo                      Abril – Mercado A tem mais custo</p>		Fevereiro	Março	Abril	Merc. A	307,00	332,99	347,88	Merc. B	313,95	327,99	323,94	Merc. C	302,16	313,13	302,73																																
	Fevereiro	Março	Abril																																															
Merc. A	307,00	332,99	347,88																																															
Merc. B	313,95	327,99	323,94																																															
Merc. C	302,16	313,13	302,73																																															
<p><b>TIII-3) Organize as informações disponíveis na questão 2) em forma de tabela.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Cidade</th> <th>Fev (R\$)</th> <th>Mar (R\$)</th> <th>Fev-Mar (%)</th> <th>Abr (R\$)</th> <th>Mar-Abr (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>POA</td> <td>434,50</td> <td>434,70</td> <td>+0,40</td> <td>430,29</td> <td>-1,62</td> </tr> <tr> <td>Agudo</td> <td>307,70</td> <td>302,70</td> <td>-0,87</td> <td>324,85</td> <td>+7,31</td> </tr> </tbody> </table>			Cidade	Fev (R\$)	Mar (R\$)	Fev-Mar (%)	Abr (R\$)	Mar-Abr (%)	POA	434,50	434,70	+0,40	430,29	-1,62	Agudo	307,70	302,70	-0,87	324,85	+7,31																														
Cidade	Fev (R\$)	Mar (R\$)	Fev-Mar (%)	Abr (R\$)	Mar-Abr (%)																																													
POA	434,50	434,70	+0,40	430,29	-1,62																																													
Agudo	307,70	302,70	-0,87	324,85	+7,31																																													
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fevereiro→Março</th> <th>Março→Abril</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Porto Alegre</td> <td>+0,0460 → 0,05%</td> <td>-1,0144% → -1,01%</td> </tr> <tr> <td>Agudo</td> <td>-1,624% → -1,62%</td> <td>+7,314% → +7,31%</td> </tr> </tbody> </table>		Fevereiro→Março	Março→Abril	Porto Alegre	+0,0460 → 0,05%	-1,0144% → -1,01%	Agudo	-1,624% → -1,62%	+7,314% → +7,31%	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>POA</th> <th>Agudo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fev-Mar</td> <td>0,46%+</td> <td>1,62%-</td> </tr> <tr> <td>Mar-Abr</td> <td>1,01%-</td> <td>7,31%+</td> </tr> </tbody> </table>		POA	Agudo	Fev-Mar	0,46%+	1,62%-	Mar-Abr	1,01%-	7,31%+																														
	Fevereiro→Março	Março→Abril																																																
Porto Alegre	+0,0460 → 0,05%	-1,0144% → -1,01%																																																
Agudo	-1,624% → -1,62%	+7,314% → +7,31%																																																
	POA	Agudo																																																
Fev-Mar	0,46%+	1,62%-																																																
Mar-Abr	1,01%-	7,31%+																																																
<p><b>TIV-5) Utilizando a tabela dada, construa um gráfico para o Grupos Alimentação e Bebidas e outro para o grupo Transportes analisando qual o tipo mais adequado a leitura das informações. Justifique sua escolha. Para esta tarefa você pode utilizar um <i>smartphone</i>, enviando para a professora seu arquivo, ou então, se preferir, pode utilizar o espaço abaixo e construir manualmente.</b></p>																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>GRUPOS</th> <th>out/17</th> <th>nov/17</th> <th>dez/17</th> <th>jan/18</th> <th>fev/18</th> <th>mar/18</th> <th>abr/18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRANSPOF</td> <td>-0,22</td> <td>1,51</td> <td>1,49</td> <td>1,32</td> <td>0,07</td> <td>-0,36</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	GRUPOS	out/17	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	TRANSPOF	-0,22	1,51	1,49	1,32	0,07	-0,36	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>GRUPOS</th> <th>out/17</th> <th>nov/17</th> <th>dez/17</th> <th>jan/18</th> <th>fev/18</th> <th>mar/18</th> <th>abr/18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>alimentaçi</td> <td>0,16</td> <td>0,01</td> <td>-0,11</td> <td>0,98</td> <td>-0,6</td> <td>0,5</td> <td>0,09</td> </tr> </tbody> </table>	GRUPOS	out/17	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	alimentaçi	0,16	0,01	-0,11	0,98	-0,6	0,5	0,09	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>grupos</th> <th>out</th> <th>nov</th> <th>dez</th> <th>jan</th> <th>fev</th> <th>mar</th> <th>abr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>transporte:</td> <td>-0,22</td> <td>1,51</td> <td>1,49</td> <td>1,32</td> <td>0,07</td> <td>-0,36</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	grupos	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	transporte:	-0,22	1,51	1,49	1,32	0,07	-0,36	0
GRUPOS	out/17	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18																																											
TRANSPOF	-0,22	1,51	1,49	1,32	0,07	-0,36	0																																											
GRUPOS	out/17	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18																																											
alimentaçi	0,16	0,01	-0,11	0,98	-0,6	0,5	0,09																																											
grupos	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr																																											
transporte:	-0,22	1,51	1,49	1,32	0,07	-0,36	0																																											

Quadro 19 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o Tratamento da Informação

(Continuação)

Trio A	Trio B	Trio C																																
<p><b>TIV-6) Faça sua análise, registre e discuta com seus colegas as informações referentes ao gráfico do grupo Alimentação e Bebidas, observando o comportamento dos índices conforme a definição de <i>Inflação</i>, <i>Desinflação</i> e <i>Deflação</i>.</b></p>																																		
<p>No mês de <b>OUTUBRO</b> teve uma <i>Inflação</i>, em <b>NOVEMBRO</b> teve uma <i>Desinflação</i>, <b>DEZEMBRO</b> teve uma <i>Deflação</i>, em <b>JANEIRO</b> teve uma <i>Inflação</i>, <b>FEVEREIRO</b> teve uma <i>Deflação</i> e em <b>MARÇO</b> teve uma <i>Inflação</i>.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OUT/17</th> <th>NOV/17</th> <th>DEZ/17</th> <th>JAN/18</th> <th>FEV/18</th> <th>MAR/18</th> <th>ABR/18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>INFLAÇÃO</b></td> <td>0,16%</td> <td></td> <td></td> <td>0,98%</td> <td></td> <td>0,50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>DESINFLAÇÃO</b></td> <td></td> <td>0,01%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td><b>DEFLAÇÃO</b></td> <td></td> <td></td> <td>-0,11%</td> <td></td> <td>-0,6%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Os meses que tiveram <i>Inflação</i> foi em outubro (0,16%), janeiro (0,98%), março (0,50%). Os meses que teve <i>Desinflação</i> foi em novembro (0,01%) e abril (0,09%) e <i>Deflação</i> em dezembro (-0,11) e fevereiro (-0,6).</p>		OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18	<b>INFLAÇÃO</b>	0,16%			0,98%		0,50%		<b>DESINFLAÇÃO</b>		0,01%					0,09	<b>DEFLAÇÃO</b>			-0,11%		-0,6%			<p>Em outubro tava alta. Depois em dezembro baixou e aumentou e em fevereiro baixou e em março aumentou e em abril diminuiu.</p>
	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18																											
<b>INFLAÇÃO</b>	0,16%			0,98%		0,50%																												
<b>DESINFLAÇÃO</b>		0,01%					0,09																											
<b>DEFLAÇÃO</b>			-0,11%		-0,6%																													
<p><b>TVI-5) A partir desta tabela, crie um gráfico justificando a sua escolha.:</b></p>																																		
 <p>Gráfico de Barras, porque apresenta melhor a variação mensal da cidade Agudo (RS).</p>	 <p>Escolhemos o gráfico de coluna, mas não estava apresentando o que queríamos exatamente. Depois fizemos um gráfico de barras que nos apareceu as informações por meses e no outro gráfico não estava apresentando essa informação.</p>	 <p>Pois o gráfico de coluna é mais organizado e ele identifica melhor e porque foi o único que testamos.</p>																																
<p><b>TVI-6) Calcule a <u>variação mensal, em R\$</u>, do preço do litro combustível complementando sua tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador.</b></p>																																		

Quadro 19 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o Tratamento da Informação

(Conclusão)

