

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA: INFLAÇÃO COMO TEMA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Tamara Lamas Müller

Juiz de Fora (MG)

Outubro, 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
Pós-Graduação em Educação Matemática
Mestrado Profissional em Educação Matemática

Tamara Lamas Müller

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA: INFLAÇÃO
COMO TEMA DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Orientador(a): Prof. Dr. Ronaldo Rocha Bastos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Juiz de Fora (MG)

Outubro, 2018

Aos meus pais, Octávio e Maria de
Lourdes.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por me dar a vida, por me proteger e me proporcionar saúde e força para seguir em busca de meus objetivos.

Aos meus pais, Octávio e Maria de Lourdes, sou eternamente grata, sem eles nada seria possível. Obrigada por sempre me apoiarem e me incentivarem na busca de novos conhecimentos e por acreditarem na minha capacidade de conquistar meus sonhos.

Ao meu irmão, Bruno, que iniciou junto comigo o Bacharelado em Ciências Exatas e que durante boa parte da graduação estudávamos juntos, sempre incentivando um ao outro. Obrigada pela nossa amizade e cumplicidade de sempre!

Ao meu noivo Diogo pelo amor e paciência. Sou grata por ter você ao meu lado apoiando meus sonhos, me ajudando sempre com boas palavras e ótimas risadas. E por me mostrar que estamos sempre na busca de ser uma pessoa melhor.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ronaldo Rocha Bastos pela disponibilidade em me ajudar, pelas boas conversas que contribuíram muito ao meu trabalho e pela compreensão de sempre. Muito obrigada!

Ao Prof. Dr. Amarildo Melchades da Silva por contribuir com a minha formação como educadora desde a graduação. Sou grata a toda a ajuda concedida durante a minha pesquisa e pelo incentivo.

À Prof^a. Dr^a. Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino por ser parte da banca e por contribuir ricamente com minha pesquisa. Obrigada!

Aos professores e amigos do mestrado, sou grata pelo companheirismo e pelos bons momentos que tornaram esta trajetória mais fácil e alegre.

Ao diretor da escola que realizei minha pesquisa de campo por toda a disponibilidade e ajuda para que tudo ocorresse bem.

Aos alunos, sujeitos de pesquisa, pela disposição em participar, pela seriedade com a realização das tarefas e pelas boas discussões durante a pesquisa.

À minha amiga e cunhada Natalia Bertolino Cerutte pelas nossas conversas sobre educação e pela torcida.

À minha amiga Priscila Fontes Juste, que desde a graduação está sempre disposta a me ouvir. Obrigada pelos bons conselhos e pela sua amizade.

Gratidão, a todos que de alguma forma fizeram parte desta trajetória.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar a produção de significado de alunos do Ensino Médio a respeito do conceito de inflação e suas interpretações na resolução de tarefas envolvendo o pensamento estatístico aplicado a dados reais. Esta pesquisa foi desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. O tema abordado na pesquisa para contextualizar as atividades de ensino e aprendizado é a inflação de preços, tendo como intuito ampliar ideias de Educação Financeira por meio do pensamento estatístico. Foram trabalhadas cinco tarefas envolvendo esta temática com alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola estadual da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, para que eles se posicionassem criticamente diante de questões que fazem parte do contexto da sociedade na qual estão inseridos. Após as análises feitas das produções de significados dos alunos, constatou-se que o tema é relevante para se discutir com alunos do Ensino Médio, eles se mostraram motivados a discutir o tema e afirmaram que a Educação Financeira deveria ser trabalhada em sala de aula. A pesquisa se caracteriza como qualitativa e adota como base teórica e metodológica o Modelo dos Campos Semânticos e aspectos teóricos da Educação Estatística. O conjunto de tarefas utilizadas na pesquisa de campo fazem parte do Produto Educacional, direcionado para professores de Ensino Médio.

Palavras-chave: Educação Matemática. Inflação. Educação Financeira Escolar. Educação Estatística.

Abstract

The present work aims to analyze the meanings production of high school students regarding the concept of inflation and their interpretations in the resolution of tasks involving statistical thinking applied to real data about inflation. This research was developed in the Postgraduate Program in Mathematical Education of the Federal University of Juiz de Fora. The topic addressed in the research to contextualize teaching and learning activities is price inflation, aiming to broaden ideas of Financial Education through statistical thinking. This subject exists in the daily life of the population as represented by secondary school students from a state school in the city of Juiz de Fora, Minas Gerais, so that they could position themselves critically on issues that are part of the context of society in the which they are inserted. The research is characterized as qualitative and adopts as theoretical basis the Semantic Fields Model and theoretical aspects of Statistical Education. The set of tasks used in the field research are part of the Educational Product, which is directed so that high school teachers can use it in the classroom.

Keywords: Mathematics Education. Inflation. School Financial Education. Statistical Education.

Lista de figuras

Figura 1: Dimensão espacial e temporal da Proposta da ENEF para a Educação Financeira Nas Escolas.....	22
Figura 2: Espaço comunicativo	35
Figura 3: Registro escrito de Pedro – Tarefa 2 – letra b.....	67
Figura 4: Registro escrito de Ana – Tarefa 2 – letra d.....	69
Figura 5: Registro escrito de Pedro – Tarefa 2 – letra d.....	70
Figura 6: Registro escrito de Pedro – Tarefa 3 – letra c.....	77
Figura 7: Registro escrito de Ana – Tarefa 3 – letra c.....	77
Figura 8: Registro escrito de Pedro – Tarefa 4 – letra a.....	80
Figura 9: Registro escrito de Ana – Tarefa 4 – letra a.....	80
Figura 10: Registro escrito de Ana – Tarefa 5 – contas e gráfico - letra a.....	86
Figura 11: Registro escrito de Pedro – Tarefa 5 – contas e gráfico - letra a.....	87
Figura 12: Registro escrito de Ana – Tarefa 5 – letra d.....	89
Figura 13: Registro escrito de Pedro – Tarefa 5 – letra d.....	89

Lista de quadros

Quadro 1: Dissertações desenvolvidas pelo grupo de pesquisa.....	17
Quadro 2: Dissertações, teses, artigos e livros.....	21

Sumário

1 - Introdução	11
2 - Revisão de literatura	16
2.1. Pesquisas do grupo NIDEEM.....	17
2.2. Outras pesquisas relacionadas a inflação de preços	21
3 - Perspectivas teóricas	27
3.1. Educação Financeira Escolar.....	28
3.2. Educação Estatística.....	30
3.3. Modelo dos Campos Semânticos.....	33
4 - Metodologia de Pesquisa	38
4.1. As tarefas.....	41
4.2. O Produto Educacional	53
5 - Análise da aplicação das tarefas.....	54
5.1. Análise das tarefas Inflação de Preços e Seu Dinheiro	55
5.2. Análise da tarefa 1	58
5.3. Análise da tarefa 2	62
5.4. Análise da tarefa 3	71
5.5. Análise da tarefa 4	78
5.6. Análise da tarefa 5	82
5.7. Uma breve análise de uma conversa após a realização das tarefas	90
6 - Considerações Finais.....	93
Referências	97
Anexos	100

1 - Introdução

A inflação é um conceito presente no dia a dia da população, muitas vezes utilizado sem saber o seu verdadeiro significado. O seu cálculo e, principalmente, interpretação requerem conhecimentos específicos nem sempre presentes nos conteúdos explorados na sala de aula; assim levar este conceito para as aulas coloca os alunos a debaterem sobre um assunto presente em seu cotidiano.

Assim como a inflação, a Educação Financeira também é um assunto de grande importância para se discutir com os alunos, devido ao fato de que estamos inseridos em um mundo de consumidores. Durante toda a nossa vida lidamos com situações que envolvem gastar, investir, poupar dinheiro entre outras diversas situações financeiras e econômicas. Dessa forma este é um tema importante para os alunos, já que compreender e saber expor sua opinião frente a situações financeiras faz parte da rotina de todos nós.

O objetivo geral deste trabalho é analisar a produção de significados de alunos do Ensino Médio a respeito do conceito de inflação e suas interpretações na resolução de tarefas envolvendo o pensamento estatístico aplicado a dados reais. E temos os seguintes objetivos específicos:

- Discutir a inflação no Brasil nos últimos 10 anos através de dados reais e análises estatísticas;
- Analisar criticamente mudanças na inflação;
- Elaborar tarefas para serem aplicadas a alunos do segundo ano do Ensino Médio, abordando a inflação através da Estatística que possam ser utilizadas por professores em suas aulas.
- Analisar os significados apresentados pelos alunos para o conceito de inflação a partir da resolução de tarefas que envolvem o pensamento estatístico;

Como este tema e objetivos surgiram em minha pesquisa? Desde agosto de 2015 várias questões, principalmente relacionadas a educação financeira, já me inquietavam quando me inscrevi no processo seletivo para o Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Me formei no curso de Licenciatura em Matemática em dezembro de 2015. Durante a minha graduação, participei de alguns eventos de Educação Matemática e fiz parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no qual tive a

oportunidade de começar a pesquisar e estudar superficialmente algumas teorias relacionadas à Educação Matemática. Essas experiências me levaram a busca pelo Mestrado em Educação Matemática, no qual entrei com o intuito de pesquisar sobre Educação Financeira.

A Educação Financeira é um tema novo nas escolas, cuja a importância vem sendo discutida por pesquisadores e que aos poucos estão chegando às escolas. Silva e Powell (2013) afirmaram que “A situação atual revela que a Educação Financeira no Brasil ainda não chegou às escolas. Apenas em algumas escolas selecionadas foram aplicados testes pilotos seguindo o plano de ações da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF).” Este tema está intimamente ligado ao nosso cotidiano: consumir, poupar, gastar, investir entre outras ações que fazem parte do nosso dia a dia e de nossos alunos. Vivemos em uma sociedade em que o consumismo está fortemente presente, onde todos nós, professores e alunos fazemos parte dessa sociedade. Segundo Bauman (2008),

A economia consumista se alimenta do movimento das mercadorias e é considerada em alta quando o dinheiro mais muda de mãos; e sempre que isso acontece, alguns produtos de consumo estão viajando para o depósito de lixo. Numa sociedade de consumidores, de maneira correspondente, a busca da felicidade – o propósito mais invocado e usado como isca nas campanhas de marketing destinadas a reforçar a disposição dos consumidores para se separarem de seu dinheiro (ganho ou que se espera ganhar) – tende a ser redirecionada do *fazer coisas* ou de sua *apropriação* (sem mencionar seu armazenamento) para sua *remoção* – exatamente do que se precisa para fazer crescer o PIB. (BAUMAN, 2008, p.51-52).

Por ser um assunto presente em nossa sociedade surge o meu interesse em pesquisar sobre e poder levá-lo para a sala de aula. Segundo Silva e Powell (2015), “É claro que o raio de ação para se educar financeiramente a população é grande, mas acreditamos que a inserção do assunto na escola deveria estar nas mãos de especialistas em educação e dos diversos atores do sistema escolar.” (SILVA; POWELL, 2015, p.16).

Ao ingressar no Mestrado surgiu a oportunidade de pesquisar temas relacionados a dados reais e análises dos mesmos por métodos estatísticos e assim envolver a Educação Estatística. O que logo me interessou, devido a importância de dados estatísticos na vida da sociedade. Diariamente estamos em contato com a Estatística e da mesma forma que nós influenciemos os dados, eles influenciam as

nossas ações. Ao unir a Educação Financeira com dados estatísticos, surgiu o tema inflação que está frequentemente presente no dia a dia da população, devido ao fato de estar ligado ao aumento ou queda nos valores dos produtos e serviços utilizados.

Segundo Campos, Wodewotzki, Jacobini (2013),

Nas situações de ensino entendemos ser fundamental trabalhar atividades para que os estudantes, guiados pelo pensamento estatístico, sejam levados a pensar além dos dados do problema, a analisar a situação globalmente, a refletir sobre as variáveis envolvidas, a apresentar sempre um alto grau de ceticismo em relação aos resultados obtidos, a relacionar os dados ao contexto do problema e interpretar as conclusões também em termos não estatísticos. (CAMPOS; WODEWOTZKI, JACOBINI, 2013, p.43)

Dessa forma consideramos importante levar o tema inflação à sala de aula para que os alunos possam ter contato e discutir sobre um assunto que faz parte do seu cotidiano como, por exemplo, os preços de alimentos e serviços que utilizamos e que aumentam no decorrer dos anos.

O problema de pesquisa apresentado a seguir foi um norte para todo o nosso trabalho. Tal pergunta levou em consideração o tema estudado e o que pretendíamos alcançar no final. Sendo a seguinte questão:

Como a Estatística pode estimular alunos do Ensino Médio a produzirem significados sobre a inflação?

Essa questão de pesquisa surge a partir do pressuposto de que dados estatísticos são informações que nos levam a questionar e nos posicionar frente a um determinado assunto. Dessa forma a produção de um conjunto de tarefas sobre inflação de preços com dados reais e que requeiram a utilização da competência pensamento estatístico pode ajudar alunos do Ensino Médio a terem uma postura crítica, especificamente nessa pesquisa, permitindo que os alunos criem um posicionamento sobre inflação.

Na década de 90 do século passado a população brasileira viveu uma inflação altíssima, em que os preços dos alimentos e o valor do dinheiro mudavam de um dia para o outro. Muitas pessoas estocavam alimentos em casa, por medo de, no outro dia, estes mesmos sofrerem um reajuste e o salário não ter mais o mesmo poder de compra. Nos dias de hoje a inflação não é alta como naquele momento, porém ela

ainda interfere no aumento de preços de alimentos e serviços utilizados pela população brasileira e no poder de compra. Dessa forma, a inflação se faz presente em nosso cotidiano.

O próximo capítulo é composto pela revisão de literatura, abordando primeiro as pesquisas realizadas no Núcleo de Investigação Divulgação e Estudos em Educação Matemática (NIDEEM) especificando as pesquisas ligadas à inflação de preços e no segundo momento deste capítulo pesquisas de fora do grupo que também estejam ligadas ao tema. No capítulo 3 é abordado o referencial teórico da pesquisa dissertando sobre Educação Matemática, Educação Financeira, Educação Estatística e o Modelo dos Campos Semânticos. O capítulo 4 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa. O capítulo 5 possui a análise de cada uma das tarefas desenvolvidas na pesquisa de campo. E o último capítulo aborda algumas considerações finais da pesquisa.