Trio A								Trio B								Trio C																																																																							
<b>TVI-6) Calcule a <u>variação mensal, em R\$, do preço do litro combustível complementando sua tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador.</u></b>																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>GASOLINA</th> <th>Out-nov/17</th> <th>Nov-Dez/17</th> <th>Dez/17-Jan/18</th> <th>Jan-Fev/18</th> <th>Fev-Mar/18</th> <th>Mar-Abr/18</th> <th>Abr-Mai/18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Posto X</td> <td>0,000</td> <td>0,080</td> <td>0,120</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Posto Y</td> <td>0,150</td> <td>1,060</td> <td>0,009</td> <td>0,090</td> <td>0,050</td> <td>0,050</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Posto Z</td> <td>0,190</td> <td>0,010</td> <td>0,040</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,050</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>								GASOLINA	Out-nov/17	Nov-Dez/17	Dez/17-Jan/18	Jan-Fev/18	Fev-Mar/18	Mar-Abr/18	Abr-Mai/18	Posto X	0,000	0,080	0,120	0,000	0,000	0,000	0,04	Posto Y	0,150	1,060	0,009	0,090	0,050	0,050	0	Posto Z	0,190	0,010	0,040	0,000	0,000	0,050	0,03	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GASOLINA</th> <th>Out/nov17</th> <th>Nov/Dez17</th> <th>Dez/Jan</th> <th>Jan/Fev</th> <th>Fev/Mar</th> <th>Mar/Abr</th> <th>Abr/mai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Posto X</td> <td>0</td> <td>0,08</td> <td>0,12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>-0,04</td> </tr> <tr> <td>Posto Y</td> <td>0,15</td> <td>1,06</td> <td>0,009</td> <td>0,09</td> <td>-0,05</td> <td>-0,05</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Posto Z</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,04</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-0,05</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>								GASOLINA	Out/nov17	Nov/Dez17	Dez/Jan	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/mai	Posto X	0	0,08	0,12	0	0		-0,04	Posto Y	0,15	1,06	0,009	0,09	-0,05	-0,05	0	Posto Z	0,1	0,1	0,04	0	0	-0,05	-0,03	<p><i>Diesel</i>                      Posto X: Out/17-Nov/17=0,12, Nov/17-Dez/18=-0,09, Dez/17-Jan/18=0,99, Jan/18-Fev/18=0,039, Fev/18-Mar/18=0,039, Mar/18-Abr/18=-0,009, Abr/18-Mai/18=0,16</p> <p>Posto Y: Out/17-Nov/17=0, Nov/17-Dez/18=0,04, Dez/17-Jan/18=0,049, Jan/18-Fev/18=0,061, Fev/18-Mar/18=0,06, Mar/18-Abr/18=0,01, Abr/18-Mai/18=0,28</p> <p>Posto Z: Out/17-Nov/17=0,06, Nov/17-Dez/18=0,1, Dez/17-Jan/18=-0,06, Jan/18-Fev/18=0, Fev/18-Mar/18=0, Mar/18-Abr/18=0,13, Abr/18-Mai/18=0,15</p>							
GASOLINA	Out-nov/17	Nov-Dez/17	Dez/17-Jan/18	Jan-Fev/18	Fev-Mar/18	Mar-Abr/18	Abr-Mai/18																																																																																
Posto X	0,000	0,080	0,120	0,000	0,000	0,000	0,04																																																																																
Posto Y	0,150	1,060	0,009	0,090	0,050	0,050	0																																																																																
Posto Z	0,190	0,010	0,040	0,000	0,000	0,050	0,03																																																																																
GASOLINA	Out/nov17	Nov/Dez17	Dez/Jan	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/mai																																																																																
Posto X	0	0,08	0,12	0	0		-0,04																																																																																
Posto Y	0,15	1,06	0,009	0,09	-0,05	-0,05	0																																																																																
Posto Z	0,1	0,1	0,04	0	0	-0,05	-0,03																																																																																
<b>TVI-7) Determine o Índice de Inflação para cada mês considerando somente o preço do litro desse combustível e complete sua tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador, ou se preferir, utilize este espaço para realizar os cálculos.</b>																																																																																							
$=(C2/B2-1)*100$								<table border="1"> <thead> <tr> <th>GASOLINA</th> <th>Out/nov17</th> <th>Nov/Dez17</th> <th>Dez/Jan</th> <th>Jan/Fev</th> <th>Fev/Mar</th> <th>Mar/Abr</th> <th>Abr/mai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Posto X</td> <td colspan="7">=(C2/B2-1)*100</td> </tr> <tr> <td>Posto Y</td> <td>-3,41685</td> <td>-1,3483</td> <td>0,2022</td> <td>-1,9784</td> <td>-0,0108</td> <td>-1,0755</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Posto Z</td> <td>-2,30414</td> <td>-2,2522</td> <td>0,900</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-1,1037</td> <td>-0,65789</td> </tr> </tbody> </table>								GASOLINA	Out/nov17	Nov/Dez17	Dez/Jan	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/mai	Posto X	=(C2/B2-1)*100							Posto Y	-3,41685	-1,3483	0,2022	-1,9784	-0,0108	-1,0755	0	Posto Z	-2,30414	-2,2522	0,900	0	0	-1,1037	-0,65789	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Diesel</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Posto X</td> <td colspan="7">=(C2/B2-1)*100</td> </tr> <tr> <td>Posto Y</td> <td>0</td> <td>1,2345</td> <td>1,4939</td> <td>1,8323</td> <td>1,7699</td> <td>0,2898</td> <td>8,0924</td> </tr> <tr> <td>Posto Z</td> <td>1,8691</td> <td>3,0581</td> <td>1,7804</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3,9274</td> <td>4,3604</td> </tr> </tbody> </table>								Diesel	%	%	%	%	%	%	%	Posto X	=(C2/B2-1)*100							Posto Y	0	1,2345	1,4939	1,8323	1,7699	0,2898	8,0924	Posto Z	1,8691	3,0581	1,7804	0	0	3,9274	4,3604
GASOLINA	Out/nov17	Nov/Dez17	Dez/Jan	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/mai																																																																																
Posto X	=(C2/B2-1)*100																																																																																						
Posto Y	-3,41685	-1,3483	0,2022	-1,9784	-0,0108	-1,0755	0																																																																																
Posto Z	-2,30414	-2,2522	0,900	0	0	-1,1037	-0,65789																																																																																
Diesel	%	%	%	%	%	%	%																																																																																
Posto X	=(C2/B2-1)*100																																																																																						
Posto Y	0	1,2345	1,4939	1,8323	1,7699	0,2898	8,0924																																																																																
Posto Z	1,8691	3,0581	1,7804	0	0	3,9274	4,3604																																																																																

Fonte: Da Autora.

A utilização de gráficos e tabelas, entre outras representações, são representações significativas, pois permitem a comunicação entre pessoas e atividades cognitivas do pensamento, garantindo diferentes registros de representação para um mesmo objeto matemático.

A questão TIII-3) solicitou que os trios organizassem os dados calculados na questão TIII-2). Então, a partir dos RSRNm, os trios mobilizaram RSRTb, porém somente o trio A organizou de forma correta os dados na tabela. Durante o desenvolvimento da questão, percebemos que o trio A esboçou várias possibilidades para a tabela, até chegar num modelo que contemplasse todas as informações.

Quanto aos valores determinados na questão, todos os trios utilizaram arredondamento e os sinais negativos e positivos para representar, respectivamente, a queda e a alta dos custos das cestas básicas, o que demonstra o tratamento das informações e evidencia entendimentos e maturidade cognitiva para aplicação correta dos conceitos/conteúdos matemáticos.

Para desenvolver a Tarefa IV, os alunos mobilizaram vários registros, pois, ao responderem a questão TIV-4), mobilizaram registros em língua natural (RRLN) para descrever a análise da Inflação Acumulada no trimestre. Já na questão TIV-5), realizaram a conversão das informações dispostas na tabela para um registro de representação gráfico (RGR). Para isso, utilizaram *smartphones*. No entanto, os trios sugeriram que cada um fizesse um gráfico diferente. Devido à complexidade da tarefa em relação ao uso do aplicativo da planilha eletrônica, em geral, os trios optaram pelo gráfico de colunas. Destaca-se que o trio C optou, primeiramente, por um gráfico de colunas com dimensões. Ao analisarem suas construções, concluíram que um gráfico de coluna simples poderia ser mais interessante para a análise, pois tornaria a interpretação dos dados mais fácil.

Já a questão TIV-6) foi categorizada como tratamento de informação devido à conversão realizada pelo trio B, que organizou sua análise em uma tabela, mobilizando além dos RRLN e RSRNm, RSRTb, pois “as representações (semióticas) não são somente necessárias para fins de comunicação; elas são igualmente essenciais para as atividades cognitivas do pensamento” (DUVAL, 1993, p.38)

A partir da tabela exposta na Tarefa VI, a questão TVI-5) solicitou a construção de um gráfico do custo mensal do combustível escolhido por cada trio, partindo de um RSRTb para um RGR. Após precisaram justificar a escolha do tipo de gráfico utilizando um RRLN, sendo que os três trios optaram pelo gráfico de Colunas (RGRBr).

Na questão TVI-6), os alunos precisavam apresentar um exemplo de como calcularam a variação em reais do custo dos combustíveis, porém os trios protocolaram para esta questão

as respostas completas. Assim, os trios A e B organizaram as informações em forma de tabela (RSRTb). Já o Trio C apresentou os dados em língua natural e registro numérico (RRLN/RSRNm), mobilizando registros mistos de representação semiótica.

A questão TVI-7) solicitava que os trios informassem o Índice de Inflação (conceito análogo utilizado para evidenciar o aumento do custo dos combustíveis em relação ao índice informado para o grupo transporte/IPCA). Para isso, os trios precisaram calcular o valor percentual, representado pela diferença em reais calculada na questão anterior.

No entanto, foi necessário desenvolver um exemplo retomando a regra de três e explicar a conversão desta para uma fórmula a ser executada na planilha eletrônica, o mesmo foi realizado com a equação da Inflação e para a respectiva fórmula. No entanto, os trios optaram por aplicar a fórmula da Inflação, pois entenderam que era uma maneira mais fácil, pois não precisariam da variação em reais.

#### 5.3.3.3 *Índice de Inflação*

Para esta categoria de análise, utilizou-se do conceito financeiro de *Índice de Inflação*, que, segundo Mathias e Gomes (2011, p. 348), é “o índice de preços que procura medir as mudanças que ocorrem nos níveis de preço de um período para outro”. Para isso, é preciso calcular as variações que ocorrem num determinado conjunto de bens (MATHIAS; GOMES, 2011), como nos itens que compõem a cesta básica de alimentos ou no preço dos combustíveis. Para esta análise, organizamos o Quadro 20, que sintetiza as tarefas nas quais os protocolos dos trios apresentaram cálculo e/ou análises do Índice de Inflação.

Quadro 20 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o cálculo e a análise do Índice de Inflação

(Continua)

Trio A		Trio B		Trio C	
<p><b>TIII-4) Segundo o Dieese, em abril de 2017, o custo da Cesta Básica de Alimentos de Porto Alegre registrou sua maior variação percentual, atingindo 6,17% de aumento. O valor da Cesta Básica de R\$ 437,22 em março passou a custar R\$ 464,19 em abril. Considerando que esta variação positiva no custo da Cesta Básica de Alimentos gerasse um Índice de Inflação, poderíamos calculá-lo aplicando os valores na equação <math>I = \frac{Cf}{Co} - 1</math>, (<i>Cf</i> – custo final e <i>Co</i> – custo inicial). Assim, consideramos para <i>Cf</i> o custo do mês de abril e <i>Co</i> o custo de março. Assim, <math>I = \frac{464,19}{437,22} - 1 = 0,06168</math></b></p> <p><b>Após o arredondamento da taxa unitária para 0,0617, transformando posteriormente em taxa percentual multiplicando por 100, obtém-se o Índice de Inflação de 6,17%. Agora, utilize novamente esse procedimento e calcule o Índice de Inflação mensal para a Cesta Básica de Alimentos para Agudo e Porto Alegre entre os meses de fevereiro-março e março-abril de 2018.</b></p>					
POA FEV MAR 434,50 434,70  $I = \frac{434,70}{434,50} - 1$  $I = 0,0004602$ $\frac{\quad \times 100}{\quad}$ 0,04602  $I = 0,046\%$	Agudo FEV MAR 307,70 302,70  $\frac{302,70}{307,70} - 1$  -0,01624 $\frac{\quad \times 100}{\quad}$ -1,624  $I = -1,624\%$	Fev/Mar $I = \frac{434,70}{434,50} - 1$  $I = 0,0004602992 \times 100$ $I = 0,0460299194\%$ $I = 0,05\%$  Mar-Abr $I = \frac{430,29}{434,70} - 1$  $I = 0,0101449275 \times 100$ $I = -1,0144927536\%$ $I = -1,01\%$ Porto Alegre	Fev/Mar $I = \frac{302,70}{307,70} - 1$  $I = -0,0162495938 \times 100$ $I = -1,624959376\%$ $I = -1,62\%$  Mar/Abr $I = \frac{324,85}{302,70} - 1$  $I = 0,0731747605 \times 100$ $I = 7,3174760489\%$ $I = 7,31\%$ Agudo	POA Fev-Mar $I = \frac{434,70}{434,50} - 1$  $I = 0,000462 \times 100$ $I = 0,04602\%$  Mar-Abr $I = \frac{434,70}{430,29} - 1$  $I = 0,010145 \times 100$ $I = -1,0145\%$  Agudo Fev-Mar $I = \frac{302,70}{307,70} - 1$  $I = -0,0162495938 \times 100$ $I = -1,62495938\%$  Mar-Abr $I = \frac{324,85}{302,70} - 1$  $I = 0,0731747605 \times 100$ $I = 7,3174760489\%$	
<p><b>TIII-6) Compare e descreva o comportamento mensal dos índices de Inflação sobre a Cesta Básica no município de Agudo e de Porto Alegre.</b></p> <p><i>Com base no índice, percebemos que no mês de fevereiro para março teve um aumento de 0,5% em Porto Alegre, e em Agudo teve uma baixa de 1,62%. Já no mês de março para abril teve uma baixa de %* em Porto Alegre e em Agudo teve um aumento de 7,31%</i></p> <p><i>Em Porto Alegre, no mês de fevereiro para março o valor aumentou 20 centavos, sendo 0,03% e de março para abril diminuiu 1,01%. Em Agudo no mês de fevereiro para março o valor diminuiu R\$ 5,00, sendo 1,62%, e de março para abril subiu R\$ 22,15 sendo 7,31%</i></p> <p><i>Os índices apontam que em Porto Alegre a Inflação é mais, talvez porque seja uma cidade maior. De fevereiro a março em POA aumentou 0,05% e em Agudo no mesmo período diminuiu 1,62%. De março a abril em POA diminuiu 1,01% em Agudo no mesmo período aumentou 7,31%</i></p>					

Quadro 20 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o cálculo e a análise do Índice de Inflação

(Continuação)

Trio A		Trio B		Trio C	
<p><b>TIV-1) A meta de Inflação estabelecida pelo governo é de 4,5% ao ano e margem de 1,5 percentuais, ou seja, um mínimo de 3%. Analise o gráfico acima e aponte o período em que a Inflação Acumulada apresentou maior e menor variação no índice em relação à meta. Registre suas observações no espaço abaixo.</b></p>					
<p><i>Se a meta fosse 4,5% os anos que estariam na meta seria 1998, 2007, 2008, 2010 e 2017. E os anos que ultrapassaram a meta foram 1995, 1996, 1997, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016. Nenhum desses anos ficou abaixo da meta.</i></p>		<p><i>Se essa meta de 4,5% fosse para todos os anos desde 1995 até 2017, os seguintes anos estariam na meta: 1998 (1,65%), 2006 (3,14%), 2007 (4,46%), 2009 (4,31%), e 2017 (2,95%) Os período o qual a Inflação apresentou os maiores índices em relação à meta, foram: 1995(22,41%), 1999 (8,94%), 2002 (12,53%), 2008 (5,9%), 2012 (6,5%) e 2015 (10,67%).</i></p>		<p><i>Os anos que estão na meta é 1998 (1,65%), 2005 (5,69%), 2006 (3,14%), 2007 (4,46%), 2009 (4,31%) e 2017 (2,95%). Em 1995 tava 22,41% e depois em 1998 tava em 1,65% só que no outro ano em 1999 subiu pra 8,94% depois em 2000 desceu pra 5,97% depois aumentou mais foi pra 12,53% depois foi descendo. Em 2006 tava 3,14% depois começou a aumentar um pouquinho e diminuiu um pouco depois. Em 2015 aumentou para 10,67% e em 2017 desceu pra 0,95%.</i></p>	
<p><b>TIV-2) Calcule a Inflação Acumulada para o primeiro trimestre de 2018 do grupo Alimentação e Bebidas e do grupo Transportes.</b></p>					
Transportes	Alimentação e Bebidas	Transportes	Alimentação e Bebidas	Transporte:	Alimentação e Bebidas:
JAN/18=+1,32	JAN/18= 0,98	JAN → +1,32    1,39	JAN → 0,98    1,48	1,32	0,98
FEV/18=+0,07	FEV/18=-0,06	FEV → +0,07    -0,36 ← MAR	MAR → -0,06    -0,6 → FEV	+0,07	+0,50
MAR/18=-0,36	MAR/18= 0,50	1,39    1,03	1,48    0,88	1,39	-0,60
+1,03	+0,88			-0,36	0,88
Índice de Inflação Acumulada no trimestre no grupo Transportes: 1,03%	Índice de Inflação Acumulada no trimestre no grupo Alimentação e Bebidas 0,88%	Índice de Inflação Acumulada no trimestre no grupo Transportes 1,03%, e de Alimentação e Bebidas foi de 0,88%		Inflação Acumulada foi de 1,03% para os Transportes.	Inflação Acumulada para Alimentação e Bebidas foi de 0,88%
<p><b>TIV-4) Analise e descreva a representativa do percentual encontrado sobre o IPCA Acumulado para o trimestre.</b></p>					
<p><i>O grupo Transportes pesou mais no índice geral acumulado no trimestre.</i></p>		<p><i>Percebemos que no trimestre o grupo que teve maior influência no índice geral de Inflação foi o grupo Transportes</i></p>		<p><i>Foi o Transporte em que mais aumentou</i></p>	
<p><b>TIV-6) Faça sua análise, registre e discuta com seus colegas as informações referentes ao gráfico do grupo Alimentação e Bebidas, observando o comportamento dos índices conforme a definição de Inflação, Desinflação e Deflação.</b></p>					

Quadro 20 – Extrato dos protocolos dos alunos que evidenciam o cálculo e a análise do Índice de Inflação

(Conclusão)

Trio A		Trio B						Trio C									
<b>TIV-6) Faça sua análise, registre e discuta com seus colegas as informações referentes ao gráfico do grupo Alimentação e Bebidas, observando o comportamento dos índices conforme a definição de Inflação, Desinflação e Deflação.</b>																	
No mês de OUTUBRO teve uma Inflação, em NOVENBRO teve uma Desinflação, DEZEMBRO teve uma Deflação, em JANEIRO teve uma Inflação, FEVEREIRO teve uma Deflação e em MARÇO teve uma Inflação.			OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18	Em outubro tava alta. Depois em dezembro baixou e aumentou e em fevereiro baixou e em março aumentou e em abril diminuiu.							
		INFLAÇÃO	0,16%			0,98%		0,50%									
		DESINFLAÇÃO		0,01%					0,09								
		DEFLAÇÃO			-0,11%		-0,6%										
Os meses que tiveram Inflação foi em outubro (0,16%), Janeiro (0,98%), março (0,50%). Os meses que teve Desinflação foi em novembro (0,01%) e abril (0,09%) e Deflação em dezembro (-0,11) e fevereiro (-0,6).																	
<b>TVI-7) Determine o Índice de Inflação para cada mês considerando somente o preço do litro desse combustível e complete sua tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador, ou se preferir, utilize este espaço para realizar os cálculos.</b>																	
$=(C2/B2-1)*100$		GASOLI	Out/nov17	Nov/Dez 17	Dez/Jan	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/mai	Diesel	%	%	%	%	%	%	%
		NA								Posto X	$=(C2/B2-1)*100$	-2,7108	3,0650	-1,1715	1,1854	-0,2703	4,8192
		Posto X	$=(C2/B2-1)*100$						Posto Y	0	1,2345	1,4939	1,8323	1,7699	0,2898	8,0924	
		Posto Y	-3,41685	-1,3483	0,2022	-1,9784	-0,0108	-1,0755	0	Posto Z	1,8691	3,0581	1,7804	0	0	3,9274	4,3604
		Posto Z	-2,30414	-2,2522	0,900	0	0	-1,1037	-0,65789								

\*O Trio A não completou a informação de qual foi o percentual de queda do valor da cesta básica em Porto Alegre no mês de abril em relação ao mês de março.

Fonte: Da Autora.

A questão TIII-4) propõe o cálculo do Índice de Inflação a partir da fórmula da Inflação. Desta forma, os trios partiram do RSRAl para um RSRNm. Para esta questão, foi considerada a variação entre o custo médio das cestas básicas como Inflação. Nos protocolos observamos que os trios realizaram os cálculos corretamente, apresentando os resultados em percentual, atribuindo significado à taxa percentual, porém o trio A não concluiu a questão devido ao tempo demandado para a interpretação da questão. Nesta Tarefa, somente o trio B apresentou os resultados com arredondamentos, o que demonstra que este trio apresenta entendimentos sobre os conceitos trabalhados, o que possibilitou o tratamento dos registros.

A questão TIII-6) solicitou que os alunos descrevessem o comportamento mensal dos índices de Inflação sobre a cesta básica dos dois municípios. Os trios utilizaram RRLN para descrever a evolução dos custos e apresentaram os índices em forma percentual e com os respectivos arredondamentos. No entanto, somente o trio B, fez a relação entre os valores em reais e os índices de Inflação, porém sem representação monetária dos centavos.

A Tarefa IV apresenta um gráfico com os índices de Inflação acumulado informado pelo IPCA nos anos de 1995 a 2017. Desta forma, a questão TIV-1) propõe uma análise que parte de um RRGr. Para resolvê-la, os trios precisaram observar em quais anos a Inflação Acumulada ficou na média, considerando que a média para todos os anos fosse 3%. Para tanto, os alunos mobilizaram registro em língua natural (RRLN), desta forma, atribuíram significado às informações as quais foram convertidas em registro simbólico de representação numérico (RSRNm).

A questão TIV-2) propõe o cálculo da Inflação Acumulada nos grupos Transporte e Alimentação e Bebidas. Para responder a questão, os alunos mobilizaram registro de representação numérico (RSRNm) e o registro em língua natural (RRLN).

A Tarefa TVI, através de um fragmento de notícia, utiliza-se da língua natural (RRLN) para introduzir a pesquisa sobre o preço dos combustíveis realizada pelos “Vigilantes do Preço”. Os dados são apresentados em tabela, desta forma, as questões partem de um RGRTb. Como esta tarefa proporcionou o uso de computadores e de softwares, possibilitou que os trios mobilizassem registros RSRAl, RGRBr, RSRTb.

Durante o desenvolvimento e análise das tarefas, percebemos que o único trio que apresentou regularidade e evolução nos apontamentos protocolares foi o trio B. No desenvolvimento das questões, os alunos discutiam o enunciado, porém o apontamento era realizado por um único aluno. Na análise, observamos que, em muitos momentos, o trio converteu as informações, que poderiam ser apenas discursivas (RSRLN), em tabelas (RSRTb).

Em algumas atividades, foi além do que era solicitado na questão, como na tarefa TII-3) ao calcular a média do trimestre.

Entretanto, não conseguimos verificar uma evolução nos registros dos trios A e C, pois os alunos revezavam no preenchimento dos protocolos, sendo que os alunos do trio C chegavam a complementar o registro um do outro.

Para finalizar a análise das respostas dadas pelos alunos elaboramos um resumo apresentado no Quadro 21.