2 - Revisão de literatura

Este capítulo aborda a revisão de literatura. Primeiramente apresentamos um levantamento de pesquisas relacionadas à Educação Financeira realizadas no grupo de pesquisa Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática (NIDEEM) do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFJF, deste levantamento serão analisadas mais detalhadamente as pesquisas relacionadas ao tema: Inflação de preços. O capítulo possui também um levantamento de trabalhos publicados no Brasil ligados ao tema, de pesquisadores de fora do nosso grupo.

2.1. Pesquisas do grupo NIDEEM

Nesta seção apresentaremos um conjunto de pesquisas que antecederam nossa investigação e que se insere no projeto de pesquisa maior ao qual nosso estudo é um subprojeto. Estas pesquisas possuem em comum o referencial teórico e metodológico e a proposta de produzir tarefas de Educação Financeira para a sala de aula de Matemática. O quadro abaixo apresenta os trabalhos em andamento e concluídos até a presente data:

Quadro 1: Dissertações desenvolvidas pelo grupo de pesquisa NIDEEM

Título	Ano	Autor/ Orientador	Produto Educacional – Temáticas
Uma Investigação sobre Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental	2012	Marcelo Bergamini Campos / Amarildo Melchiades da Silva	Poupança. Aumento de renda. Orçamento.
Design de Tarefas de Educação Financeira para o 6º Ano do Ensino Fundamental	2013	Luciana Aparecida Borges Losano / Amarildo Melchiades da Silva	O que é dinheiro? Orçamento pessoal. Orçamento familiar
Educação Financeira e Educação Matemática: a inflação de preços	2014	Márcio Carlos Vital Campos / Amarildo Melchiades da Silva	Inflação de preços: o que é? Quais são as causas e suas consequências?
Objetos de Aprendizagem como Recurso Educacional Digital para Educação Financeira Escolar: Análise e Avaliação	2014	Gisele Barbosa/ Liamara Scortegagna	Manual para utilização de objetos de aprendizagem.
Educação Financeira Escolar para Estudantes com Deficiência Visual	2014	Glauco Henrique Oliveira Santos / Amarildo Melchiades da Silva	Introdução do professor no “mundo” do deficiente visual.
Educação Financeira Escolar: Orçamento Familiar	2014	Raquel Carvalho Gravina/ Amarildo Melchiades da Silva	Orçamento familiar.

Educação Financeira Escolar: a noção de juros	2015	Jesus Nazareno Martins Dias/ Amarildo Melchiades da Silva	Noção de juros. O que é juros?
Educação Financeira Escolar: Planejamento Financeiro	2015	Gláucia Sabadini Barbosa/ Amarildo Melchiades da Silva	Planejamento financeiro pessoal. Planejamento financeiro familiar.
Design e Desenvolvimento de um Curso de Formação Continuada de Professores em Educação Financeira Escolar	2015	Andrea Stambassi Souza/ Amarildo Melchiades da Silva	Proposta de um curso de formação de professores na modalidade de Pós-Graduação <i>latu sensu</i> em Educação Financeira Escolar
MOOC na Educação Financeira: análise e proposta de desenvolvimento	2016	Luís Felipe da Silveira/ Liamara Scortegagna	Curso na modalidade MOOC. Inflação.
Educação Financeira Escolar: os riscos e as armadilhas presentes no comércio, na sociedade de consumidores	2017	Vivian Helena Brion da Costa Silva/ Amarildo Melchiades da Silva	Armadilhas. Consumismo.
Educação Financeira e Educação Matemática tratando de inflação de preços no Ensino Médio	2017	Leandro Gonçalves Santos/Amarildo Melchiades da Silva	Inflação de preços.
Educação Financeira Escolar: as armadilhas presentes na mídia induzindo o consumismo	2017	Katyane Anastácia Samoglia Costa Capichoni Massante/ Amarildo Melchiades da Silva	Marketing e Mídia. Armadilhas. Consumismo.
Educação Financeira Escolar com mobilidade: análise da tomada de decisão de alunos que estudam com dispositivos móveis pessoais.	Em andamento	Fausto Daniel Alves Fernandes / Liamara Scortegagna	Em construção
O papel da tecnologia da informação e comunicação no ensino de Educação Financeira Escolar.	Em andamento	Alex Machado Leite / Liamara Scortegagna	Simulador de juros
Educação Financeira Escolar: A Noção de Juros no Ensino Médio.	Em andamento	Camila de Almeida Franco/ Amarildo Melchiades da Silva	Em construção
A Produção de Projetos de Educação Financeira para a sala de aula de Matemática.	Em andamento	Roberta Gualberto Ferreira/ Amarildo Melchiades da Silva	Projetos de educação financeira.

Fonte: Site do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFJF (www.ufjf.br/mestradoedumat)

Do conjunto das pesquisas relacionadas na tabela acima, analisaremos mais detidamente o estudo de Vital (2014), de Silveira (2016) e de Santos (2017) que possuem como tema inflação de preços.

A pesquisa de Vital (2014) possui um conjunto de tarefas que conta com uma pergunta disparadora e seis tarefas tendo como tema inflação de preços, que fazem

parte do seu produto educacional. O objetivo geral é estimular nos alunos um debate de ideias sobre inflação de preços e cada uma das tarefas possui um objetivo específico. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa e busca analisar os significados produzidos pelos alunos para tais tarefas.

O projeto de Vital faz 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*, coordenado pelo professor Amarildo Melchiades da Silva, docente permanente do Mestrado Profissional de Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

A pesquisa desenvolvida se caracteriza como uma investigação qualitativa com pesquisa de campo e foi desenvolvida em duas etapas. A primeira etapa foi a elaboração das tarefas que ocorreram nos encontros semanais de Vital com o Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática (NIDEEM) grupo do qual ele faz parte. E a segunda etapa foi o encontro com os alunos para trabalhar com eles o conjunto de tarefas produzidas. Para a coleta de dados foram utilizadas as anotações no caderno de campo, os registros escritos dos alunos provenientes das tarefas e a filmagem dos encontros com os alunos. Como perspectiva futura Vital deixa algumas perguntas em aberto com a pretensão de,

[...] dar continuidade à nossa pesquisa aplicando a temática inflação de preços para alunos do ensino médio, visto que, pela proposta curricular que adotamos, os temas não se esgotam em um único ano. E também, para essa faixa etária, podemos incluir no assunto inflação temas como: “Como podemos medir a inflação?”, “Como os governos controlam a inflação?” e incluir consequências que decidimos não inserir para os alunos do ensino fundamental, pois achamos que eles teriam dificuldades com o tema. (VITAL, 2014, p.109)

Com alunos do Ensino Médio, há a possibilidade de aprofundar mais o tema. E buscar compreender, por exemplo, como a inflação é calculada, como ela influencia o poder de compra da população, entre outros aspectos.

A pesquisa de Silveira (2016) teve por finalidade em sua pesquisa analisar modelos de MOOCs (*Massive Open Online Course*) e designs instrucionais de cursos online utilizados para Educação Financeira Escolar, objetivando a construção de um curso de Educação Financeira na metodologia MOOC tendo como tema do curso inflação de preços. A proposta estrutural desse curso é o produto educacional da pesquisa.

O tema inflação é desenvolvido no MOOC através de questões e reflexões, tendo os seguintes conteúdos abordados: 1- Definição de inflação de preços, 2 – Causas da inflação, 3 – Consequências da inflação e 4 – Formas de controle da inflação. Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa.

O tema de pesquisa de Santos (2017) também é inflação de preços. O seu objetivo central foi pesquisar sobre o ensino de inflação para alunos do ensino médio e desenvolver tarefas e ações sobre tal tema para o trabalho docente. A sua pesquisa possui uma abordagem qualitativa. Santos realizou uma pesquisa de campo em uma escola pública estadual da cidade de Valença, Rio de Janeiro que foi a escola na qual ele trabalhou com alunos de ensino médio o seu conjunto de tarefas.

As tarefas desenvolvidas por Santos (2017) é uma continuação do trabalho de Vital (2014), em sua pesquisa de campo ele utilizou 3 tarefas produzidas por Vital sendo as seguintes: Tarefa 1 – Inflação de preços, Tarefa 2 – O que é inflação de preços e Tarefa 3 – Quais as causas da inflação. Ele elaborou outras três tarefas que foram aplicadas após as três iniciais, sendo as tarefas 4 e 5 nomeadas de “Inflação e Desvalorização do Dinheiro” que teve como objetivo analisar a reação que os alunos teriam frente a desvalorização da moeda do nosso país ao longo dos anos e a tarefa 6 intitulada de “Inflação x Poupança” que possui o objetivo de levar os alunos a refletirem sobre as consequências de economizar e investir dinheiro na poupança.

Silva e Powell (2013) sugerem um currículo organizado em quatro eixos norteadores que são: I – *Noções básicas de Finanças e Economia*; II – *Finança 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, psicológicas que envolvem a Educação Financeira*. O tema de nossa pesquisa se encaixa no primeiro eixo, que envolve assuntos de Finanças e Economia.

As tarefas desenvolvidas pelo grupo têm como objetivo obter uma ligação para que possam ser trabalhadas em espiral, sem ter temas específicos para cada ano escolar. Silva e Powell (2013) afirmam que as temáticas propostas nos quatro eixos não se esgotarão em um ano específico da Educação Básica. A ideia é que um

mesmo tema se faça presente em diferentes fases escolares, para que o aluno seja educado financeiramente ao longo de sua formação.

2.2. Outras pesquisas relacionadas a inflação de preços

De modo a ampliar nossa busca sobre pesquisas correlatas, fora de nosso grupo de pesquisa, desenvolvemos uma busca nos diferentes meios de publicação a partir das seguintes palavras-chave: Educação Matemática, Educação Financeira Escolar e Inflação de preços. Nossa análise será feita com uma busca voltando no tempo em 10 anos, isto é, de 2017 a 2007. A tabela abaixo apresenta o resultado da nossa busca:

Quadro 2: Dissertações, teses, artigos e livros

Título	Ano	Autor(es)	Categoria (dissertação, tese, artigo, livro)
Educação Financeira nas Escolas: Ensino Médio – Bloco 3	2013	CONEF	Livro
Inflação sob a perspectiva da Educação Financeira Escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental.	2017	Suziane Dias Almansa	Dissertação
Resolução de problemas e simulações: investigando potencialidades e limites de uma proposta de educação financeira para alunos do ensino médio de uma escola da rede privada de Belo Horizonte (MG)	2012	Luciene Souza	Dissertação
Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas.	2008	Marcelo Salvador Cosér Filho	Dissertação

Fonte: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/livros-ensino-medio/> e <https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/anais-xxi-ebrapem-2/>

Na busca por pesquisas relacionadas a Educação Matemática, Educação Financeira e Inflação de preços que não fazem parte das pesquisas do grupo da UFJF encontramos uma situação didática no interior do Livro Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio, a dissertação de Almansa (2018) e duas outras a dissertações de Souza (2012) e Filho (200) que não é o tema central mas é abordado nas pesquisas, ambos detalhados a seguir.

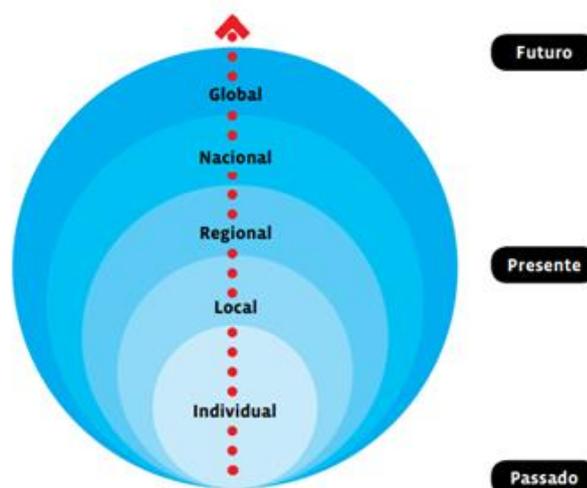
Há um Programa de Educação Financeira nas Escolas produzido pelo governo brasileiro em atendimento a proposta da Organização para a cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), desenvolvida pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que desenvolveu livros de Educação Financeira para o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Esses livros têm como objetivo “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.” (CONEF,2013 p.iii)

Duas dimensões são abordadas neste conjunto de livros: a dimensão espacial e a dimensão temporal, devido ao fato de a Educação Financeira ser comprometida com o cotidiano. Essas dimensões são conceituadas pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) da seguinte forma:

Na dimensão espacial, os conceitos de Educação Financeira são tratados tomando-se como ponto de partida o impacto das ações individuais sobre o contexto social e vice-versa. Essa dimensão compreende os níveis individual, local, regional, nacional e global, organizados de modo inclusivo. [...] Na dimensão temporal, os conceitos são abordados a partir da noção de que as decisões tomadas no presente podem afetar o futuro. Os espaços são atravessados por essa dimensão que conecta passado, presente e futuro numa cadeia de inter-relacionamentos que permitirá perceber o presente não somente como fruto de decisões tomadas no passado, mas também como o tempo em que se tomam certas iniciativas cujas consequências – positivas e negativas – serão vivenciadas no futuro. (CONEF, 2013, p.2)

A figura abaixo ilustra a duas dimensões: espacial e temporal, propostas pela ENEF.

Figura 1: Dimensão espacial e temporal da Proposta da ENEF para a Educação Financeira Nas Escolas



Fonte: Livro Educação Financeira nas Escolas – Livro do professor

Há sete objetivos na proposta da Educação Financeira nas Escolas que estão ligados à essas duas dimensões. Relacionado à dimensão espacial os objetivos são: Formar para a cidadania; ensinar a consumir de modo ético, consciente e responsável; oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada na mudança de atitude; e formar disseminadores. E relacionado à dimensão temporal os objetivos são: Ensinar a planejar em curto, médio e longo prazo; desenvolver a cultura da prevenção; e proporcionar a possibilidade de mudança da condição atual.