Quadro 21 – Resumo da Análise III

TAREFAS		REGISTRO DE PARTIDA	REGISTRO DE CHEGADA				
			RRLN	RSRnm	RSRAI	RGR	RSRTb
CUSTO MÉDIO	TII-1	RRLN/RGRBr	A, B, C	C			A, C
	TII-2			A, B, C			
	TII-3			A, B, C			
	TII-4		A, B, C	A, B, C			
	TIH-2	RRLN/RGRBr	B, C	A, B, C	A, B, C		
	TVI-3	RRLN/RSRTb	A, B, C	A, B, C			
	TVI-4				A, B, C		
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	TII-1	RRLN/RGR	A, B, C	C			A, C
	TIH-3	RRLN/RGRBr					A, B, C
	TIV-5	RRLN/RGR/RSRTb				A, B, C	C
	TIV-6		A, B, C	B			B
	TVI-5	RRLN/RSRTb	A, B, C			A, B, C	
	TVI-6		C	C			A, B
	TVI-7				A, B, C		B, C
ÍNDICE DE INFLAÇÃO	TIH-4	RRLN/RGRBr		A, B, C	A, B, C		
	TIH-6		A, B, C	A, B, C			
	TIV-1	RRLN/RGR/RSRTb	A, B, C	A, B, C			
	TIV-2		A, B, C	A, B, C			
	TIV-4		A, B, C				
	TIV-6		A, B, C	B			B
	TVI-7	RRLN/RSRTb			A, B, C		B, C

Fonte: Da Autora.

Ao analisarmos o Quadro 21 acima, verificamos que todas as Tarefas apresentaram mais de um tipo de registro de partida, sendo um o RRLN e o outro RGR ou RSRTb. Em algumas tarefas, os três tipos de registro estiveram presentes nos textos introdutórios.

Quanto ao registro de chegada, percebemos que, na maioria das questões, os alunos mobilizaram RRLN e RSRNm, sendo que, em algumas questões, alguns trios mobilizaram outros registros complementares para organizar as respostas, como RSRTb. No entanto, o RGR foi mobilizado somente quando solicitado no enunciado da questão.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo analisar os entendimentos matemáticos e não matemáticos a partir da ideia de tomada de decisão e dos registros de representação semiótica, mobilizados por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental no desenvolvimento de tarefas que envolvam a noção de Inflação. A Educação Financeira Escolar é um conjunto de estratégias e ações desenvolvidas dentro do ambiente escolar, com o objetivo de convidar o aluno a refletir, a partir de um pensamento matemático e de forma multidisciplinar, sobre acontecimentos financeiros e econômicos, que influenciam na sua vida, na organização e no planejamento orçamentário das famílias e da sociedade em geral.

A Educação Financeira Escolar contribuiu para a organização de um ambiente no qual foi possível discutir e refletir sobre Inflação por meio do “estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos” (BRASIL, 2017, p. 267). Além disso, os AEFE contribuíram com contextos para aplicações e desenvolvimento de conteúdos/conceitos da Matemática Financeira e da Estatística, diante de SEF que evidenciaram hábitos de consumo e tomada de decisão (MUNIZ JÚNIOR, 2016).

Nesta perspectiva, ao assistirem os vídeos e documentários da Tarefa I, os alunos ficaram surpresos, pois não faziam ideia de que poderia existir uma Inflação tão alta como no período da hiperinflação. Também ficaram espantados com o comportamento dos consumidores ao fazer estoque de produtos, devido à escassez e a alta de preços. Nas discussões comentaram sobre remarcações de preços e mudança da moeda, bem como dos sucessivos planos econômicos, principalmente, no que tange aos cortes dos zeros monetários. No entanto, tiveram muita dificuldade de registrar um conceito para Inflação, bem como apontar possíveis causas e consequências da Inflação para o planejamento e orçamento familiar.

Entende-se que as Tarefas II e III possibilitaram o desenvolvimento de habilidades e competências a partir de um AEFE e da pesquisa escolar sobre o tema Inflação, pois possibilitaram a comunicação dos resultados por meio de texto informativo, proporcionou o uso de tecnologias para avaliar, comparar, desenvolver cálculos de medidas de tendência central, bem como construir tabelas e gráficos, conforme sugere a BNCC (BRASIL, 2017). Além disso, oportunizaram acesso a informações de institutos de pesquisas, contextos estes potencialmente ricos, não apenas para aprender conceitos e procedimentos matemáticos, mas para discutir aspectos relacionados com a EF (BRASIL, 2017).

Neste sentido, estas e as demais tarefas corroboram a BNCC (BRASIL, 2017, p.296) e destacam a “importância da comunicação em linguagem matemática com o uso da linguagem simbólica, da representação e da argumentação”, sendo que os entendimentos que evidenciaram o pensamento matemático foram analisados segundo RRS (DUVAL, 2003).

Na Tarefa IV, percebemos que, entre as atividades desenvolvidas com recursos tecnológicos, como o computador e o *smartphone*, os alunos apresentaram maior interesse com o uso do *smartphone*, pois a tarefa solicitava uma manipulação mais ágil e simplificada que não exigia maior conhecimento e dedicação, possível de ser executada com aplicativos. No entanto, a Tarefa VI, que propôs a utilização do computador como recurso tecnológico, foi muito importante, pois nos permitiu perceber que o maior interesse dos alunos é pela tecnologia portátil devido ao fato de dominá-la. Entretanto, a manipulação de softwares como as planilhas eletrônicas pode:

contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos, tendo em vista que eles precisam ser capazes de traduzir uma situação dada em outras linguagens, como transformar situações-problema, apresentadas em língua materna, em fórmulas, tabelas e gráficos e vice-versa. (BRASIL, 2017, p. 269)

Também na Tarefa VI, os alunos destacaram o momento histórico da “greve dos caminhoneiros”, a falta de produtos alimentícios nos supermercados e de combustíveis nos postos. As situações vivenciadas por eles e suas famílias resultaram em discussões muito proveitosas em sala de aula, pois foram situações muito parecidas com a época da hiperinflação.

Para o desenvolvimento das tarefas, optamos em manter a formação dos grupos, considerando os mesmos trios que realizaram a pesquisa escolar do projeto “Vigilantes do Preço”. Desta forma, primamos pela afinidade ao acreditarmos que teríamos discussões mais fundamentadas, porém, se as tarefas tivessem sido realizadas em duplas, teríamos um universo maior para análise, principalmente, dos entendimentos matemáticos.

Assim, ao término de cada tarefa, foram realizadas discussões a partir dos argumentos e justificativas dadas às questões com o objetivo de identificar os entendimentos sobre o tema. No entanto, percebemos que os alunos conseguiam falar sobre o assunto, porém tinham dificuldade no registro escrito. Devido a esta dificuldade, em alguns momentos, foi necessário retomar os protocolos após as discussões para realizar os registros daquilo que era argumentado pelos trios. Para isto, os alunos utilizavam a gravação realizada por eles como ferramenta tecnológica para validar os resultados.

De forma geral, as tarefas proporcionaram discussões e buscaram interação com os pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente. Buscaram subsídios na pesquisa escolar para

responder à questionamentos sobre SEF, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2017).

As tarefas, assim como foram aplicadas no 9º ano do Ensino Fundamental, também poderiam ter sido propostas para o ensino médio e, com adaptações curriculares, para o ensino superior. Quanto à análise das tarefas, para estes níveis de ensino, poderá considerar a análise discursiva (DUVAL, 2003), pois os alunos apresentam maior habilidade para registrar seus argumentos e justificativas.

Para os próximos estudos direcionados para os Anos Finais do Ensino Fundamental, sugerimos um AEFEE mais lúdico que utilize recursos como infográficos e histórias em quadrinhos para apresentar SEF, em que os alunos possam “[...] expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados)” (BRASIL, 2017, p. 269).

Como temática, sugerimos que a EFE escolar pode ser discutida a partir de SEF que envolvam a análise custo-benefício da poupança, assim como proporcionar a reflexão sobre impostos cobrados nas taxas de água e luz. Assim como é válida a proposta de SEF que possibilite a participação dos alunos na organização e planejamento doméstico, pois é esperado que os assuntos abordados na escola sejam discutidos e os conhecimentos disseminados junto às famílias.

Quanto ao currículo, mesmo que a BNCC (BRASIL, 2017) aborde de forma tímida a transversalidade do tema Educação Financeira, cabe aos educadores junto à coordenação pedagógica das escolas elaborar planos de estudos que contemplem AEFEE que proporcionem a discussão deste tema. No entanto, entendemos que a relevância deste tema, como os demais temas transversais, não deveria ser imposta através de uma obrigatoriedade e nem por uma disciplina.

A Educação Financeira dentro das Escolas, especialmente na disciplina de Matemática, deveria ser proposta em todos os níveis de ensino, de forma espiral, ou seja, sempre que os conceitos/conteúdos matemáticos possibilitem discussões acerca do tema, mesmo que de maneira abstrata e fictícia. Desta maneira, acreditamos que talvez ao propor tais discussões desde a idade mais tenra, seja possível educar financeiramente os alunos tornando-os cidadãos capazes de tomar decisões de maneira crítica e consciente.



## REFERÊNCIAS

- AGUDO. **Plano de Estudos Municipal de Agudo**. Agudo: [s.n], 2015.
- AGUDO. **Plano Global EMEF Santos Dumont**. Agudo: [s.n], 2017.
- AGUDO. **Projeto Político Pedagógico EMEF Santos Dumont**. Agudo: [s.n], 2016.
- AMARAL, G. P. **Educação Matemática Financeira: construção do conceito de moeda no último ano do Ensino Fundamental**. Dissertação. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2013.
- ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <<http://basenacional.mec.gov.br/documentos/bncc-3versao.revista.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2017.
- \_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.397**, de 22 de dezembro de 2010. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm)>. Acesso em: 08 set. 2017.
- \_\_\_\_\_. **Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da ENEF**. 2011. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/docs/PlanoDiretorENEF.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2017.
- \_\_\_\_\_. **Orientações para Educação Financeira nas Escolas**. 2011. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/DOCUMENTO-ENEF-Orientacoes-para-Educ-Financeira-nas-Escolas.pdf>> Acesso em: 08 set. 2017.
- \_\_\_\_\_. **Resolução nº 4.499**, de 30 de junho de 2016, fixa a meta para a Inflação e seu intervalo de tolerância para o ano de 2018. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50222/Res\\_4499\\_v1\\_O.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50222/Res_4499_v1_O.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2017.
- \_\_\_\_\_. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: método de cálculos de itens sazonais alimentícios**. V. 32. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- BRANDT, C. F. et al. A Teoria dos Registros de Representação Semiótica: Contribuições para a Aprendizagem da Matemática. In: X ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2009, Curitiba. **Anais...** Guarapuava, Brasil: X EPREM, 2009. p. 1-16.
- BRANDT, C.F.; MORETTI, M.T (Orgs). **Ensinar e aprender Matemática: possibilidades para a prática educativa**. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2016.

CAMPOS, M. B. **Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: uma análise da produção de significados.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2012.

DUVAL, R. Registros de Representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em Matemática. In: MACHADO, S. D. A. **Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica.** Campinas: Papirus, p. 11-33, 2003.

\_\_\_\_\_. **Ver e ensinar a Matemática de outra forma: entrar no modo matemático de pensar: os registros de representação semiótica.** São Paulo: PROEM, 2011.

\_\_\_\_\_. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento. *Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée.* p.37-64, 1993. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 07, n. 2, p.266-297, 2012. Tradução de Mércles Thadeu Moretti. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/issue/view/343>>. Acesso em: 10 set. 2017.

FARO, C. **Fundamentos da Matemática Financeira: uma introdução ao cálculo financeiro e a análise de investimento de risco.** São Paulo: Saraiva, 2006.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: Percursos Teóricos e Metodológicos.** Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MATHIAS, W. F; GOMES, J. M. **Matemática Financeira.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MUNIZ JÚNIOR, I. **Econs Ou Humanos? Um Estudo Sobre a Tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. 2016.

ORGANISATION FOR ECONOMIC AND CO-OPERATION DEVELOPMENT – OECD (OCDE). **Improving Financial Literacy. Analysis of Issues and Policies.** Paris, 2005. Disponível em <<http://www.browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/2105101e.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2017.

PINHO, D. B; VASCONCELLOS, M. A. S; TONETO JÚNIOR, R. **Introdução à Economia.** São Paulo: Saraiva, 2011.

ROCHA, A. J. C. **O ponto de vista de licenciandos em Matemática sobre a Educação Financeira.** Dissertação (Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física) - Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, 2017.

SILVA, A. M. **Uma experiência de Design em Educação Matemática: O Projeto de Educação Financeira Escolar.** 2011. 16p. Projeto de Pesquisa (Estágio Pós-Doutoral em Educação Matemática) - Rutgers, the State University of New Jersey/ USA.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. **Anais do XI ENEM – XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013.

SILVA, A. M; POWELL, A. B. Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim GEPEM**, 2015.

SILVA, R. **Educação Matemática Financeira no Ensino Médio**: construção de atividades envolvendo cálculo do custo de vida. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2016.

SILVEIRA, L. F. **Mooc na Educação Financeira**: análise e proposta de desenvolvimento. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2016.

SOUZA, J. R.; PATARO, P. R. M. **Vontade de Saber Matemática, 9º Ano**. 3.ed. São Paulo: FTD, 2015.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de Economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

VICECONTI, P.; NEVES, S. **Introdução à Economia**, 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

VITAL, M. **Educação Financeira e Educação Matemática**: Inflação de Preços. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2014.

VIZOLLI, I. **Registro de representação semiótica no estudo de porcentagem**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – UFSC, Florianópolis, 2001.



## APÊNDICE A – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

### TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

**Título do projeto:**

*Inflação sob a Perspectiva da Educação Financeira Escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental* na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont no Município de Agudo/RS

**Pesquisadoras Responsáveis:**

Profª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) - Telefone: (55) 98428-9408

Suziane Dias Almansa (Pós-Graduanda) – Telefone: (55) 99676-0079

**Instituição/Departamento:**

UFSM/Departamento de Matemática

**Local de coletas de dados:**

EMEF Santos Dumont, Rua Arnildo Ehle, nº 55, Bairro Caiçara – Agudo/RS

Os responsáveis pelo presente projeto se comprometem a preservar a confidencialidade dos dados dos participantes envolvidos no trabalho, que serão coletados por meio de fotocópias, gravações de áudio e vídeo, fotografias e anotações em diários de classe na sede da EMEF Santos Dumont, no período de abril a julho de 2018.

Informam, ainda, que estas informações serão utilizadas, única e exclusivamente, no decorrer da execução do presente projeto e que as mesmas somente serão divulgadas de forma anônima, bem como serão mantidas no seguinte local: Rua Tuiuti, nº 2462, apto 702, Centro – Santa Maria/RS, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade da Profª Pesquisadora. Após este período os dados serão destruídos.

Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSM em ...../...../....., com o número de registro CAAE .....

Santa Maria, 26 de março de 2018.



Profª Drª Rita de Cássia Pistóia Mariani  
Orientadora da Pesquisa  
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Universidade Federal de Santa Maria**  
**Centro de Ciências Naturais e Exatas**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do projeto:**

*Inflação sob a Perspectiva da Educação Financeira Escolar Anos Finais do Ensino Fundamental* na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont no Município de Agudo/RS

**Pesquisadoras Responsáveis:**

- Prof<sup>ª</sup>. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) - Telefone: (55) 98428-9408
- Suziane Dias Almansa (Pós-Graduanda) – Telefone: (55) 99676-0079

**Instituição/Departamento:** UFSM/Departamento de Matemática

Prezados Pais ou responsável(is),

Seu(sua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), desta pesquisa, para isso, está levando para casa este termo que autoriza sua participação em duas vias. Caso concorde, que seu filho participe da pesquisa uma das vias deverá voltar assinada para o pesquisador e outra fica com o responsável. Leia com atenção o que segue e caso apresente alguma dúvida busque esclarecimento com as pesquisadoras.

Esta pesquisa tem por objetivo analisar entendimentos e registros de representação semiótica mobilizados pelos alunos do 9º Anos Finais do Ensino Fundamental ao desenvolverem tarefas que envolvam a noção de inflação a partir de um Ambiente de Educação Financeira Escolar.

Além disso, espera-se que com a elaboração e desenvolvimento das sequências de atividades, com base na teoria dos registros de representação semiótica e da educação financeira escolar, possamos contribuir para o ensino e aprendizagem de conceito/conteúdos referentes à noção de matemática financeira e estatística, os quais são trabalhados no 9º Ano do Ensino Fundamental.

Esta pesquisa é parte integrante da dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009 Email: cep.ufsm@gmail.com. Web: www.ufsm.br/cep.

Santa Maria. Para que a pesquisa possa ser realizada é necessário um trabalho de campo no qual a pesquisadora irá:

- Acompanhar, por meio de observações participantes, o desenvolvimento de três sequências didáticas denominadas de tarefas que abordarão conceitos/conteúdos que fazem parte do plano de estudos do 9º Ano do Ensino Fundamental que abordam a noção de matemática financeira e estatística, relacionando-os com a temática inflação.
- Registrar em um diário de classe e gravar em áudio e vídeo o desenvolvimento das atividades no Laboratório de Informática da escola.
- Reproduzir, por meio de fotocópias, os protocolos das atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática;

Para fins de esclarecimento evidenciamos que:

A participação de seu (sua) filho (a) é voluntária. Caso você decida não assinar o termo de consentimento para autorizar a participação dele nessa pesquisa, não serão utilizados os registros escritos, de imagem e de áudio em nenhuma atividade que será desenvolvida.

Ainda, mesmo autorizando o(a) seu(sua) filho(a) participar da pesquisa, caso no decorrer da mesma você e/ou ele(ela) queira(m) deixar de participar isso pode ser feito a qualquer momento, sem penalização alguma e sem prejuízo na continuidade da disciplina de matemática, sendo que o mesmo continuará no ambiente de sala de aula e receberá atividades complementares ao conteúdo/conceitos desenvolvidos anteriormente ao início do projeto, podendo o mesmo voltar a participar da pesquisa a qualquer momento.

Quanto aos possíveis riscos que se podem fazer presentes na pesquisa citam-se: algum tipo de constrangimento ou timidez por parte de seu(sua) filho(a) em responder as atividades propostas e os questionamentos da professora/pesquisadora no decorrer da experiência didática. Se isso ocorrer seu(sua) filho(a) ficará livre para não respondê-los, assim como para se desvincular da pesquisa a qualquer momento.

Não haverá pagamento de qualquer espécie e nem despesas pela participação na pesquisa.

Espera-se que os benefícios desta pesquisa se reflitam na melhoria do processo de ensino e aprendizagem de conteúdos da disciplina de matemática. A participação na pesquisa em nada prejudicará o andamento regular das atividades desta disciplina, ou virá a interferir de forma indesejada na sua vida privada.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009 Email: cep.ufsm@gmail.com. Web: www.ufsm.br/cep.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão divulgados em uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física e em revistas especializadas, congressos e simpósios. Para realizar esse trabalho de campo queremos solicitar o seu consentimento na participação de seu(sua) filho(a) na referida pesquisa, garantindo, através desse termo, que, em qualquer fase do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, \_\_\_\_\_,  
 autorizo e concordo que meu filho(a) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ participe da pesquisa: ***Inflação sob a  
 Perspectiva da Educação Financeira Escolar nos Anos Finais do Ensino  
 Fundamental*** na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont no  
 Município de Agudo/RS, como sujeito. Fui suficientemente esclarecido a respeito das  
 informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros quais são os propósitos  
 da pesquisa, os procedimentos a serem realizados e seus possíveis desconfortos, as  
 garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Eu, voluntariamente,  
 autorizo meu (minha) filho (a) a participar desta pesquisa. Portanto, concordo com tudo  
 que está escrito acima e dou meu consentimento assinando as duas vias deste  
 documento, o qual mantereí em minha posse uma via e a outra devolverei assina para o  
 pesquisador.

Agudo \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2018.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do responsável

Declaro que obtivemos de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura da orientanda da pesquisa  
 Prof. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani  
 e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

\_\_\_\_\_  
 Assinatura da orientanda da pesquisa  
 Suziane Dias Almansa  
 e-mail: suzianealmansa@hotmail.com

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009 Email: cep.ufsm@gmail.com. Web: www.ufsm.br/cep.

**APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO**  
**ASSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_, aceito participar da pesquisa: **Inflação sob a Perspectiva da Educação Financeira Escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental** na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont no Município de Agudo/RS, como sujeito. Fui suficientemente esclarecido (a) a respeito das informações que li ou que me foram lidas. Ficaram claros quais são os objetivos e os procedimentos a serem realizados durante essa pesquisa. Entendi que posso dizer “sim” e participar, como também, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e isso não me causará nenhum prejuízo. As pesquisadoras tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Concordo com tudo que está escrito acima e dou meu consentimento assinando as duas vias deste documento, o qual será guardado juntamente como Termo de Consentimento assinado pelos meus responsáveis e a outra via devolverei assina para o pesquisador.

Agudo \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2018.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Assentimento do aluno  
(*Sujeito da pesquisa*)

Declaro que obtivemos de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da orientanda da pesquisa  
Prof. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani  
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

\_\_\_\_\_  
Assinatura da orientanda da pesquisa  
Suziane Dias Almansa  
e-mail: suzianealmansa@hotmail.com

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009 Email: cep.ufsm@gmail.com. Web: www.ufsm.br/cep.

**APÊNDICE D – SEQUÊNCIA DIDÁTICA**  
**TAREFA I – Conversando sobre Inflação...**

1) O que você entende por Inflação?

---

---

---

---

---

2) Cite pelo menos dois fatos que podem contribuir para o aumento do Índice de Inflação:

---

---

---

---

---

3) Assista aos vídeos abaixo.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=HYJdk2DrYIE>



Hiperinflação / Planos Econômicos

Fonte: [https://www.youtube.com/watch?v=P\\_wPmQbmgEI&t=254s](https://www.youtube.com/watch?v=P_wPmQbmgEI&t=254s)

**A inflação ontem e hoje**

Brasileiros de várias idades dão suas percepções sobre a alta de preços



Fonte: <http://g1.globo.com/economia/inflacao-como-os-governos-controlam/platb/>

**O que é inflação para você?**

O G1 foi conferir o que os brasileiros entendem por inflação



Fonte: <http://g1.globo.com/economia/inflacao-o-que-e/platb>

4) Por meio da análise dos vídeos, aponte duas novas ideias sobre Inflação.