Os livros desenvolvidos para o Ensino Médio se preocupam em proporcionar situações didáticas (SD) ligadas ao cotidiano. Foram desenvolvidos três blocos com situações didáticas abordando temas financeiros para o Ensino Médio, o primeiro aborda questões de âmbito individual, o segundo trata de perspectivas de trabalho, empreendedorismo e de capacidade de planejar grandes projetos e o terceiro aborda questões econômicas do país e do mundo.

Especificamente no bloco 3 do conjunto de livros Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio (2013), que trata de questões de bens públicos, economia do país e economia do mundo, há uma situação didática que discute sobre a inflação, o nome dado a essa SD é *“Meu bicho-papão nunca foi inflação”*.

Esta situação didática é contextualizada a partir de vivências passadas. Há três gerações conversando sobre a inflação, Guto de 16 anos, seu pai de 46 anos e seu avô de 75 anos, essa conversa é o que dá início à SD. De acordo com o livro do professor os objetivos específicos para essa SD são: “Identificar problemas que a inflação pode gerar quando a receita não acompanha o aumento dos preços; realizar ajustes em um orçamento familiar em função da inflação; e explicar a outro jovem o que é inflação” (CONEF, p.38, 2013). As competências que se esperam dessa SD frente aos alunos são a de atuarem como multiplicadores e a elaboração de planejamento financeiro. A situação não tem por objetivo levar o aluno a se posicionar de forma crítica ou refletir sobre o tema, ela tem o objetivo de informar os problemas e o que é inflação para os alunos.

A dissertação de Almansa (2018) também tem como tema inflação de preços sob a perspectiva da Educação Financeira Escolar. O trabalho de Almansa foi

desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria. A sua pesquisa se caracteriza como uma pesquisa qualitativa. O problema de pesquisa foi “Quais entendimentos matemáticos e não matemáticos são produzidos pelos alunos do 9º ano do ensino fundamental sobre Inflação?” (ALMANSA, p.17,2018) e com 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” (ALMANSA, p.18,2018)

A pesquisadora elaborou uma sequência didática compostas por seis etapas, que ela denomina por tarefas, abordando o tema inflação, a saber: Tarefa I – Conversando sobre inflação; Tarefa II – Inflação nos Alimentos: Cesta básica Agudo/RS; Tarefa III – Inflação de custos; Tarefa IV – IPCA: O índice Oficial da Inflação; Tarefa V – Inflação de demanda; e Tarefa VI – Inflação de custo: A inflação dos combustíveis. Segundo Almansa (2018) “as tarefas têm o objetivo de desenvolver noções básicas de economia e finanças, identificar relações de consumo e tomada de decisão, bem 57 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)” (ALMANSA, p.57,2018). Após aplicadas as tarefas, a autora analisa a sua sequência didática a partir dos princípios da análise de conteúdo.

Há outras pesquisas que não possuem como tema central a inflação de preços, mas envolvem o assunto de forma superficial em alguma parte da investigação. Na pesquisa intitulada *Resolução de problemas e simulações: investigando potencialidades e limites de uma proposta de educação financeira para alunos do ensino médio de uma escola da rede privada de Belo Horizonte (MG)* de Luciene Souza do Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) o objetivo foi investigar as potencialidades e os limites de se implementar uma proposta de atividades de Educação Financeira, inseridas num contexto de Educação Matemática.

Souza (2012) propõe dois temas para suas atividades que são organização financeira pessoal e investimentos. Porém ela afirma que outros temas surgiram a partir das curiosidades dos alunos ela comenta:

É importante dizer que, apesar de não constarem do rol dos assuntos definidos previamente, alguns outros assuntos surgiram da curiosidade dos alunos, de algumas atividades utilizadas ou da necessidade observada nos dados do teste TAE-A ou do questionário e também foram trabalhadas, mesmo que de forma superficial. Destacam-se alguns temas tais como inflação, deflação, desinflação, INPC, IPCA, PIB, crescimento econômico, recessão econômica, crise de 2009, carteira de investimentos, cheque especial, conta corrente, cartão de crédito, cartão de débito. (SOUZA, 2012, p.58)

Dentre estes assuntos Souza destaca a inflação, que está entre um dos temas levantados a partir das curiosidades dos alunos. O tema foi abordado juntamente com os assuntos crise econômica de 2009 e proibição de sacolas plásticas, em um questionário durante a pesquisa com o intuito de identificar o quanto os alunos interagiam e entendiam sobre tais temáticas.

Na pesquisa de Marcelo Salvador Cosér Filho (2008), do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Rio Grande do Sul, a inflação também aparece no decorrer da dissertação, porém, também não é o tema de pesquisa. Esta dissertação tem como título *Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas* e tem como objetivo principal suprir a lacuna que diz respeito à existência de material didático de Matemática Financeira voltado para o ensino médio. Tal lacuna foi constatada por uma análise feitas pelo autor em diversos livros didáticos

Nesta pesquisa a inflação aparece em um dos problemas propostos para os alunos do Ensino Médio, sendo o seguinte:

Num país sem inflação, uma pessoa efetua 180 depósitos mensais de \$800 cada um, num fundo que rende 0,5% ao mês. Qual seu montante no instante após o último depósito? Se 1 mês após o último depósito ela resolve sacar desse fundo uma quantia de x por mês, durante 200 meses, qual o valor máximo de x ? (FILHO, 2008, p.103)

A inflação surge apenas dentro do contexto, de um dos problemas, desenvolvidos com alunos de Ensino Médio. Tais problemas propostos por Filho (2008) são direcionados para a Matemática Financeira.

Buscar sobre inflação em pesquisas desenvolvidas em Educação Matemática nos mostra que tal tema pode ser levado para ser discutido com alunos, e abordá-lo

pode possibilitar diversas discussões com alunos de Ensino Médio. O tema inflação não deve ser apenas um conceito dentro de problemas de Matemática Financeira, mas um tema que permita uma discussão mais longa para que os alunos possam se posicionar de forma crítica e consciente.

3 - Perspectivas teóricas

Este capítulo aborda algumas posições teóricas relacionadas a pesquisa. A primeira abordagem teórica é a respeito da Educação Estatística, a segunda perspectiva discute a Educação Financeira Escolar e a última aborda o Modelo dos Campos Semânticos.

3.1. Educação Financeira Escolar

A Educação Financeira é entendida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) da seguinte forma:

A Educação Financeira é o processo pelo qual os consumidores financeiros/investidores melhoram a sua compreensão sobre os conceitos e produtos financeiros e, através da informação, instrução e/ou aconselhamento objetivos, desenvolvam as habilidades e a confiança para tomar consciência de riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas informadas, saber onde buscar ajuda e tomar outras medidas eficazes para melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro. (OCDE, 2005b, apud SILVA; POWELL, 2013, p.3)

A variedade de produtos financeiros, de opções de crédito, as taxas de juros entre outras situações são conceitos de educação financeira que fazem parte da realidade de boa parte da sociedade. Por possuir uma grande variedade, frente a alguns destes produtos financeiros as pessoas podem não saber se posicionar de forma crítica. Com esse fato, aumenta o número de pessoas endividadas, de financiamentos feitos por aposentados entre outros pontos, o que mostra a necessidade de uma educação financeira, para que os levem a tomadas de decisões conscientes para o bem-estar financeiro.

A OCDE privilegia apenas uma educação financeira para o indivíduo se posicionar frente a tais situações pessoais, tendo como objetivo central as finanças pessoais. Mas a Educação Financeira não deve ser vista apenas por esse lado, há outros aspectos que devem estar em foco, como assuntos sociais e políticos que envolvam uma discussão financeira.

Segundo Hofmann e Moro (2012), “Compreender, em alguma medida, os fundamentos econômicos, sociais, legais e mesmo linguísticos subjacentes às práticas econômicas cotidianas é condição para a interação e para a socialização econômica da população.” (HOFMANN; MORO, 2012, p.47) A educação financeira

deve possibilitar aos cidadãos bases para que eles construam o seu posicionamento crítico em relação aos meios socioeconômicos.

Por essas situações financeiras estarem presente na vida de qualquer cidadão, por exemplo, desde crianças que consomem guloseimas até aposentados que precisam de empréstimos para cuidar da saúde, é que surge a importância de discutir tal tema. A escola é um ótimo ambiente para que a população desde cedo comece a falar sobre essas situações, levem aos seus familiares o assunto e possam assim se posicionar criticamente quando for necessário.

Diretrizes da OCDE para a Educação Financeira nas escolas debate a importância do tema mundialmente e afirma a relevância de levá-lo às escolas. O principal argumento das diretrizes para a inclusão da educação financeira na educação segundo Silva e Powell (2015), “estava no fato de ser a maneira mais eficiente de levar o assunto, em larga escala, a toda uma geração de jovens e crianças, além de ser um caminho para incutir e fomentar comportamentos e uma cultura financeira mais sólida nos estudantes” (SILVA, POWELL, 2015, p.14).

Silva e Powell focam a Educação Financeira nos estudantes e no âmbito escolar, caracterizando da seguinte forma a Educação Financeira Escolar:

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 produzir 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 vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (SILVA, POWELL, 2013, p. 12-13)

Ao contrário do foco estar basicamente em finanças pessoais como proposto pela OCDE, a caracterização feita por Silva e Powell considera a Educação Financeira de forma mais abrangente de forma que os estudantes se tornem mais críticos não apenas em questões financeiras voltadas a sua vida pessoal, mas também as voltadas a sua família e as ligadas a sociedade.

A finalidade desse ensino seria um estudante educado financeiramente. Segundo Silva e Powell um aluno é uma pessoa educada financeiramente quando:

- a) Frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática;
- b) opera segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento...) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo;

c) desenvolveu uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade. (SILVA, POWELL,2013, p.12)

Portanto, se mostra necessário levar situações financeiras às escolas que estejam voltadas ao contexto social da comunidade escolar, para que o aluno possa desenvolver uma postura crítica frente a decisões financeiras pessoais, familiares e as associadas a sociedade em que vive.

3.2. Educação Estatística

A estatística é uma disciplina autônoma que possui suas próprias especificidades, não sendo ela um subcampo da matemática. Dessa forma pode-se destacar que a Educação Estatística e a Educação Matemática são também diferentes uma da outra. Segundo Sampaio, a “Educação Estatística diferencia-se da Educação Matemática, na medida em que considera aspectos mais específicos do conhecimento Estatístico e que nem sempre estão presentes no âmbito da Matemática” (SAMPAIO, 2010, p.27). A estatística possui uma demanda específica em diversos campos profissionais, alcançando uma boa parcela da sociedade. A Educação Estatística concebida por Campos et al.,

Valoriza as práticas de Estatística aplicadas às problemáticas do cotidiano do aluno que, com a ajuda do professor, toma consciências de aspectos sociais muitas vezes despercebidos, mas que nele (cotidiano) se encontram fortemente presentes. De outro lado, valorizando atitudes voltadas para práxis social, os alunos se envolvem com a comunidade transformando reflexões em ação. Em nossa visão, esse aspecto crítico da educação é indissociável da EE e, mais que isso, nela encontra fundamento e espaço para seu desenvolvimento. (CAMPOS, WODEWOTZKI, JACOBINI, 2013, p.12)

Sampaio (2010), baseada em ideias de Campos (2007) e de Gal (2002), afirma que a Educação Estatística possui um caráter crítico,

Crítico no sentido de possibilitar uma abordagem onde a Matemática e a Estatística podem ser ferramentas importantes em diversos setores da sociedade, inclusive na busca pela justiça social; onde a leitura dos números envolve questionamentos e análise; onde os modelos influenciam a sociedade e a sociedade influencia os modelos; e, dentre outros aspectos, onde há valorização das vivências cotidianas dos estudantes. Vale ressaltar que, não necessariamente o sentido da palavra “crítico” do qual tratamos indica situação crítica, ou seja, situação de emergência, mas

certamente indica a necessidade de reflexões em torno do papel e poder da Matemática e/ou da Estatística na sociedade. (SAMPAIO, 2010, p. 50)

Para uma abordagem da Educação Estatística Crítica há três princípios básicos segundo estudos de Campos (2007, apud SAMPAIO, 2010, p. 53): Contextualizar os dados de um problema estatístico, preferencialmente utilizando dados reais; incentivar a interpretação e análise dos resultados obtidos; socializar o tema, ou seja, inseri-lo num contexto político-social e promover debates sobre as questões levantadas.

Segundo Campos,

Nessa linha, os estudos apresentam, em seus aspectos teóricos, como relevante no processo pedagógico de conteúdos estatísticos, o desenvolvimento de três competências, relacionadas entre si: a literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos. Essas competências, baseadas principalmente na interpretação e na compreensão críticas de informações provenientes de dados reais, estão associadas com uma educação voltada para a formação de uma cidadania crítica e se encontram, portanto, em concordância com os princípios que norteiam a Educação Crítica. (CAMPOS, 2011, p. 475)

Essas três competências citadas por Campos possuem pontos em comum e também suas especificidades. Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) discorrem sobre cada uma dessas competências e Assis (2015) também discute sobre as três competências, literacia estatística, raciocínio estatístico e pensamento estatístico em sua dissertação de mestrado.

A literacia estatística relaciona-se a interpretar dados estatísticos, entender gráficos e tabelas, conceitos e ter habilidades para entender informações estatísticas. Segundo Campos et al. (2013),

A literacia refere-se ao estudo de argumentos que usam a estatística como referência, ou seja, à habilidade de argumentar usando corretamente a terminologia estatística. Entendemos que a literacia estatística inclui também habilidades básicas e importantes que podem ser usadas no entendimento de informações estatísticas. [...] também inclui um entendimento de conceitos, vocabulários e símbolos e, além disso, um entendimento de probabilidade como medida de incerteza. (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p.23)

O raciocínio estatístico leva a compreender e explicar situações utilizando de conceitos estatísticos. Assis (2015), baseado em ideias e conceitos de Gal & Garfield (1997) afirma que,

O raciocínio estatístico é o processo interno que permite que uma pessoa explique uma situação, estatisticamente falando, e faz sentido com as informações estatísticas existentes. E, além disso, o raciocínio estatístico envolve ideias como aleatoriedade, amostragem, chance, incerteza, probabilidade, testes de hipóteses e estimação, o que leva a uma boa interpretação e inferências a respeito dos dados. (ASSIS, 2015, p.32)

Campos et al. (2013) apud Garfield (2002) define “o raciocínio estatístico como a maneira tal qual uma pessoa raciocina com ideias estatísticas e faz sentido com as informações estatísticas.” (p.29)

E o pensamento estatístico pressupõe um comportamento crítico, no qual há um posicionamento crítico frente a situações que envolvem estatística e a seus resultados. Segundo Assis (2015) o pensamento estatístico pode ser inicialmente pensado “na capacidade de relacionar dados quantitativos com situações vividas no cotidiano, entendendo o que os dados querem informar sobre tais situações” (ASSIS, 2015, p.34). Segundo Campos et al. (2013),

Uma característica particular do pensamento estatístico é prover a habilidade de enxergar o processo de maneira global, com suas interações e seus porquês, entender suas diversas relações e o significado das variações, explorar os dados além do que os textos prescrevem e gerar questões e especulações não previstas inicialmente. (CAMPOS, WODEWOTZKI, JACOBINI, 2013, p.39)

Chance (2002) afirma que o pensador estatístico, “é capaz de ir além do que lhe é ensinado no curso, questionando espontaneamente e investigando os resultados acerca dos dados envolvidos num contexto específico.” (Campos et al. apud Chance 2002, p.39).

Para o desenvolvimento da Educação Estatística essas três competências têm que se fazer presentes durante o processo de ensino e aprendizagem. Assis (2015) concordando com a ideia de que planejamentos de estudos para cursos de Estatística devam apontar as três competências: literacia, raciocínio e pensamento estatístico, proposto pelos autores Rumsey (2002), Garfield (1998), Chance (2002) e delMas (2002) afirma que,

[...] essas competências são essências para que a aprendizagem aconteça no ambiente de sala de aula. O papel do professor na busca por se alcançar essas competências não se dá de maneira direta, em que os alunos apenas ouvem as instruções e aplicam fórmulas para reproduzir tecnicamente alguma aplicação, mas sim, passa a ser um orientador num processo de

interação na qual o aluno vai aprendendo Estatística *fazendo* Estatística. (ASSIS, 2015, p. 27)

Dados reais de contextos específicos vivenciados pelos alunos são de extrema importância na Educação Estatística, para os alunos aprenderem Estatística *fazendo* Estatística. Eles podem oferecer recursos para que os alunos e a sociedade se posicionem de modo investigativo, reflexivo e crítico frente a determinados temas que fazem parte do cotidiano. As estatísticas interferem na sociedade ao mesmo tempo em que a sociedade interfere nas estatísticas e esses dados são limitados, podendo até ser falíveis. Segundo Cordani (2015),

A Educação Estatística prepara cidadãos para pensar por eles mesmos, para fazer perguntas inteligentes e ter confiança para se defender de imposições autoritárias. Por outro lado, também os prepara para entender o papel desempenhado pelas Estatística na tomada de decisão em vários campos do conhecimento, com seus pontos fortes e suas limitações. (CORDANI, 2015, p.176)

A Educação Estatística, portanto, se faz significativa para que os alunos possam se posicionar criticamente e ter confiança diante de dados estatísticos reais que se fazem presente em suas vidas.

3.3. Modelo dos Campos Semânticos

O Modelo dos Campos Semânticos (MCS), um modelo epistemológico desenvolvido pelo educador matemático Romulo Lins, será o aporte teórico da pesquisa. Este, além de dar base à pesquisa, influencia o olhar de professor em sala de aula, acarretando uma possível mudança de postura durante as aulas, já que o professor busca ir na direção que o aluno fala, procurando compreender a produção que o aluno está produzindo para o tema discutido. Um ponto inicial a ser considerado é o fato de sermos todos diferentes. Para Lins apoiado em ideias de Vygotsky, afirmar que “somos todos diferentes” do ponto de vista cognitivo é devido ao fato de que “dada a plasticidade do cérebro humano, a menos que algo/alguém intervenha, nosso caminho natural é divergimos em termos de funcionamento cognitivo.” (LINS, 1999, p.79)

Ser diferente não interfere nas semelhanças biológicas que possuímos, a diferença assumida está no fato de divergirmos cognitivamente, pois o “desenvolvimento intelectual se origina na interiorização de formas produzidas socialmente” (LINS, 1999, p.79). Apoiado nos olhares de Vygotsky, Lins afirma que os “processos uma vez postos em marcha são causa de sua própria mudança.” (LINS, 1999, p.79), sendo assim temos uma constante transformação cognitiva durante os processos.

Vygotsky utiliza do termo zona de desenvolvimento proximal, definido por ele como

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY apud, OLIVEIRA, 1995, p.60)

Essa definição refere-se a essa constante transformação dentro de um determinado processo,

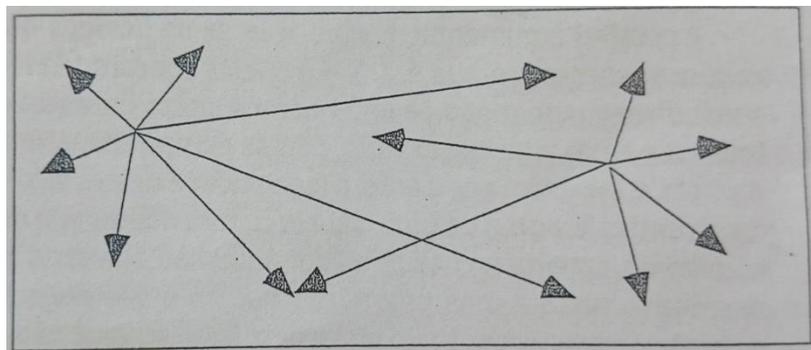
A zona de desenvolvimento proximal refere-se, assim, ao caminho que o indivíduo vai percorrer para desenvolver funções consolidadas, estabelecidas no seu nível de desenvolvimento real. A zona de desenvolvimento proximal é, pois, um domínio psicológico em constante transformação: aquilo que uma criança é capaz de fazer com a ajuda de alguém hoje, ela conseguirá fazer sozinha amanhã. (OLIVEIRA, 1995, p.60)

E com esse desenvolvimento durante o processo é o que nos leva a ser cognitivamente diferentes. Apesar das diferenças cognitivas, dispomos de pontos semelhantes. Lins adota o fato de conseguirmos compartilhar um mesmo espaço comunicativo, como uma característica da semelhança existente entre nós.

A ideia de comunicação no MCS se faz através de pensamentos sobre noções de texto, autor e leitor. Nesse processo temos dois lados; no primeiro o autor fala sempre para alguém constituído por ele, na construção do autor “a transmissão” existe. Neste caso o autor está produzindo um resíduo de enunciação, que é dirigido a alguém, a qual Lins chama de interlocutor. Destacando que “o interlocutor não deve ser identificado com o *outro*; a distinção que faço é entre ser biológico (o outro) e ser cognitivo (o interlocutor a quem me dirijo, e que pode ou não corresponder a um “outro”).” (LINS, 1999, p. 81)

E do outro lado do processo, é em relação ao que o leitor lê, ele constitui sempre um autor e é a partir do que esse autor diz que o leitor passa a produzir significado para um texto. E na medida que o leitor fala, produz significado, que ele se constitui como leitor. Segundo Lins, no decorrer deste processo, “o autor produz uma enunciação, para cujo resíduo o leitor produz significado através de uma outra enunciação, e assim segue” (LINS, 1999, p.82), compartilhando interlocutores e estabelecendo um espaço comunicativo na medida em que diz o que o outro diria com a legitimidade que o outro aceita. A imagem abaixo traz a ideia do que venha a ser um espaço comunicativo.

Figura 2: Espaço comunicativo



Fonte: Lins, 1999, p. 83.

A convergência de ideias dentro de um espaço comunicativo, ocorre quando se compartilham de mesmos interlocutores. “Dentre deste espaço comunicativo pode até acontecer a convergência direta, mas ela não é necessária. O que importa é que não nos afastemos demais.” (LINS, 1999, p.83)

A noção de conhecimento no MCS é adotada como “uma crença-afirmação junto com uma justificação para que eu possa produzir esta enunciação” (LINS, 1999, p.84). Ainda sobre a proposta de Lins sobre conhecimento ele esclarece que,

(i) conhecimento é algo do domínio da enunciação, e não do enunciado, e que, portanto, (ii) todo conhecimento tem sujeito (do conhecimento, e não do conhecer). E mais, o sujeito de um conhecimento não faz sentido sem o interlocutor em direção ao qual este conhecimento é enunciado, isto é, a unidade mínima de análise, o sujeito cognitivo (ou epistêmico, se preferirem), não pode ser identificada ao sujeito biológico, assim como o sujeito funcional (unidade de análise funcional) é o formigueiro e não a formiga. (LINS, 1999, p.84)

Temos um processo ocorrendo para que o conhecimento aconteça. O processo de produção de significados é denominado por Lins como Campo Semântico, essa

produção se dá sempre no interior de atividades. No Modelo dos Campos Semânticos “é algo que se constitui na própria atividade de produção de significados, não tendo, portanto, intenção de *dizer o que deve ser*, sendo ao invés o *que está sendo*.” (LINS, 1999, p. 85)

Segundo Lins “significado é tudo aquilo que digo deste algo”, isto é tudo que efetivamente uma pessoa pode dizer sobre um determinado objeto se constitui significado. E, o “aspecto central de toda aprendizagem – em verdade o aspecto central de toda cognição humana - é a produção de significados.” (LINS, 1999, p. 86). E ainda “toda produção de significados implica produção de conhecimento.” (LINS, 1999,87). Segundo Silva e Lins,

O “poder dizer” presente na formulação de significado está intimamente relacionado à questão de legitimidade. Como consequência, dizer que um sujeito produziu significados é dizer que ele produziu ações enunciativas a respeito de um objeto no interior de uma atividade. Além disso, produzir significados não se refere a tudo o que numa dada situação o sujeito poderia ou deveria dizer de um objeto e sim o que ele efetivamente diz sobre aquele objeto no interior daquela atividade. (SILVA; LINS, 2013, p.5)

Para conceituar atividade referida na citação acima abordamos a consideração de Oliveira (1995), baseada na teoria da atividade de Leontiev: atividades humanas são “formas de relação do homem com o mundo, dirigidas por motivos, por fins a serem alcançados. A ideia de atividade envolve a noção de que o homem orienta-se por objetivos, agindo de forma intencional, por meio de ações planejadas.” (OLIVEIRA, 1995, p.96)

Para que haja conhecimento dentro de uma atividade, uma crença-afirmação deve vir junto a uma justificação e no MCS as crenças-afirmações localmente são entendidas como verdades absolutas. Lins ainda afirma que estipulações locais são “afirmações que localmente não precisam ser justificadas”. (LINS, 1999, p.87). As estipulações locais sempre são constituídas dentro de atividades. Em uma dada atividade o conjunto de estipulações locais é denominado núcleo. Lins define da seguinte forma: “o conjunto de estipulações locais – que funcionam como verdades absolutas locais – constitui um núcleo com relação ao qual produzo significados/conhecimentos: estas estipulações são compartilhadas com o interlocutor.” (LINS, 1999, p.88)

Segundo Lins,

Ao produzir significado, minha enunciação é feita na direção de um *interlocutor* que, acredito, diria o que estou dizendo com a justificação que estou produzindo. Isto quer dizer que a legitimidade de minha enunciação não é função de algum critério lógico ou empírico que eu pusesse em jogo, e sim do fato de que acredito pertencer a algum espaço comunicativo. [...] compartilhar um espaço comunicativo é compartilhar interlocutores e isto, junto com a elaboração que fiz da produção de significados na direção de interlocutores, garante que toda produção de significados é dialógica no sentido cognitivo. Insistindo na diferença: o ser biológico pode estar sozinho, mas o ser cognitivo não. (LINS, 1999, p. 88)

A utilização do Modelo dos Campos Semânticos dará um aporte para desenvolver a pesquisa levando em consideração os inúmeros significados utilizados nas elaborações das tarefas e para as análises dos resultados. Muitos significados serão produzidos pelos alunos frente às atividades propostas e desenvolvidas no decorrer do projeto. E vários são os caminhos para a busca pelo posicionamento crítico diante de uma dada situação. Para um mesmo enunciado, pode ocorrer de cada aluno ter uma enunciação diferente, “não existe uma dinâmica do processo, mas dinâmicas, peculiares a cada sujeito.” (SILVA, LINS, 2013, p.29).

4 - Metodologia de Pesquisa

Neste capítulo serão abordados os procedimentos metodológicos da pesquisa. A pesquisa configura-se como qualitativa, devido ao fato de que analisaremos os significados produzidos pelos alunos da pesquisa durante a resolução das tarefas sobre inflação. Segundo Bogdan & Biklen (1994),

Os investigadores qualitativos em educação estão continuamente a questionar os sujeitos de investigação, com o objetivo de perceber “aquilo que *eles* experimentam, o modo como *eles* interpretam as suas experiências e o modo como *eles* próprios estruturam o mundo social em que vivem” (Psathas, 1973). Os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.51)

A pesquisa de campo ocorreu com alunos do segundo ano do Ensino Médio, de uma escola pública estadual da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. A escolha por esses alunos é devido ao fato de serem jovens no final do período da adolescência e dessa forma a possibilidade de terem um envolvimento maior com o tema da pesquisa. De acordo com Bogdan & Biklen (1994),

Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudos porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência. [...]para o investigador qualitativo divorciar o acto, a palavra ou o gesto do seu contexto é perder de vista o significado. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.48)

O contexto do trabalho de campo é relevante para a pesquisa, pois para diferentes ambientes podemos ter respostas diferentes à pergunta investigativa. É preciso conhecer o contexto no qual a pesquisa é inserida e compreender que não há como desvincular o contexto da pesquisa.

O primeiro contato para iniciar a pesquisa de campo foi com o diretor da escola, foi explicado a ele todo o processo da pesquisa e ele selecionou quatro alunos do 2º ano para participarem dessa fase da pesquisa. A pesquisa ocorreu na própria escola, porém entre os quatro alunos apenas dois puderam participar pelo fato da pesquisa ocorrer no contraturno.