---

---

---

---

5) Cite pelo menos dois fatos novos que podem promover o aumento do Índice de Inflação, considerando sua interpretação dos vídeos assistidos.

---

---

---

---

6) Você considera que a Inflação atinge diferentes pessoas da mesma forma? Justifique sua resposta: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Para Casa

7) Converse com seus pais, avós ou tios sobre Inflação e procure informações sobre como a economia brasileira influenciava sua família nas décadas de 80 e 90. A seguir, registre neste espaço essas ideias indicando inclusive alguns produtos e serviços que eles lembram que eram constantemente corrigidos pelos índices de Inflação.

---

---

---

---

## **TAREFA II – Inflação nos Alimentos: Cesta Básica Agudo/RS**

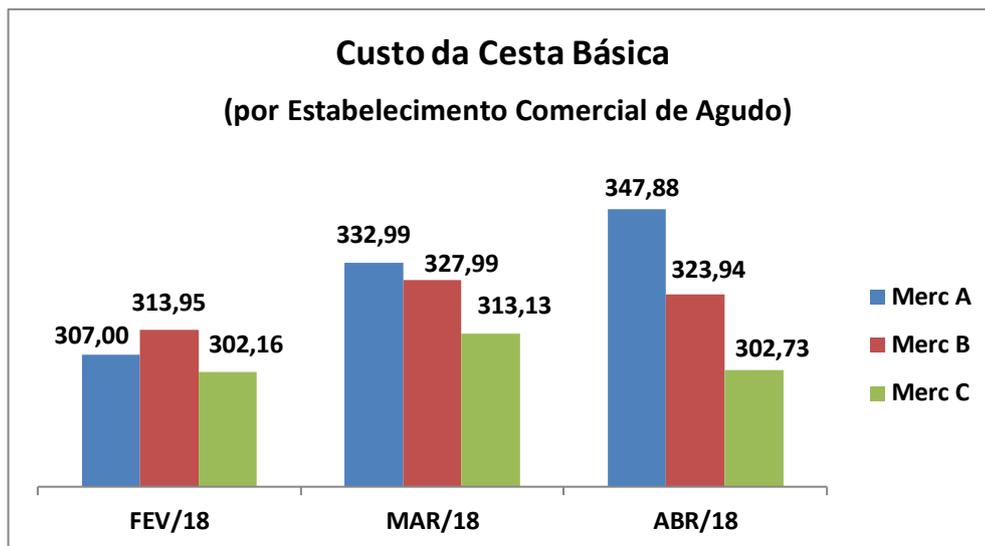
O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) é a instituição responsável pela Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCB) em vinte e sete capitais brasileiras. A pesquisa é baseada em critérios rigorosos como: 1. Estrutura das Cestas Básicas por região; 2. Locais de coleta; 3. Ponderação dos produtos por tipo de equipamento de comércio; 4. Cadastro e amostra dos locais; 5. Tipos, marcas e unidades de medida por produto; 6. Modelos de questionários; e, 7. Calendário de levantamentos. No entanto, os produtos da Cesta Básica e suas respectivas quantidades mensais são diferentes por região e foram definidos pelo Decreto Lei nº 399 de 1938.

Com o objetivo de acompanhar a evolução dos preços, em 2015 o Grupo de Pesquisa Escolar – “Vigilantes do Preço” passou a coletar os valores de uma lista de quarenta e três produtos em oito estabelecimentos comerciais. No ano de 2018, o grupo adotou a metodologia sugerida pelo Dieese, passando a pesquisar a variação de preço de treze produtos de acordo com as características da Região 3, na qual o Rio Grande do Sul se encontra.

A estrutura da Cesta Básica pesquisada pelo Grupo é composta por: 7,5l de leite, 4,5 Kg de feijão, 3Kg de arroz, 1,5 Kg de farinha, 6 Kg de batata, 9 Kg de tomate, 600g de café em pó, 9 und de banana, 3 Kg de açúcar, 900 g/ml de banha/óleo, 750 g de manteiga, 6,6 Kg de carne e 6 Kg de pão francês, que segundo o Dieese, são os produtos suficientes para a alimentação de um trabalhador durante o mês.

O universo de pesquisa foi reduzido para três supermercados (A, B, e C), seguindo as preferências de compra de suas famílias. De acordo com a enquete feita com os alunos, considerou-se para a definição do tipo de local (Mercado ou Supermercados) em que o produto teria seu valor levantado como base de corte, a porcentagem entre 75% e 80% em relação à preferência das famílias.

Algumas informações coletadas pelos “Vigilantes do Preço” estão sintetizadas no gráfico abaixo, o qual apresenta o Custo Médio da Cesta Básica no município de Agudo de fevereiro à maio de 2018.



Fonte: Da Autora baseado em dados dos “Vigilantes do Preço”

1) Analise o gráfico e identifique o estabelecimento comercial que apresentou o maior e o menor custo para a Cesta Básica durante este período. Registre e organize suas conclusões.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2) Calcule o custo médio da Cesta Básica no trimestre para cada estabelecimento comercial.

3) Qual o custo médio da Cesta Básica no Município de Agudo para os meses pesquisados?

4) Analise os resultados obtidos na questão 3) e descreva a evolução do custo médio da Cesta Básica no Município durante este período.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5) A partir das discussões da Tarefa I e diante das reflexões com sua família, você considera que a variação dos preços de produtos que compõem a Cesta Básica pode influenciar ou ser influenciada pelos índices de Inflação? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Para Casa**

6) Considerando que a variação do preço dos produtos que compõe a Cesta Básica não é constante quanto ao aumento ou diminuição dos valores a cada mês:

6-a) Qual o comportamento de sua família diante da necessidade de repor produtos para alimentação, higiene, limpeza e hortifrutigranjeiros, sendo que em alguns meses ocorreu um aumento significativo dos custos desses produtos?

---

---

---

---

---

6-b) Sua família costuma esperar os dias das ofertas dos supermercados para repor os produtos? Por quê?

---

---

---

---

---

6-c) Sua família costuma adquirir produtos em promoções no supermercados? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

---

6-d) Como vocês consideram o fator “qualidade” na hora de comparar preços e comprar? Por quê? Exemplifique.

---

---

---

---

### **TAREFA III– INFLAÇÃO DE CUSTOS: Inflação na Cesta Básica de Alimentos (Agudo-Porto Alegre/RS)**

Em janeiro de 1959, o Dieese começou a calcular o Índice de Custo de Vida (ICV) no município de São Paulo. Desde então, a Instituição de Pesquisa passou a acompanhar mensalmente os preços para o cálculo do ICV e o custo mensal da Cesta Básica de Alimentos, composta por treze produtos básicos e suas respectivas quantidades conforme Decreto Lei 399/1938, que continua em vigor. Ao longo dos anos, a partir da criação dos Escritórios Regionais do Dieese, foi sendo implantado o acompanhamento da Cesta nas várias capitais do Brasil, sendo que em Porto Alegre a pesquisa passou a ser realizada no ano de 1977. (DIEESE, 2016)<sup>22</sup>

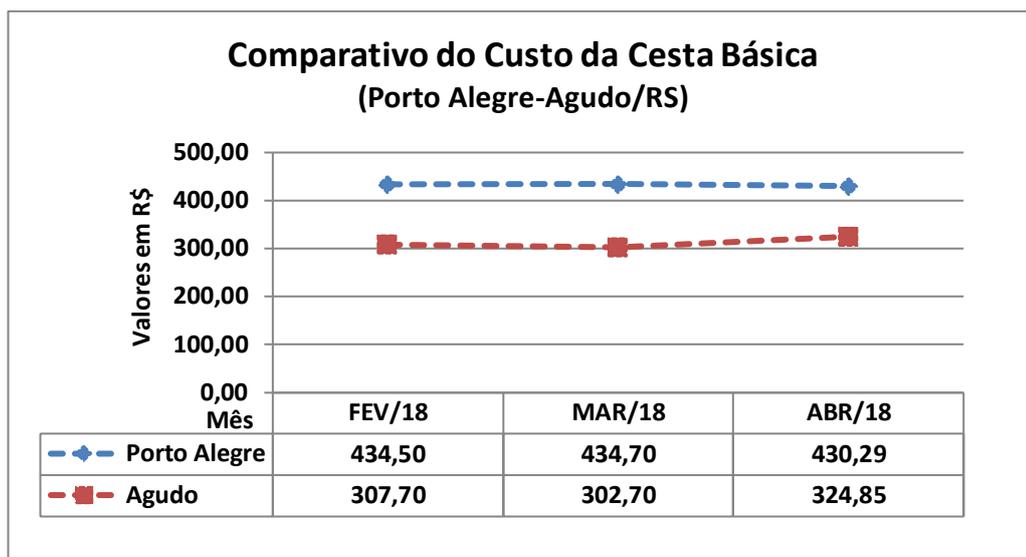
Entre os objetivos da Pesquisa da Cesta Básica de Alimentos Nacional (PNCB) realizada pelo Dieese, consta o acompanhamento da evolução mensal de preços de alguns produtos, assim como o gasto mensal que um trabalhador teria para comprá-los, apontando, por exemplo, quantas horas de trabalho são necessárias ao indivíduo que ganha salário mínimo para adquirir estes bens. A partir da PNCB, o Dieese também informa mensalmente o salário mínimo necessário, calculado com base no custo mensal com alimentação obtido na pesquisa da Cesta. (DIEESE, 2016)

Durante os meses em que os “Vigilantes do Preço” realizaram a pesquisa escolar, as Notas à Imprensa<sup>23</sup>, emitidas pelo Dieese, destacaram Porto Alegre como uma das capitais com a Cesta Básica de alimentos mais cara do Brasil, gerando um custo de vida mais alto para a população. A fim de discutirmos sobre a variação desses valores e ao mesmo tempo analisarmos o que ocorre em Agudo, construímos o gráfico que segue a partir de dados do Dieese para Porto Alegre e dos “Vigilantes do Preço” para Agudo.

---

<sup>22</sup> Metodologia de Pesquisa da Cesta Básica de Alimentos utilizada pelo IBGE. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaCestaBasica.pdf>

<sup>23</sup> Notas à imprensa emitidas pelos Dieese. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2018/201801cestabasica.pdf>, <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2018/201802cestabasica.pdf>, <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2018/201803cestabasica.pdf>; <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2018/201804cestabasica.pdf>.



Fonte: Da Autora, baseado nos dados informados pelo Dieese e dos coletados pelos “Vigilantes do Preço”

1) Analise o gráfico, identifique e registre, ao menos, três informações obtidas a partir de sua interpretação. A seguir, apresente-as para seus colegas.

---



---



---



---



---



---



---



---

2) Calcule a variação percentual entre os custos médios mensais informados para Cesta Básica no município de Agudo e de Porto Alegre. Registre seus cálculos no espaço abaixo

3) Organize as informações disponíveis na questão 2) em forma de tabela.