No primeiro encontro com os alunos, combinamos um horário para desenvolver as tarefas, informei que as atividades desenvolvidas seriam gravadas e entreguei a eles o termo de compromisso ético, o qual esclarece aos pais os procedimentos da pesquisa e assume que as gravações feitas são apenas para uso

do pesquisador, que não serão divulgadas e que a identidade dos alunos será preservada.

Para o desenvolvimento das tarefas foram necessários quatro dias, 08, 10 e 22 de maio e 07 de junho de 2018. Alguns imprevistos aconteceram, como paralisação de professores e a greve dos caminhoneiros, o que fechou a escola e os dias da realização das tarefas acabaram ficando um pouco espaçados.

Em cada um dos dias foram disponibilizadas aos alunos as tarefas impressas, as quais eles responderam por escrito e depois falaram sobre cada uma das questões propostas, sem muita interferência da pesquisadora. O uso de calculadora do próprio celular foi permitido.

A coleta de dados se deu através das anotações feitas pelos alunos em cada uma das tarefas e por filmagens dos quatro dias para que tivéssemos a possibilidade de analisar todo processo do trabalho de campo. Segundo Powell, Francisco e Maher (2001) “Utilizando os registros de vídeo como dados, pesquisadores têm produzido descrições fascinantes de professores e estudantes em cenários clínicos e de sala de aula envolvidos numa matriz de tarefas matemáticas.” (POWELL; FRANCISCO; MAHER, 2004, p.4)

Durante o processo de análise da produção de significados dos alunos para tarefas foram considerados quatro elementos, sendo os seguintes:

i) a constituição de objetos – coisas sobre as quais sabemos dizer algo e dizemos – que nos permite observar tanto os novos objetos que estão sendo constituídos quanto os significados produzidos para esses objetos; ii) a formação de um núcleo: o processo que envolve as estipulações locais, as operações e sua lógica; iii) a fala na direção de interlocutores; e, iv) as legitimidades, isto é, o que é legítimo ou não dizer no interior de uma atividade. (SILVA, LINS, 2013, p.10)

O Modelo dos Campos Semânticos serviu de base para as análises da produção de significados dos alunos para as tarefas propostas. Silva e Lins (2013) afirmam que, “na observação dos núcleos, numa dada atividade, podemos identificar a maneira de operar dos sujeitos bem como a lógica das operações ligadas ao processo de produção de significados para um texto” (SILVA; LINS, 2013, p.6). O MCS é um amparo para compreensão dos posicionamentos crítico dos alunos diante de dados reais que envolveram a inflação de preços.

4.1. As tarefas

O tema central das tarefas é a inflação de preços. As tarefas desenvolvidas para a pesquisa fazem parte de um processo de desenvolver a educação financeira escolar de uma forma que ela seja realizada em espiral, sem que o tema faça parte apenas de um ano específico da Educação Básica. Desta forma estas tarefas, juntamente com a de Vital (2014) e Santos (2017), possuem o mesmo tema e uma continuidade, sendo a de Vital (2014) proposta para o 9º ano e a de Santos (2017) e as que serão abaixo apresentadas desenvolvidas para o Ensino Médio.

A ideia de retomar o assunto inflação de preços com alunos do Ensino Médio, fez com que fossem utilizadas inicialmente tarefas de Vital (2014) antes das tarefas desenvolvidas nesta pesquisa. São as seguintes as pré-tarefas do presente trabalho:

A Inflação de Preços e o seu Dinheiro
<p>INFLAÇÃO DE PREÇOS</p> <p>As tarefas a seguir têm como objetivo esclarecer o que é inflação e como ela influencia na nossa vida, na da nossa família e de nosso país.</p> <p>Antes de começar nossas leituras, gostaria de saber o que você sabe dizer sobre inflação de preços.</p>

Pré-Tarefa 1: O que é inflação de preços?
<p>A inflação de preços ou simplesmente inflação é o processo de aumento <i>contínuo</i> e <i>generalizado</i> 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.</p> <p>Para discutir:</p> <p>Considerando o texto anterior, responda:</p> <p>a) Se há um aumento de preços num dado mês por algum motivo e há estabilidade de preços nos meses seguintes, podemos caracterizar inflação?</p>

b) Se apenas os preços das hortaliças e frutas aumentam num período do ano, enquanto o preço da maioria dos demais produtos permanece inalterado, podemos caracterizar inflação?

Pré-Tarefa 2: Quais as causas da inflação?

Uma inflação de preços é causada por vários fatores, entre eles:

- O aumento da quantidade de dinheiro em circulação em um país. Pois quando ocorre esse aumento, a população tem maior poder aquisitivo e consome mais. Mas o que parece positivo, num primeiro momento, pode esconder um problema. Se o consumo é muito alto, pode haver escassez de produtos no mercado e, com o crescimento da procura eles aumentam de preço. Com os preços em alta, a população perde o poder aquisitivo, ou seja, pode comprar cada vez menos.
- A inflação de preços pode ser gerada por um conflito em uma região do mundo. Por exemplo, uma guerra no Oriente Médio pode disparar o preço do petróleo vendido para vários países do mundo. Como o preço do petróleo influencia o preço de vários outros produtos e serviços, pode ocorrer inflação.
- A inflação de preços pode ser gerada por fatores climáticos num país.

Para discutir:

- a) Se o governo brasileiro anunciar que o salário mínimo aumentará cinco vezes em relação ao valor atual, isso poderia influenciar na inflação?
- b) O aumento do preço da gasolina pode influenciar nos gastos de uma família que não possui carro ou moto?
- c) Que fatores climáticos podem influenciar na inflação de um país e porque isso ocorre?

Pré-Tarefa 3: Quais as consequências da inflação?

As principais consequências da inflação para a vida das pessoas e para o país são:

- *A desvalorização da moeda do país, ou seja, a redução do poder de compra desse dinheiro.*

Com a inflação elevada, a moeda vai perdendo seu valor com o passar do tempo e os consumidores (por exemplo, os trabalhadores que recebem salário mínimo) que não tem reajustes constantes não conseguem comprar os mesmos produtos com o mesmo valor anterior, porque estes sofrem reajustes constantes.

- *Alta da moeda de outros países e aumento do preço dos importados.*

Quando a moeda de um país desvaloriza por causa da inflação, a dos outros países (principalmente o dólar e o euro) faz o movimento inverso, isto é, valorizam em relação à moeda desse país. Se este país com inflação elevada é muito dependente de importações como, por exemplo, de petróleo, carros, trigo, os produtos importados aumentam de preço, situação que alimenta ainda mais a alta da inflação.

- *Criar um ambiente de incertezas*

A inflação cria uma enorme incerteza para as pessoas e para a economia do país. A pessoa não pode assumir crédito porque não sabe como será sua renda no futuro. Dificulta o planejamento financeiro familiar. Para o país, ela dificulta o cálculo econômico e cria ineficiência, pois prejudica a tomada de decisão num ambiente de incerteza.

- *Clima econômico desfavorável.*

Um país que possui inflação alta é visto no mercado internacional com desconfiança e, portanto, de forma negativa. Os grandes investidores e as empresas evitam fazer investimentos produtivos de médio e longo prazos nestes países, pois sabem que a inflação alta é um indicativo de economia com problemas.

- *Aumento do desemprego.*

Países que não conseguem controlar a inflação sofrem, a longo prazo, com o aumento das taxas de desemprego. Isto acontece porque ocorre uma diminuição

significativa no setor produtivo.

Para discutir:

Imagine que o Brasil estivesse vivendo num período de **inflação alta**. Analise a atitude de alguns brasileiros marcando B se é uma boa atitude, R se for ruim ou P se for péssima. **Considere as consequências da inflação para a vida das pessoas e para o país apresentadas anteriormente.**

_____ Os avôs de Ana e Ricardo estão comprando dólar para levá-los à Disney, nos Estados Unidos, daqui a um ano.

_____ O pai de Rodrigo vai pedir demissão do seu trabalho porque quer mudar de emprego.

_____ O pai de Lucas decidiu comprar a casa própria financiada em 20 anos, e com isso deixar de pagar aluguel.

_____ O pai de Rodrigo deseja dar para a sua mãe uma máquina que lava e seca de cor vermelha, ele vai importá-la dos Estados Unidos.

_____ A mãe de Lucas sugeriu a seu pai adiar a reforma da casa para o ano seguinte.

_____ Os pais de Rodrigo estão juntando dinheiro para uma viagem, e estão guardando em casa.

As próximas tarefas foram desenvolvidas com o objetivo de que alunos do Ensino Médio produzissem significados do conceito de inflação e suas interpretações através de dados reais e análises estatísticas. E desenvolver a Educação Financeira dos estudantes a partir do pensamento estatístico. A ideia é que elas sejam aplicadas após as tarefas de Vital (2014) para que o assunto de inflação já tenha despertado uma discussão entre os alunos.

A tarefa 1 tem como objetivo estimular os estudantes a pensar sobre a desvalorização da moeda e a redução do poder de compra no decorrer do tempo. Nela abordamos preços de produtos que fazem parte da cesta básica e o valor do salário mínimo no ano de 2000 e o preço dos mesmos produtos em 2017 e um carrinho de supermercado com compras feitas com R\$100,00 em três anos diferentes 2005, 2010 e 2015.

Tarefa 1: Preço de alimentos há 17 anos atrás

A tabela abaixo traz uma relação de produtos utilizados no nosso dia a dia, e o preço em promoção de cada um deles em novembro de 2000 e os preços atuais.

Preços de produtos de cesta básica no ano de 2000 e de 2017

Produtos	2000	2017
AÇÚCAR REFINADO	R\$0,69	R\$2,69
ARROZ (5Kg)	R\$3,28	R\$15,45
FEIJÃO	R\$1,19	R\$3,79
MACARRÃO	R\$0,88	R\$1,49
LEITE (1L)	R\$0,59	R\$1,98
CAFÉ	R\$2,59	R\$9,48
PÃO BISNAGUINHA	R\$1,32	R\$3,49
BISCOITO CREAM CRAKER	R\$0,42	R\$1,59
PEITO DE FRANGO (1Kg)	R\$2,68	R\$7,69

A partir da tabela disponibilizada e de sua vivência, responda:

a) Ao passar 17 anos, o que ocorreu com preço dos alimentos? O que você acredita que gerou essa mudança?

b) Em 2000 o salário mínimo era de R\$ 151,00 e hoje o salário mínimo é de R\$ 937,00. Você acha que a mudança nos preços dos alimentos, influencia de alguma forma no que a mesma família consumia em 2000 e consome hoje, em 2017? Justifique.

c) Observe a figura abaixo e discorra sobre o que você acredita que ocorreu de 2005 a 2015 para a mudança no carrinho de compras de supermercado.

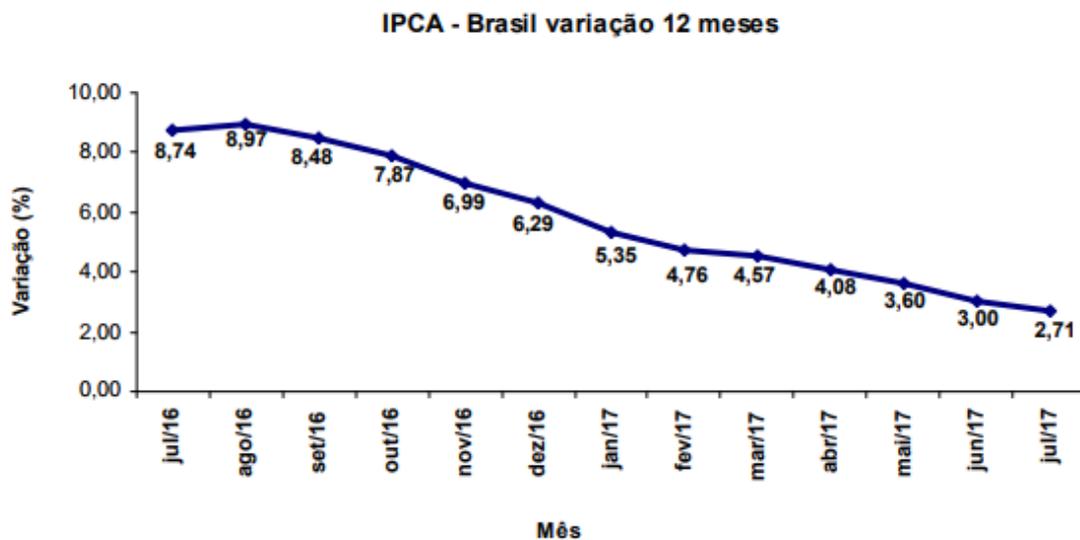


Fonte: <http://www.paulomarostica.com/2017/12/cuidado-sua-inflacao-e-preservacao-do-seu-patrimonio/>

A tarefa 2 aborda o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), tendo como objetivo discutir a mudança nos valores do IPCA no período atual (jul/16 a jul/17) e na época da hiperinflação no Brasil (jul/93 a jun/94) através de dados reais. Ela conta com dados reais disponibilizados em um gráfico do IPCA no Brasil – variação 12 meses no período de julho de 2016 a julho de 2017 e um gráfico com o IPCA no período de janeiro de 1991 a julho de 1999.

Tarefa 2: IPCA Acumulado 12 meses

O gráfico abaixo representa o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado em 12 meses medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o IBGE o objetivo desse índice é medir “a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias.” Sendo que a inflação de preços se caracteriza pelo aumento contínuo e generalizado dos preços de alimentos e serviços de um determinado país.



Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

A partir do gráfico acima, responda:

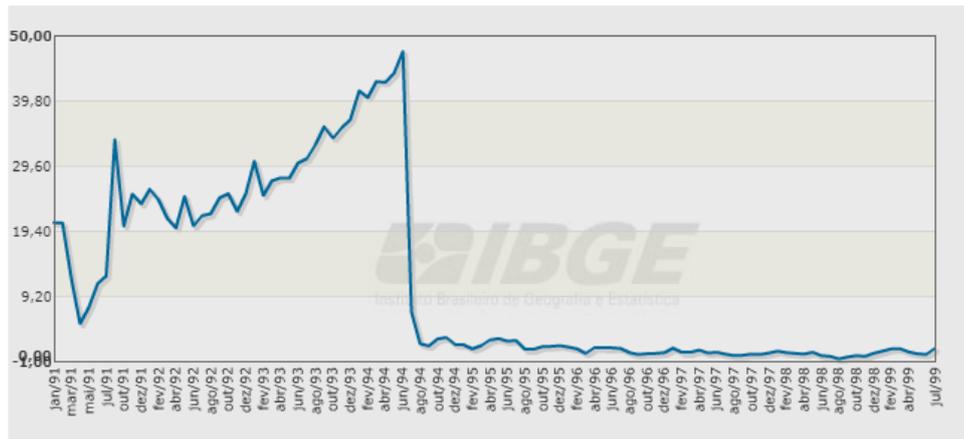
- O que você pode dizer em relação ao IPCA no período de julho/16 a julho/17?
- Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice em jul/17, qual a relação você pode fazer? E

em relação à jul/16?

c) O que aconteceria à média se a inflação no mês seguinte (agosto/17) subisse aos níveis de janeiro de 2017?

d) Observe o gráfico abaixo.

IPCA – Índice Mensal



Fonte: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=IA47&t=ipca-indice-geral-grupos-produtos-servicos>

Mês	IPCA	Mês	IPCA
Julho/93	30,70	Janeiro/94	40,20
Agosto/93	31,00	Fevereiro/94	39,90
Setembro/93	35,70	Março/94	41,00
Outubro/93	34,70	Abril/94	40,60
Novembro/93	35,70	Mai/94	42,40
Dezembro/93	36,70	Junho/94	48,00

Calcule a média aritmética do IPCA do período de julho/93 a junho/94 (utilize a tabela acima abaixo com valores aproximados desse período, retirados do gráfico acima).

O que você pode afirmar em relação a esse período e o IPCA de julho/16 a julho/17, volte no gráfico inicial (IPCA – Brasil variação 12 meses) da tarefa?

Na tarefa 3 discutimos o IPCA relacionado aos alimentos, abordando as principais altas e quedas nos alimentos no mês de julho de 2017. O objetivo dela é refletir sobre a inflação pessoal, isto é, sobre como o consumo de determinados alimentos podem afetar de forma diferente cada pessoa.

Tarefa 3: IPCA – Alimentos

Abaixo há duas tabelas, a primeira traz as principais quedas do preço de alimentos no mês de julho de 2017 e a segunda as principais altas neste mesmo período. Observe-as:

IPCA – Alimentos – Principais quedas do mês de julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Batata-inglesa	-6,17	-22,73	-16,60	-51,97
Feijão-fradinho	-6,60	-7,11	-19,69	-10,37
Feijão-carioca	25,86	-5,39	-15,33	-50,54
Açúcar cristal	-0,74	-3,52	-11,10	-3,86
Leite longa vida	-0,72	-3,22	2,68	-22,67
Açúcar refinado	0,50	-2,62	-6,21	-2,77
Pescado	-1,60	-2,54	0,70	8,78
Frutas	-5,90	-2,35	-15,42	-5,03
Hortaliças	0,61	-2,28	7,08	-7,97
Alho	1,23	-2,18	3,32	-12,54
Arroz	-0,92	-1,52	-7,70	-3,51
Frango inteiro	-0,77	-1,36	-8,47	-2,36
Carnes	-1,23	-1,06	-3,71	0,38
Leite em pó	-0,54	-1,00	-4,07	7,71
Óleo de soja	-1,32	-0,88	-5,65	-0,82
Farinha de trigo	-0,89	-0,84	-7,87	-9,47
Pão de forma	0,82	-0,72	6,14	7,30
Queijo	-1,12	-0,53	0,20	4,02

Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

IPCA – Alimentos – Principais altas do mês de Julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Tomate	-19,22	16,90	22,97	9,89
Cebola	-6,77	11,70	11,71	-8,26
Feijão-preto	2,01	5,44	-24,54	-27,25
Tempero misto	2,23	2,64	8,58	10,84
Cenoura	-9,68	1,62	10,63	-6,96
Ovos	-0,96	1,03	11,74	6,34
Lanche fora	0,62	0,92	2,88	6,57
Biscoito	-0,09	0,85	0,49	2,44
Café da manhã	0,64	0,74	2,63	8,21
Cerveja fora	0,15	0,70	2,41	4,40
Pão francês	0,44	0,65	1,79	1,53
Refrigerante fora	-0,84	0,65	0,63	5,29
Chocolate e achocolatado em pó	0,04	0,58	3,13	5,24
Carnes industrializadas	0,08	0,56	2,04	3,51

Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

A inflação é calculada em cima de uma determinada cesta de produtos e serviços, mas será que todas as pessoas e famílias utilizam todos estes itens que fazem parte do cálculo da inflação? A inflação pessoal não é exatamente a média de preços sugeridos pelo IPCA. Cada família enfrenta um aumento de preços diferente em seu cotidiano.

a) Suponhamos duas famílias fictícias, Silva e Ferreira.

- Faz parte da alimentação da família Silva o Feijão Preto e o tomate, estes itens são indispensáveis para eles na refeição e também o pão francês faz parte do café da manhã desta família.
- A família Ferreira não se importa em trocar o feijão preto pelo feijão carioca que teve uma queda em seu preço e levar para a sua refeição a batata-inglesa. E para o café o pão de forma, que também teve uma baixa neste mês.

Pensando nestas duas famílias, em sua opinião como a inflação afetou a cada uma das famílias?

b) Calcule a mediana do IPCA do mês de julho dos alimentos que tiveram as principais altas e a mediana do IPCA para o mesmo período daqueles que tiveram as principais quedas. Se uma família utilizar os alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra os alimentos com valores acima da mediana, elas serão afetadas da mesma forma? E no caso das principais baixas?

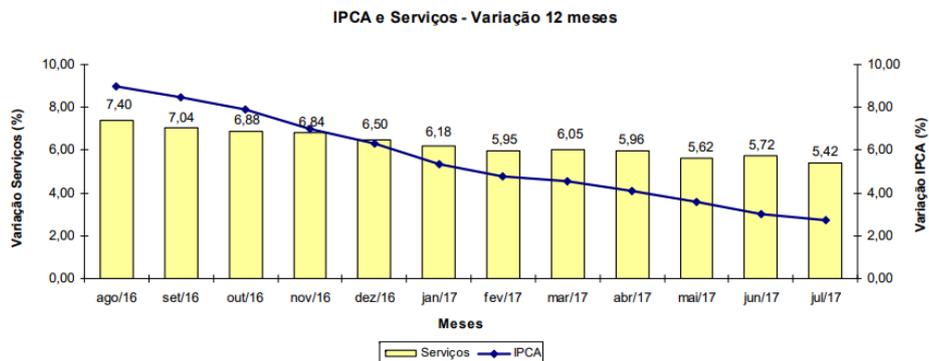
c) Observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

d) E se a média tivesse sido utilizada nas principais altas e principais quedas, haveria mudança na sua resposta do item anterior? Por que?

O objetivo da tarefa 4 é destacar que os serviços, assim como os alimentos, também podem fazer diferença na inflação pessoal. Nela são apresentados dados reais da variação do IPCA e dos serviços entre agosto de 2016 a julho de 2017.

Tarefa 4: IPCA – Serviços

Para o cálculo do IPCA são considerados serviços que utilizamos, como: Transporte escolar, médico, acesso à internet, telefone, tratamento de animais entre outros. Observe o gráfico abaixo:



Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

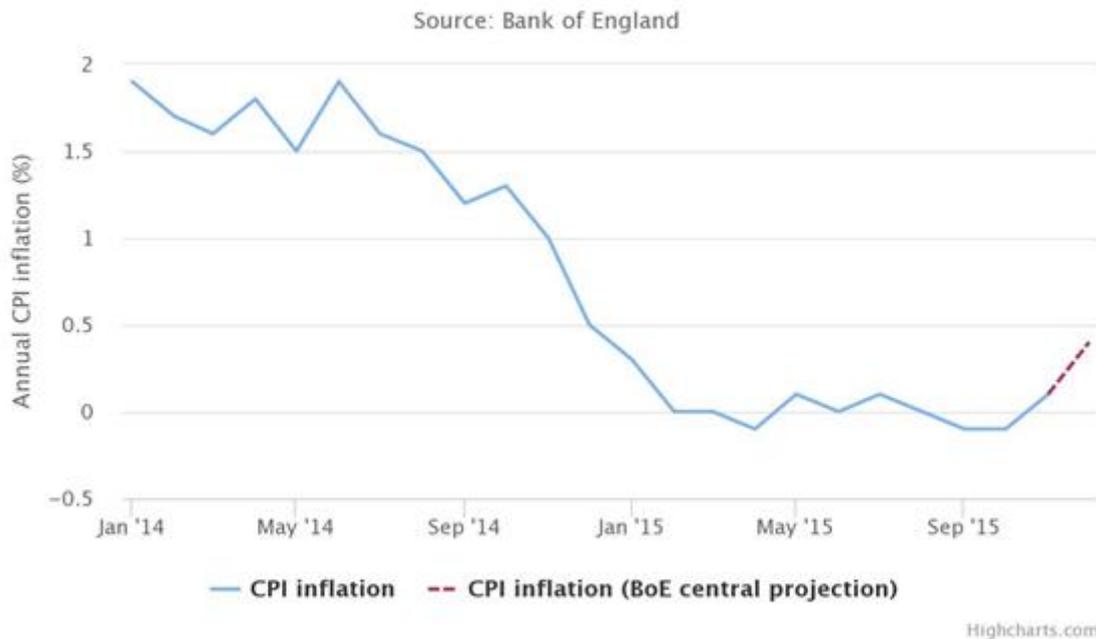
- O que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?
- Nem todas as pessoas utilizam dos mesmos serviços, este fato pode fazer diferença na forma que a inflação irá atingir a cada pessoa?

A tarefa 5 aborda a deflação que pode ser visto como um problema distinto a situação de inflação que temos vivido em nosso país. O objetivo de levar este assunto aos alunos é estimular os alunos a pensar no problema oposto ao da inflação, quando a taxa da inflação fica abaixo de zero. Nesta tarefa é exposto o caso da Inglaterra que no ano de 2015 teve estas taxas próximas a e até abaixo de zero.

Tarefa 5: Deflação

E se o problema fosse o oposto? Abaixo temos um gráfico com os índices de inflação da Inglaterra de janeiro de 2014 a outubro de 2015 e a expectativa para o mês de dezembro de 2015. Observe o que ocorreu no ano de 2015.

O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Fonte: <https://www.telegraph.co.uk/finance/bank-of-england/11970938/These-charts-will-tell-you-whats-going-on-in-the-UK-economy.html>

Pense nas tarefas anteriores que foi discutido sobre a inflação e responda:

a) No gráfico há pontos abaixo de 0, no caso a inflação ficou negativa. Se esse fato se tornar contínuo ocorre o que denominaram por deflação. Há diferenças entre a inflação de preços e deflação. Cite possíveis diferenças.

b) Calcule a média móvel de período igual a três momentos do período de janeiro a novembro de 2015 e observe qual a tendência da inflação.

Como calcular média móvel?

Na tabela abaixo temos o período, os valores reais da inflação e na terceira coluna os valores "suavizados" pelas médias móveis. Nesta terceira coluna o

primeiro e o último valor são os mesmos valores da segunda. E para calcular os outros, procedemos da seguinte forma:

Exemplo: Mês de Abril: $\frac{0+(-0,1)+0,1}{3} = \frac{0}{3} = 0$

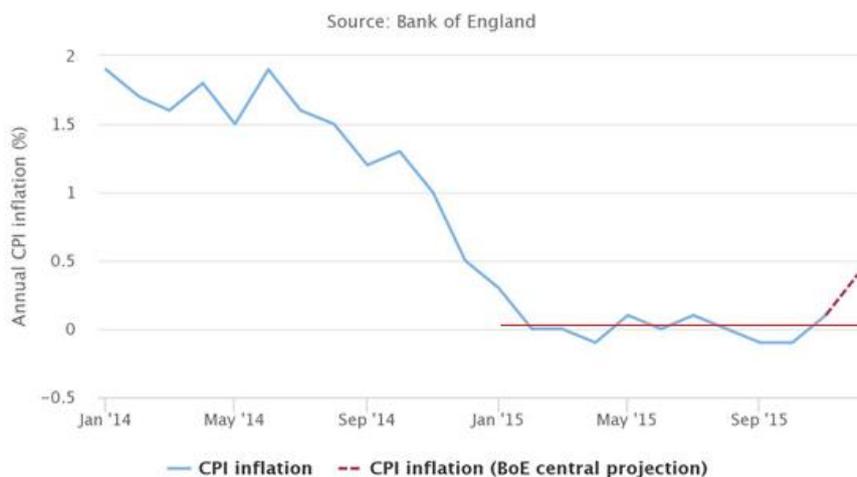
Pegamos o valor do mês anterior, do mês que queremos e do próximo mês e tiramos a média dos três.

Anote os valores calculados no quadro abaixo.

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation suavizado
Janeiro/15	0,3	0,3
Fevereiro/15	0	
Março/15	0	
Abril/15	-0,1	0
Mai/15	0,1	
Junho/15	0	
Julho/15	0,1	
Agosto/15	0	
Setembro/15	-0,1	
Outubro/15	-0,1	
Novembro/15	0,1	0,1

No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015. Trace no gráfico abaixo a curva que define a média móvel deste mesmo período.

O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Você pode dizer, através da nova curva “suavizada” qual a tendência de inflação neste período? (Crescimento, decréscimo, estabilidade?)

c) Você vê alguma vantagem em usar o método das médias móveis neste caso?

d) Em sua opinião, a deflação é uma situação boa ou não? Por que?

As tarefas apresentadas foram elaboradas para serem aplicadas com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Juiz de Fora – MG. E após a aplicação e análise da produção de significados dos alunos é avaliada a sua potencialidade para a sala de aula.

4.2. O Produto Educacional

O produto Educacional é constituído pelo conjunto de tarefas apresentado na seção 4.1 desenvolvidas para alunos do Ensino Médio, tendo como assunto a inflação de preços. As tarefas envolvem a inflação através de dados estatísticos, para que através de dados reais os alunos possam se posicionar. O propósito desse conjunto de tarefas é estimular os alunos a falarem sobre o assunto, mostrando a possibilidade de diferentes posicionamento e significados criados a partir das discussões.