4) Segundo o Dieese, em abril de 2017 o custo da Cesta Básica de Alimentos de Porto Alegre registrou sua maior variação percentual, atingindo 6,17%<sup>24</sup> de aumento. O valor da Cesta Básica de R\$ 437,22 em março passou a custar R\$ 464,19 em abril. Considerando que esta variação positiva no custo da Cesta Básica de Alimentos gerasse um Índice de Inflação, poderíamos calculá-lo aplicando os valores na equação<sup>25</sup>  $I = \frac{Cf}{Co} - 1$ , (*CF – custo final e Co – custo inicial*).

Assim, consideramos para *Cf* o custo do mês de abril e *Co* o custo de março.

$$I = \frac{464,19}{437,22} - 1 = 0,06168$$

Após o arredondamento da taxa unitária para 0,0617, transformando posteriormente em taxa percentual multiplicando por 100, obtém-se o Índice de Inflação de 6,17%. Agora, utilize novamente esse procedimento e calcule o Índice de Inflação mensal para a Cesta Básica de Alimentos para Agudo e Porto Alegre entre os meses de fevereiro-março e março-abril de 2018.

<sup>24</sup> Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2017/201704cestabasica.pdf>

<sup>25</sup> Disponível em:

<https://matematicafinanceira.webnode.com.br/infla%C3%A7%C3%A3o%20e%20corre%C3%A7%C3%A3o%20monetaria/>

5) Comparando os valores percentuais organizados na tabela da questão 3) com as taxas de Inflação calculadas na questão 4), o que você observa em relação ao cálculo realizado e a equação dada?

---

---

---

---

---

---

---

---

6) Compare e descreva o comportamento mensal dos índices de Inflação sobre a Cesta Básica no município de Agudo e de Porto Alegre.

---

---

---

---

---

---

7) Apresente e discuta junto à turma suas observações.

### **Para Casa**

8) A partir do que você assistiu nos vídeos e das conversas com seus familiares, faça uma análise comparativa entre os consumidores de hoje e os daquela época, descrevendo suas observações sobre seus comportamentos ao realizar as compras, principalmente as compras de alimentos. Reflita e conclua sua análise, argumentando sobre como deveria ser o comportamento dos consumidores nos dias de hoje.

---

---

---

---

---

---

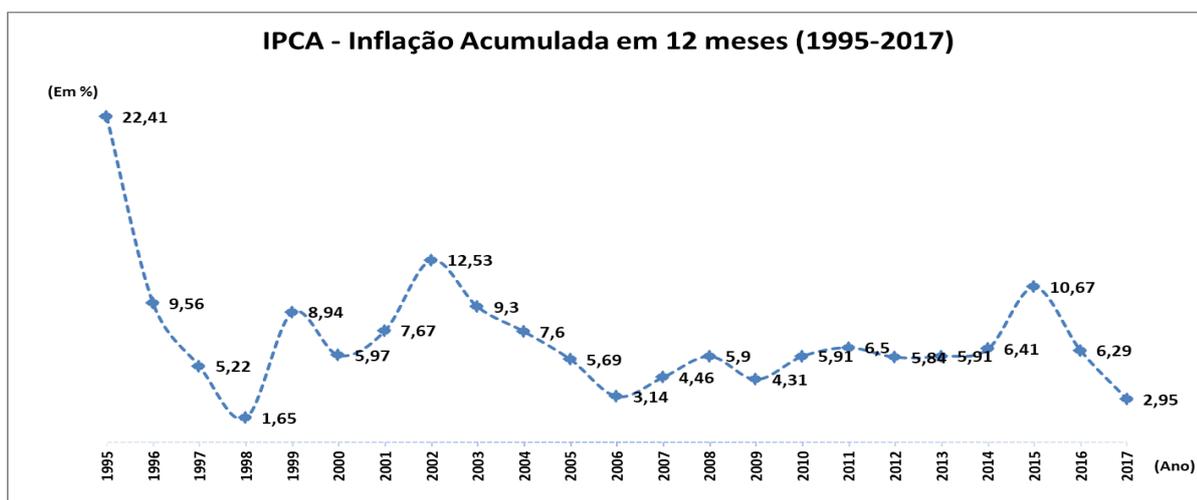
---

---

## Tarefa IV – IPCA: O Índice Oficial da Inflação

A Inflação é definida como sendo *uma alta persistente e generalizada dos preços da economia* e, para medir o ritmo desse crescimento, estão disponíveis vários indicadores que medem a taxa de Inflação e as apresentam através de índices. Mas para nosso estudo vamos nos deter no Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA).

O IPCA é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desde 1979, tornou-se um dos índices mais importantes da nossa economia e é utilizado pelo Banco Central para monitorar a meta da Inflação, pois, além de calcular a Índice de Inflação Mensal, também apresenta o Índice de Inflação Acumulada<sup>26</sup>, *que é o valor acumulado pela soma dos valores mensais ao longo de um determinado período ou dos doze últimos meses*.



Fonte: Da Autora baseado nas informações do IBGE/IPCA.

1) A *meta de Inflação*<sup>27</sup> estabelecida pelo governo, a partir da Resolução nº 4.499 de 30 de junho de 2016, é de 4,5% ao ano e margem de 1,5 percentuais, ou seja, um mínimo de 3%. Analise o gráfico acima e aponte o período em que a Inflação Acumulada apresentou maior e menor variação no índice em relação à meta. Registre suas observações no espaço abaixo.

---



---

<sup>26</sup> Baseado nas séries históricas. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/precos-e-custos/2210-np-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplio/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplio.html?t=series-historicas>>

<sup>27</sup> **Resolução nº 4.499**, que fixa a meta para a Inflação e seu intervalo de tolerância para o ano de 2018. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50222/Res\\_4499\\_v1\\_O.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50222/Res_4499_v1_O.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2017.

O IPCA, como índice oficial da Inflação<sup>28</sup>, tem por objetivo identificar a variação dos preços no comércio. Ele é medido como um reflexo do custo de vida de famílias que possuem renda entre 1 e 40 salários mínimos, com base em 9 regiões metropolitanas do país. Para isso são calculadas despesas com: moradia, alimentação e bebidas, saúde e higiene pessoal, artigos para casa, despesas pessoais, educação, comunicação, transporte e vestuário, que compõem os grupos de pesquisas.

Ao analisarmos a variação índice IPCA, é importante entender que se ele sobe, provavelmente alguns dos produtos e serviços que compõem os grupos de pesquisas tiveram algum reajuste de preço para cima, ou seja, ficaram mais caros, chamamos este processo de *Inflação*. Mas se o índice IPCA cai, isso quer dizer que os preços subiram menos em relação ao mês anterior, e não que os preços baixaram, este processo é chamado de *Desinflação*. No entanto, se o IPCA for negativo, este processo é chamado de *Deflação* e indica que os preços reduziram (VICECONTI, NEVES, 2013).

A tabela abaixo apresenta o Índice de Inflação mensal, dado em taxa percentual por grupo, e o índice geral de Inflação para a capital Porto Alegre desde outubro de 2017 a abril de 2018.

#### IPCA - outubro de 2017 a abril de 2018

GRUPOS	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18
Transportes	-0,22	1,51	1,49	1,32	0,07	-0,36	0
Alimentação e Bebidas	0,16	0,01	-0,11	0,98	-0,6	0,50	0,09
Habitação	0,85	1,19	-0,34	1,33	0,71	-0,37	0,17
Artigos de Residência	-0,43	0,3	-0,59	0,45	-0,1	-0,94	0,22
Vestuário	0,25	0,66	0,83	-1,82	-1,27	0,84	0,62
Saúde e Cuidados Pessoais	0,58	0,22	0,28	0,35	0,28	0,40	0,91
Despesas Pessoais	0,94	0,09	0,15	0,3	0,12	0,36	0,12
Educação	0,26	0,11	0,31	0,17	3,29	0,39	0,08
Comunicação	0,49	0,32	-0,06	0,08	-0,01	-0,40	-0,07
Índice Geral	<b>0,32</b>	<b>0,55</b>	<b>0,28</b>	<b>0,68</b>	<b>0,08</b>	<b>0,11</b>	<b>0,22</b>

Fonte: Da Autora baseada no IPCA-IBGE para a capital Porto Alegre/RS.

2) Calcule a Inflação Acumulada para o primeiro trimestre de 2018 do grupo Alimentação e Bebidas e do grupo Transportes.

<sup>28</sup> Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/ipca.htm>

3) A partir dos índices acumulados encontrados na questão 2), calcule o percentual correspondente ao índice geral acumulado no trimestre.

4) Analise e descreva a representativa do percentual encontrado sobre o IPCA acumulado para o trimestre.

---

---

---

---

---

---

---

---

5) Utilizando a tabela dada, construa um gráfico para o Grupo Alimentação e Bebidas e outro para o grupo Transporte, analisando qual o tipo mais adequado a leitura das informações. Justifique sua escolha. Para esta tarefa você pode utilizar um *smartphone*, enviando para a professora seu arquivo, ou então, se preferir, pode utilizar o espaço abaixo e construir manualmente.

6) Apresente para a turma seus gráficos justificando a escolha pelo tipo de gráfico.

7) Faça sua análise, registre e discuta com seus colegas as informações referentes ao gráfico do grupo Alimentação e Bebidas, observando o comportamento dos índices conforme a definição de *Inflação*, *Desinflação* e *Deflação*.

---

---

---

---

8) Converse com sua família sobre o que estudamos em aula e considere suas a experiência para debater sobre:



a) É possível identificar algum reflexo do aumento do preço dos combustíveis no valor da Cesta Básica? Justifique sua resposta.

b) Sua família gerencia o aumento do preço dos combustíveis, ou seja, vocês “controlam” esse tipo de gasto na renda familiar? Se sim, como?

## TAREFA V – INFLAÇÃO DE DEMANDA: Itens Sazonais Alimentícios

Segundo o IBGE (2005, p.8), a “sazonalidade dos produtos, considerada tanto pelo lado da oferta quanto pelo lado da demanda, pode acarretar variações expressivas de preços”. No caso dos itens sazonais alimentícios - como: “tubérculos, raízes e legumes”, “hortaliças e verduras” e “frutas”, estes produtos desaparecem temporariamente do mercado devido ao fenômeno da sazonalidade de oferta e a ausência de cotações de preços reflete expressivamente nos índices de preços como o IPCA (IBGE, 2005).

Podemos perceber os efeitos da sazonalidade no custo dos produtos de origem agrícola que compõem da Cesta Básica de Alimentos. Segundo as Notas à Imprensa<sup>29</sup> divulgadas pelo Dieese, entre fevereiro e março de 2018, as quedas predominaram no preço da batata (coletada no Centro-Sul), do açúcar refinado, feijão, café em pó e óleo de soja. Já os preços da banana e do leite integral mostraram tendência de alta na maior parte das cidades.

Veja o quadro abaixo:

	PRODUTO	CAUSAS
QUEDA	<i>Batata</i>	Calor e chuva diminuíram a qualidade do tubérculo. Além disso, a oferta seguiu normalizada e o preço no varejo recuou.
	<i>Açúcar</i>	A demanda restrita pelo produto e os altos estoques das usinas impulsionaram para baixo o preço do açúcar cristal e refinado no varejo.
	<i>Feijão</i>	finalizou a segunda safra, o que garantiu elevado volume de oferta e redução do preço nas prateleiras dos mercados da maior parte das cidades
	<i>Café</i>	Preços externos menores e a aproximação da colheita de café influenciaram na queda do preço do grão moído no varejo.
	<i>Óleo de soja</i>	Apesar do aumento das exportações, os preços continuaram em queda no varejo.
ALTA	<i>Banana</i>	A menor oferta elevou o preço da banana
	<i>Leite</i>	A oferta de leite foi menor em março, devido aos baixos preços nos meses anteriores e à elevação dos custos de produção.