Após as análises feitas da produção de significados dos alunos para elas, as tarefas sofreram pequenas mudanças das aplicadas na pesquisa de campo, de forma a melhorar sua potencialidade. Esse produto educacional está disponibilizado para que professores possam utilizá-lo em suas aulas, adaptando-o ao contexto de sua sala de aula, cultura e realidade.

5 - Análise da aplicação das tarefas

Este capítulo apresenta a análise das tarefas desenvolvidas em campo com dois alunos cujo pseudônimos foram Ana e Pedro. A análise faz uma leitura da produção de significados produzidos pelos alunos a respeito das tarefas apresentadas a eles, buscando compreender os significados dados a inflação de preços e como o pensamento estatístico frente a dados reais ajudou na produção de significados.

O capítulo está dividido em seis partes, a primeira aborda alguns significados produzidos pelos alunos para as tarefas Inflação de Preços e seu Dinheiro, produzidas por Vital (2012) que foram utilizadas para iniciar o assunto com os alunos. A partir da segunda parte possui a análise feita de cada uma das cinco tarefas elaboradas e desenvolvidas em campo nessa pesquisa. Somente alguns registros escritos e falas dos sujeitos de pesquisa são apresentados, a seleção dessas falas ocorreu através da análise da produção de significados deles sobre o tema de pesquisa, da parte em que mais desenvolveram o pensamento estatístico e das partes que sobre as quais tiveram dificuldades. A transcrição completa está disponível no Anexo II.

5.1. Análise das tarefas Inflação de Preços e Seu Dinheiro

O conjunto de pré-tarefas denominados Inflação de Preços e Seu Dinheiro, como dito anteriormente foi desenvolvido por Vital (2012) e na nossa pesquisa de campo foi abordado a pergunta disparadora, a tarefa 1 sobre o que é inflação de preços, a tarefa 2 envolvendo as causas da inflação e a tarefa 3 sobre as consequências para iniciar o assunto inflação de preços com os alunos. Teremos aqui apenas alguns pontos das falas dos alunos, para compreender o que eles entenderam ser a inflação de preços.

Iniciamos a pesquisa de campo com a pergunta disparadora perguntando aos alunos sobre o que eles sabem dizer sobre inflação de preços. Os alunos deram as seguintes respostas a essa pergunta:

Ana: [...] a inflação seria juros alto ou algo parecido, pois quando a inflação está alta os produtos ficam mais caros. Isso que eu entendo de... bom, acho que entendo de inflação.

Pedro: Então ... eu coloquei em outras palavras. Em questões financeiras, a inflação é juros. A pessoa compra demais e recebe bem menos do que gasta.

Pesquisadora: Ok! Mais alguma coisa que vocês queiram falar, que vocês lembram sobre inflação?

Ana: O que eu acho que é inflação é isso. Que você... passa isso direto na TV né? É uma coisa que tá sempre, mas ninguém nunca procura a fundo, tipo eu (risos) acabei de perceber isso. Mas, quando ela tá muito alta, eu acho que prejudica o país no termo financeiro em questão de você não, ela tá muito alta então atrapalha todo o desenvolvimento econômico do país. Porque eu acho que os juros ficam mais altos, alguma coisa parecida. Não sei...

Pedro: É, eu também de inflação assim... eu não tenho muito conhecimento não sabe? O meu é só esse básico aqui mesmo (risos). Mas igual ela falou, a gente vê na televisão essas coisas né? Que, é... a inflação aumentou, que não sei o que, as coisas tudo aumenta junto com ela.

Ana e Pedro dizem que entendem a inflação sendo juros altos, e que se a inflação aumenta os produtos também aumentam. E afirmam que é algo que eles escutam em seu cotidiano, mas nunca buscaram saber o que é e como a inflação influencia em nossas vidas.

A inflação de preços é caracterizada na pré-tarefa 1 como sendo o processo de aumento contínuo e generalizado de preços dos bens e serviços negociados em um país. A partir dessa caracterização para inflação são colocadas algumas situações para os alunos.

Pesquisadora: [...] letra b? Se apenas os preços das hortaliças e frutas aumentam num período do ano enquanto o preço da maioria dos demais produtos permanece inalterado, podemos caracterizar inflação? O que que vocês acham?

Ana: Eu coloquei sim e não. Tendo em vista que alguns alimentos têm época certa para serem colhidos, mas outros que não tem época também ficariam elevados por

conta talvez da inflação. Porque ..., não sei o morango, vão por que a época dele é só em fevereiro então é obviamente lá em agosto ele vai estar com o preço elevado porque não é época dele, agora o alface por exemplo que é uma coisa que eu acho que a grande maioria da população consome no dia a dia não tem porque aumentar o preço dele assim. E eu lembro que um ano, dois anos atrás era 1 real hoje já tá 2 e 50 o alface! Eu creio que seja por conta da inflação.

Pedro: *Eu coloquei que sim, porque igual eu falei é tem... tem mês para fruta gerar esses negócios assim. Igual aqui falou apenas os preços das hortaliças e frutas, as frutas aumentaram né? De valor, porque não foi o tempo de colher assim entendeu? Então, aumentou porque tem pouca no mercado, então tendo pouca no mercado fica mais caro o produto, entendeu?*

Para Ana há produtos que aumentam de preço devido ao fato de não ser a época de sua colheita, mas há outros como a alface citada por ela, que tem durante o ano inteiro tem seu preço aumentado por conta da inflação. E Pedro buscou ir pelo mesmo caminho da época da colheita, porém ela não faz ligação a inflação, ele acredita que o preço aumenta por ter pouco produtos no mercado. Os alunos não utilizaram da definição dada a inflação para basear sua resposta, eles buscaram compreender a sazonalidade das frutas.

Algumas consequências da inflação também foram abordadas com eles e discutido algumas possíveis situações para que os alunos opinassem se era uma boa, ruim ou péssima decisão para a determinada situação, temos a seguir uma das situações discutidas.

Pesquisadora: *A segunda. O pai de Rodrigo vai pedir demissão do seu trabalho porque quer mudar de emprego.*

Ana: *Ah... eu acho péssima.*

Pesquisadora: *E você?*

Pedro: *Eu coloquei péssima também.*

Ana: *Porque não tem jeito né? É, tá com a inflação alta, vai pedir demissão pra provavelmente ele não vai achar um outro emprego assim tão fácil. Então, é melhor não arriscar não!*

Pedro: *Eu coloquei péssima, porque ele já tá ganhando lá, mesmo que ganhando pouco, mas ele vai ter o dinheiro dele, entendeu? E com essa inflação alta no país não pode tomar essa decisão louca de sair do emprego sem estabilidade, pra ficar sem estabilidade depois, entendeu? Então foi uma péssima decisão que ele tomou.*

O desemprego é uma das consequências da inflação, ao analisar essa situação tanto Ana quanto Pedro, afirmaram que o Pai de Rodrigo pedir demissão em uma época que a inflação está alta é uma péssima decisão, pois ele estaria perdendo uma estabilidade sem saber quando conseguiria novamente um emprego.

Essas tarefas aplicadas inicialmente, instigaram os alunos a falar sobre o que é inflação e, através destas, eles começaram a criar significados para inflação e sobre as possíveis consequências dela para a sociedade

5.2. Análise da tarefa 1

A tarefa 1 foi apresentada aos alunos da seguinte forma:

Tarefa 1: Preço de alimentos há 17 anos atrás

A tabela abaixo traz uma relação de produtos utilizados no nosso dia a dia, e o preço em promoção de cada um deles em novembro de 2000 e os preços atuais.

Preços de produtos de cesta básica no ano de 2000 e de 2017

Produtos	2000	2017
AÇÚCAR REFINADO	R\$0,69	R\$2,69
ARROZ (5Kg)	R\$3,28	R\$15,45
FEIJÃO	R\$1,19	R\$3,79
MACARRÃO	R\$0,88	R\$1,49
LEITE (1L)	R\$0,59	R\$1,98
CAFÉ	R\$2,59	R\$9,48
PÃO BISNAGUINHA	R\$1,32	R\$3,49
BISCOITO CREAM CRAKER	R\$0,42	R\$1,59
PEITO DE FRANGO (1Kg)	R\$2,68	R\$7,69

A partir da tabela disponibilizada e de sua vivência, responda:

a) Ao passar 17 anos, o que ocorreu com preço dos alimentos? O que você acredita que gerou essa mudança?

b) Em 2000 o salário mínimo era de R\$ 151,00 e hoje o salário mínimo é de R\$ 937,00. Você acha que a mudança nos preços dos alimentos, influencia de alguma forma no que a mesma família consumia em 2000 e consome hoje, em 2017? Justifique.

c) Observe a figura abaixo e discorra sobre o que você acredita que ocorreu de 2005 a 2015 para a mudança no carrinho de compras de supermercado.



Fonte: <http://www.paulomarostica.com/2017/12/cuidado-sua-inflacao-e-preservacao-do-seu-patrimonio/>

Ao começar a ler a tarefa Ana se mostra espantada com os valores dos alimentos de hoje em relação ao ano de 2000.

Ana: Caraca! Esses números são verdadeiros?

Pesquisadora: Sim!

Ana: Nossa! Eu estou tão impressionada com isso daqui que eu não sei nem o que falar.

E Pedro ao ler a letra b, se espanta com o valor do salário mínimo de 2000.

Pedro: Dois mil o salário era isso, só isso mesmo?

Pesquisadora: Era!

Pedro: Geeente! Na época de dois mil dava para sobreviver com cento e cinquenta reais? Cinquenta e um.

Após eles responderem por escrito a tarefa, a pesquisadora inicia a conversa sobre a tarefa perguntando o que eles responderam na letra a, sobre o que ocorreu

com o preço dos alimentos e o que eles acreditam ter levado a mudança nos preços dos alimentos em relação a 2000 e 2017. Eles responderam:

Pedro: *Olha! Eu coloquei o que tava na cara né? Mais resumido assim, os preços aumentaram, obvio. É ... o... o aumento dos transportes, como eu tinha falado ontem [...] então aumentou também os valores dos alimentos né? Dos produtos. E a inflação do... o aumento da inflação do país. [...] do valor da moeda, esses negócios aí, então por isso que aumentou. Uma resposta bem simples*

Ana: *O preço cresceu em vista da de dois mil acredito que por conta da inflação e a valorização da nossa moeda provavelmente, é teve uma queda. É... porque olha isso daqui cara o arroz era três e vinte oito e agora tá quinze e quarenta e cinco então, é aquilo tá tudo ficando mais caro pra todo mundo. Desde a... da plantinha lá que você tem que plantar, pagar o cara que vai colher até o transporte.*

Nesta primeira parte da tarefa, eles perceberam o aumento nos preços dos alimentos de 2000 para 2017 e relacionaram esse aumento com a inflação e ao valor da moeda do nosso país.

Pesquisadora: *letra b. Em dois mil o salário era de cento e cinquenta e um e hoje o salário mínimo é de novecentos e trinta e sete reais. Você acha que a mudança nos preços dos alimentos, influencia de alguma forma no que a mesma família consumia em dois mil e consome hoje? Justifique.*

Pedro: *[...]sim, porque o aumento do salário é... teve o aumento de salário né? E consequentemente aumentou os produtos também. Porque aumentou o salário. [...]*

Ana: *Eu também falei basicamente isso. Sim, porque antes o custo de vida era bem menor, então com a mudança no preço dos alimentos e de outros produtos o salário tem que sofrer essa mudança também. Porque? Vão lá. É... hoje em dia é novecentos e trinta e sete, mas com novecentos e trinta e sete você não consegue pagar o aluguel, alimentar uma família não sei em média quatro pessoas e ainda suprir as necessidades que você sente de sair, de ter uma vida social. A mesma coisa com cento e cinquenta e um reais, hoje em dia o que você faz com cento e cinquenta e um reais? Praticamente nada! Se você for num mercado com cento e cinquenta e um reais.*

Pedro: *Você traz pão.*

Ana: *Você vai comprar o grosso que é o arroz, o feijão, o macarrão e olhe lá. E a mesma coisa com novecentos e trinta e sete reais eu acho que vai de época. O salário se fosse bem valorizado o nosso salário, talvez poderia falar alguma coisa que.... que seria viável isso aqui, mas não tem não.*

Na letra dele Pedro condicionou o aumento dos preços dos alimentos devido ao aumento do salário já Ana afirmou que devido a alta dos preços de alimentos e outros produtos o salário também precisou ser alterado e ela ainda questiona o fato de um salário mínimo conseguir suprir a necessidade de uma família.

A pesquisadora aborda a letra c, que traz a imagem do carrinho de compras em três anos diferentes e pede que eles falem sobre esta imagem.

Pedro: *Eu coloquei assim, em 2005 os alimentos possuíam um preço adequado, barato, vamos dizer assim na época né? Então dava para comprar mais. Em 2010 o valor de alguns alimentos aumentaram por vários fatores, um deles também é o aumento do petróleo, né? Da gasolina e a inflação foi subindo né? E 2015 o valor da moeda brasileira caiu né? Provavelmente e por consequência os alimentos e produtos triplicaram os seus preços, os valores. Porque antes você saía com cem reais você trazia alguma coisa né? Agora sai com cem reais na rua pra você vê [...]*

Ana: *O preço dos alimentos só foram crescendo com o tempo diminuindo assim a quantidade dos produtos. É o que o Pedro falou cara, acho que não tem o que acrescentar porque o preço de tudo aumentou né? [...]*

Pedro: *E, uma observação que antigamente você via cem reais assim seu olho brilhava né? Agora pro seu olho brilhar assim com cem reais você tem que ter bastante nota.*

Ana: *tem que ter pelo menos umas dez né?*

Pedro: *É ... tem que ter bastante nota pro seu olho brilhar. Porque agora cem reais praticamente virou dois entendeu? E dois reais então virou cinco centavos. Tem mais né?*

Em resposta a letra c, os dois concordam que os preços dos alimentos aumentaram e que como consequência a quantidade de alimentos que se consegue comprar com cem reais hoje é menor do que a quantidade comprada em 2000 e eles demonstram entender que houve a desvalorização da moeda.