Fonte: Baseado no Dieese/Notas à Imprensa (abr. 2018).

Em abril o Dieese informou que, entre março e abril de 2018, caíram os preços do açúcar, tomate e óleo de soja. Já os preços do leite integral e do arroz mostraram tendência de alta na maior parte das cidades.

<sup>29</sup> Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2018/201803cestabasica.pdf>

1) Matematicamente, o conceito de Inflação não considera a oscilação de preços por causa sazonal, porém, conforme discutimos anteriormente, a maior parte dos produtos que compõem a Cesta Básica tem origem da agricultura. Para refletirmos sobre possíveis efeitos da sazonalidade agrícola na Inflação, primeiro é preciso saber o que este conceito significa. Para isso, utilize um *smartphone* e pesquise o significado da palavra “sazonal” ou “sazonalidade” e registre no espaço abaixo.

---



---



---



---

2) A partir do texto e da tabela, cite dois fatores que contribuíram para a queda de preços dos produtos citados. E dois fatores que estimularam o aumento do preço destes produtos. Justifique sua resposta.

---



---



---



---

Observe o extrato da pesquisa realizada pelos “Vigilantes do Preço” em Agudo, o qual destaca o valor gasto em cada produto na Cesta Básica dos meses de fevereiro, março e abril.

#### **Custo por Produto – Cesta Básica Agudo/RS**

<b>Produto</b>	<b>FEV/18</b>	<b>MAR/18</b>	<b>ABR/18</b>
Açúcar	7,08	7,58	7,46
Arroz	6,75	8,50	6,12
Banana	4,20	5,82	5,66
Batata	11,14	11,38	13,02
Café	16,02	13,23	11,03
Carne	131,85	131,85	135,45
Farinha	2,91	2,81	2,83
Feijão	16,76	19,46	19,65
Leite	16,95	20,48	22,13
Manteiga	5,04	7,03	6,18
Óleo	3,63	4,30	4,23
Pão	62,40	62,40	62,40
Tomate	22,98	29,88	23,58

Fonte: Da Autora baseado nos dados coletados pelos “Vigilantes do Preço.”

3) Qual o comportamento dos preços dos produtos, relacionados nas Notas à Imprensa emitidas pelo Dieese, no município de Agudo? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

4) Você considera que a demanda de um determinado produto agrícola e a relação mercadológica de “Oferta e Procura” podem gerar uma variação no preço desse produto. Explique por quê? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

5) Apresente suas conclusões para os colegas.

## TAREFA VI – INFLAÇÃO DE CUSTO: A Inflação dos Combustíveis

A análise dos gráficos realizadas pelos grupos constatou que a Inflação medida pelo IPCA no Grupo Transportes apresentou sucessivos aumentos no período de outubro de 2017 a fevereiro de 2018, impulsionados por novas políticas de reajustes de preço do petróleo conforme notícias da época. Em junho de 2017 o Jornal Folha de São Paulo (online) divulgou a seguinte manchete:

### CONTRA IMPORTAÇÕES, PETROBRAS PODERÁ REAJUSTAR COMBUSTÍVEIS DIARIAMENTE

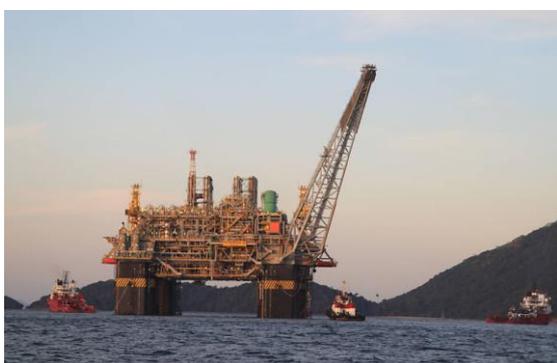


Foto: Nicola Pamplona

“Para tentar coibir importações de combustíveis, a Petrobras poderá promover reajustes diários nos preços de venda de suas refinarias, segundo a nova política de preços anunciada nesta sexta-feira (30). A política tem por objetivo ampliar a frequência dos reajustes, que vinham sendo realizados, em média, uma vez por mês [...]

O objetivo, segundo Monteiro, é acompanhar mais de perto as variações do mercado internacional e oferecer produtos mais competitivos aos seus clientes.”

Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/06/18/97332-petrobras-podera-reajustar-precos-de-gasolina-e-diesel-ate-diariamente.shtml>

Neste mesmo período, os “Vigilantes do Preço” passaram a acompanhar os aumentos da gasolina e do diesel em três postos de combustíveis de bandeiras diferentes (X, Y e Z) localizados na cidade de Agudo. Essas informações estão apresentadas na tabela abaixo.

#### Preço dos Combustíveis de outubro de 2017 a maio de 2018 em Agudo/RS

GASOLINA (Comum)	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18	MAI/18
Posto X	4,289	4,289	4,369	4,489	4,489	4,489	4,489	4,529
Posto Y	3,240	4,390	4,450	4,459	4,549	4,599	4,649	4,649
Posto Z	4,240	4,340	4,440	4,480	4,480	4,480	4,530	4,560

DIESEL (Comum)	OUT/17	NOV/17	DEZ/17	JAN/18	FEV/18	MAR/18	ABR/18	MAI/18
Posto X	3,200	3,320	3,230	3,329	3,290	3,329	3,329	3,489
Posto Y	3,240	3,240	3,280	3,329	3,399	3,459	3,469	3,749
Posto Z	3,210	3,270	3,370	3,310	3,310	3,310	3,440	3,590

Fonte: Da Autora (Vigilantes do Preço/EMEF Santos Dumont e ANP).

1) Identifique três informações a partir da análise dos dados da tabela.

---

---

---

---

---

---

Selecione um tipo de combustível e responda as questões que seguem:

2) Por que você selecionou esse tipo de combustível?

---

---

---

---

---

---

3) Analise a variação dos preços do combustível em cada posto e verifique em qual período apresentou um maior aumento. Registre suas observações.

---

---

---

---

---

---

4) Calcule a média do preço do combustível escolhido por seu grupo e organize os dados em uma tabela. Registre neste espaço, um exemplo do procedimento realizado no computador.

5) A partir desta tabela, crie um gráfico justificando a sua escolha.

---

---

---

6) Calcule a variação mensal, em R\$, do preço do litro do combustível complementando sua tabela. Registre neste espaço um exemplo do procedimento realizado no computador.

7) Determine o Índice de Inflação para cada mês, considerando somente o preço do litro desse combustível e complete sua tabela. Registre neste espaço um exemplo do procedimento realizado no computador, ou, se preferir, utilize este espaço para realizar os cálculos.

8) Compare os índices encontrado na questão 8) com o Índice de Inflação do grupo “TRANSPORTE” apontado pelo IBGE para este período. Registre suas observações.

---

---

---

---

---

---

9) Baseados em todas as discussões estabelecidas em aula e das conversas com a família, cite, ao menos, dois reflexos do aumento do diesel na cadeia logística, ou seja, nos transportes. A partir de suas observações quais as possíveis consequências do aumento dos combustíveis na economia?

---

---

---

---

---

---

10) Você acredita que a variação de preços dos combustíveis pode influenciar no custo dos transportes, ou seja, pode gerar um aumento no índice geral de Inflação? Justifique sua resposta exemplificando.

---

---

---

---

---

---

## ANEXO A – AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL



### AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu, Roseméri Martinazzo, abaixo assinada, responsável pela Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont, autorizo a realização do estudo *“Inflação sob a Perspectiva da Educação Financeira Escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental”*, a ser conduzido pelos pesquisadores:

- Profª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) - Telefone: (55) 98428-9408
- Suziane Dias Almansa (Pós-Graduanda) – Telefone: (55) 99676-0079

Fui informada, pela responsável do estudo, sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento.

Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Agudo, 14 de março de 2018.



*Roseméri Martinazzo*  
Roseméri Martinazzo  
Diretora

Email: [escolasantosdumont@yahoo.com.br](mailto:escolasantosdumont@yahoo.com.br)

## ANEXO B – APROVAÇÃO NO CEP

 principal
  sair

UNIA DE CÁSSIA PISTÓIA MARIANI - Pesquisador | V3.2  
 Sua sessão expira em: 39min 05

Cadastros

**DETALHAR PROJETO DE PESQUISA**

**DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** INFLAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
**Pesquisador Responsável:** RITA DE CÁSSIA PISTÓIA MARIANI  
**Área Temática:**  
**Versão:** 2  
**CAAE:** 90601118.7.0000.5346  
**Submetido em:** 23/06/2018  
**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

  
 Comprovante de Recepção:  PB\_COMPROVANTE\_RECEPCAO\_1100868

**DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA**

- ↳ Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 2
  - ↳ Pendência de Parecer (PO) - Versão 2
    - ↳ Documentos do Projeto
      - ↳ Comprovante de Recepção - Submissão
      - ↳ Declaração de Instituição e Infraestrutura
      - ↳ Folha de Rosto - Submissão 7
      - ↳ Informações Básicas do Projeto - Submissão
      - ↳ Outros - Submissão 7
      - ↳ Projeto Detalhado / Brochura Investigação
      - ↳ TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa
    - ↳ Apreciação 7 - Universidade Federal de Santa Maria
    - ↳ Projeto Completo

Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações

**LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO**

Apreciação *	Pesquisador Responsável *	Versão *	Submissão *	Modificação *	Situação *	Exclusiva do Centro Coord. *	Ações
PO	RITA DE CÁSSIA PISTÓIA MARIANI	2	23/06/2018	03/07/2018	Aprovado	Não	   

**HISTÓRICO DE TRÂMITES**

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	03/07/2018 13:49:19	Parecer liberado	2	Coordenador	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	PESQUISADOR	
PO	03/07/2018 13:49:03	Parecer do colegiado emitido	2	Coordenador	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	03/07/2018 00:12:07	Parecer do relator emitido	2	Membro do CEP	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	03/07/2018 00:06:07	Aceitação de Elaboração de Relatoria	2	Membro do CEP	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	03/07/2018 00:02:40	Aceitação de Elaboração de Relatoria	2	Membro do CEP	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	25/06/2018 17:34:48	Confirmação de Indicação de Relatoria	2	Coordenador	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	25/06/2018 08:48:07	Indicação de Relatoria	2	Secretária	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	25/06/2018 08:47:48	Aceitação do PP	2	Secretária	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	23/06/2018 11:54:54	Submetido para avaliação do CEP	2	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	
PO	14/06/2018 08:36:25	Parecer liberado	1	Coordenador	Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa	PESQUISADOR	

« « « Ocorrência 1 a 10 de 27 registro(s) » » »