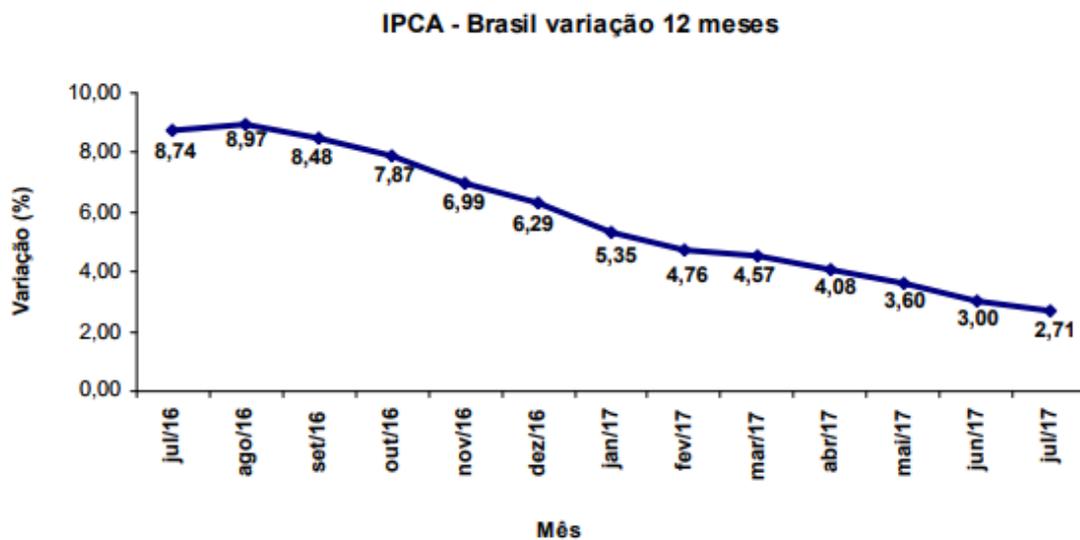
A partir das falas de Ana e Pedro pode se observar, que a primeira tarefa estimulou a produção de significados a partir de dados reais e da imagem do carrinho de compras disponíveis na tarefa o que os levou a falar sobre a desvalorização do nosso dinheiro.

5.3. Análise da tarefa 2

A segunda tarefa que envolve o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) foi apresentada a Pedro e Ana da seguinte forma:

Tarefa 2: IPCA Acumulado 12 meses

O gráfico abaixo representa o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado em 12 meses medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o IBGE o objetivo desse índice é medir “a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias.” Sendo que a inflação de preços se caracteriza pelo aumento contínuo e generalizado dos preços de alimentos e serviços de um determinado país.

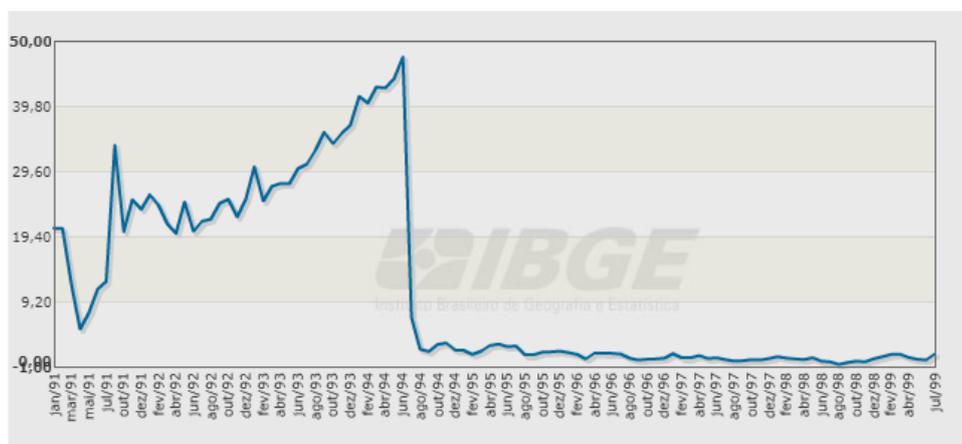


Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

A partir do gráfico acima, responda:

- O que você pode dizer em relação ao IPCA no período de julho/16 a julho/17?
- Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice em jul/17, qual a relação você pode fazer? E em relação à jul/16?
- O que aconteceria à média se a inflação no mês seguinte (agosto/17) subisse aos níveis de janeiro de 2017?
- Observe o gráfico abaixo.

IPCA – Índice Mensal



Fonte: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=IA47&t=ipca-indice-geral-grupos-produtos-servicos>

Mês	IPCA	Mês	IPCA
Julho/93	30,70	Janeiro/94	40,20
Agosto/93	31,00	Fevereiro/94	39,90
Setembro/93	35,70	Março/94	41,00
Outubro/93	34,70	Abril/94	40,60
Novembro/93	35,70	Mai/94	42,40
Dezembro/93	36,70	Junho/94	48,00

Calcule a média aritmética do IPCA do período de julho/93 a junho/94 (utilize a tabela abaixo com valores aproximados desse período, retirados do gráfico acima).

O que você pode afirmar em relação a esse período e o IPCA de julho/16 a julho/17, volte no gráfico inicial (IPCA – Brasil variação 12 meses) da tarefa?

Foram entregues a eles todas as folhas da tarefa 2 no mesmo momento o que os levou a resolver as questões fora de ordem. Primeiramente eles resolveram por escrito e quando eles chegaram na letra b, surgiu a dúvida sobre o que é média aritmética.

Pedro: Média aritmética, complicou.

Pesquisadora: Vocês lembram o que é média? Média aritmética?

Ana: É a porcentagem da... você vai tirar a porcentagem disso aqui não é isso que você quer?

Pesquisadora: Como?

Ana: Hun ... aí eu já não lembro não.

Pesquisadora: Não se lembram de média?

Ana: Não.

Pedro: Tipo... quantos por cento cresceu quantos por cento diminui é isso?

Pesquisadora: Estou vendo que vocês não lembram da média né?

Ana: não, não.

Pesquisadora: eu vou dar as contas resolvidas da letra b e relembrar com vocês o que é média aritmética, depois a da d vocês que vão resolver. Vocês vão ver que não é difícil, é só lembrar o que que é média. O que vocês fazem quando vão fazer a média das notas das provas de vocês fazem?

Ana: Excel (Risos)

Pesquisadora: Esse é da letra b. Média é o que? Somar todos os valores e dividir pela quantidade de termos.

Ana: Pela quantidade, ah tá!

Pesquisadora: Então aqui na letra b o que vocês iriam fazer? Somar todos e são treze né? Treze pontinhos, treze meses né?

Ana e Pedro: Isso.

Pesquisadora: Então, aí divide por treze. Isso é a média aritmética.

Pedro: Ah... agora eu lembrei.

Ana: Ah tá, agora dá.

Os estudantes não lembraram o conceito de média aritmética e como se calcula, houve a necessidade de recordar tal conceito com eles para que pudessem responder a letra b da tarefa. Após essa conversa sobre a média, eles resolveram sozinhos as próximas questões que envolveram tais cálculos.

Pesquisadora: Então, temos o gráfico que representa o índice nacional de preços ao consumidor amplo que é o IPCA, acumulado em doze meses medido pelo IBGE que é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Segundo o IBGE o objetivo desse índice é medir a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias. Sendo que a inflação de preços se caracteriza pelo aumento contínuo e generalizado dos preços de alimentos e serviços de um determinado país. E tem o gráfico, letra a. O que você pode dizer em relação ao IPCA no período de julho de dois mil e dezesseis a julho de dois mil e dezessete?

Pedro: [...]em relação a julho de dois mil e dezesseis os números estavam estáveis, tendo um pequeno aumento em agosto e caindo drasticamente aos meses seguintes a junho de dois e dezessete.

Ana: Sofreu uma queda referente ao ano anterior provavelmente por conta da inflação, sendo assim as famílias tiveram que economizar mais nesses produtos.

No primeiro item da tarefa 2, pode-se perceber que eles não fizeram uma relação do conceito de IPCA com os dados do gráfico. No caso de Pedro ele apenas analisou o ocorrido com o gráfico sem dar significado a esse decréscimo. E Ana aponta que a queda seja por conta da inflação, sendo que o que está se medindo no gráfico é o índice da inflação.

A letra b pelo fato de ter que fazer a média aritmética dos dados do gráfico, eles deixaram no papel apenas a conta e se esqueceram de fazer a relação pedida dessa forma durante a conversa eles fizeram a relação pedida.

Pesquisadora: Então vamos lá, b. Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice de julho de dois mil e dezessete, qual a relação que você pode fazer? E em relação a julho de dois mil e dezesseis? Que aí foi a média que eu lembrei pra vocês, aí tinha que fazer uma relação né? Não era só fazer a conta.

Ana: Ah é? A gente faz aqui agora no improviso.

Pesquisadora: Relaciona lá com julho de dois mil e dezessete e com julho de dois mil e dezesseis. Qual a relação que vocês podem fazer?

Ana: Ah... que julho de dois mil e dezessete tá...

Pedro: Tava menor né?

Ana: É!

Pedro: E junho de dois mil e dezesseis tava maior.

Ana: É, sofreu uma queda aí.

Pedro: É de julho de dois mil e dezesseis estava um número de 8,77

Ana: Mas, se for olhar a média assim ... desceu bastante.

Pesquisadora: Desceu bastante em relação a média?

Ana: Isso. Em relação a média desceu bastante.

Pedro: Bem, bem, bem mesmo!

Nesta parte eles pegaram o valor 5,8 da média aritmética e analisaram que a o valor do IPCA em julho de 2016 estava maior que a média, e o valor de julho de 2017 foi menor do que média.

Figura 3: Registro escrito de Pedro – Tarefa 2 – letra b

- b) Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice em jul/17, qual a relação você pode fazer? E em relação à jul/16?

Handwritten work by Pedro:

$$x = \frac{75,41}{13}$$

Em relação a junho/16 os números diminuíram bastante em relação a média aritmética de junho de 2017

$$x = 5,8$$

Na letra b, Pedro respondeu oralmente para depois escrever a resposta. Oralmente ele relacionou o mês de junho/16 com a média e depois o junho/17 com a média, porém ao escrever ele relacionou junho/16 com a média aritmética que ele diz ser de junho de 2017, nota-se que o conceito de média não ficou claro para ele.

Pesquisadora: E a letra c, o que aconteceria a média se a inflação no mês seguinte, agosto de dois mil e dezessete subisse aos níveis de janeiro de dois mil e dezessete?

Pedro: *Eu coloquei, a média seria maior junto com o aumento da inflação do mês de agosto de dois mil e dezessete.*

Ana: *Eu coloquei que seria uma média estável, por conta do valor de um pro outro se subisse ficaria mais estável que tá, não cairia tanto que nem caiu aqui.*

Nesta letra, os alunos apenas pensaram no que aconteceria com a média sem fazer os cálculos novamente, com o fato do índice de janeiro de 2017 ser 5,35 Pedro entendeu que elevaria a média enquanto Ana acredita que seria uma média estável.

Pesquisadora: *[...] agora observe o gráfico abaixo. Que é de lá de mil novecentos e noventa e um a noventa e nove. Aí está pedindo para calcular a média do período de julho de noventa e três a junho de noventa e quatro aí eu já estou dando os valores pra vocês pra não precisar tirá-los do gráfico né? E o que você pode afirmar em relação a esse período e ao período calculado lá na letra b que é o do IPCA de julho de dois mil e dezesseis a julho de dois mil e dezessete.*

Pedro: *Ah, eu coloquei junho de noventa e três a junho de noventa e quatro a média aritmética é igual a trinta e oito virgula cinco dividido por doze que é igual três virgula dezessete a média. [...]*

Pesquisadora: *E a Ana? Quanto que deu sua média?*

Ana: *3,17 [...]*

Pesquisadora: *Como que vocês fizeram?*

Pedro: *Ah ... eu somei tudo lá, tava dando quatrocentos e pedradinha.*

Ana: *Quatrocentos e cinquenta e seis virgula seis.*

Pedro: *Isso! E dividi por doze que deu trinta e oito virgula cinco.*

Pesquisadora: *Hum... então trinta e oito virgula cinco, porque três virgula dezessete?*

Ana: *É porque dividi tudo de novo.*

Pesquisadora: *Porque?*

Ana: *Não sei. Pra fica um número menor.*

Pedro: É pra ficar bem petitinho.

Ana: É uma simplificação, simplificação da situação.

Pesquisadora: Hum... porque tem que ficar pequeno?

Pedro: Ah não sei, porque igual o de dois mil e dezesseis, dois mil e dezessete tava pequetitinho achei que tinha que ficar pequetitinho também, entendeu? (Risos) [...]

Os dois alunos tiveram o mesmo pensamento, ao calcular a média do período de junho de 1993 a junho de 1994 e encontrar o valor de 38,05 não compreenderam esse valor alto e dividiram novamente por 12 para chegar a um valor próximo aos valores do IPCA do período atual. Nos registros escritos abaixo, temos os cálculos feitos por eles.

Figura 4: Registro escrito de Ana – Tarefa 2 – letra d

Calcule a média aritmética do IPCA do período de julho/93 a junho/94 (utilize a tabela abaixo com valores aproximados desse período, retirados do gráfico acima). O que você pode afirmar em relação a esse período e o IPCA de julho/16 a julho/17, volte no gráfico inicial (IPCA – Brasil variação 12 meses) da tarefa?

$$\text{Julho 93/94} = \frac{456,6}{12} = \frac{38,05}{12} \approx 3,17$$

Análisei que basicamente seria como está a situação atual.

Figura 5: Registro escrito de Pedro – Tarefa 2 – letra d

Calcule a média aritmética do IPCA do período de julho/93 a junho/94 (utilize a tabela abaixo com valores aproximados desse período, retirados do gráfico acima). O que você pode afirmar em relação a esse período e o IPCA de julho/16 a julho/17, volte no gráfico inicial (IPCA – Brasil variação 12 meses) da tarefa?

Junho/93 Junho/94 a media Aritimética
 é igual a $38,05/12 = 3,17$ a media
 A media aritimetica de junho/16 e/17
 foram maiores do que nos anos de 3/93
 a junho/94,

Após os alunos responderem as questões propostas a pesquisadora sugeriu que eles observassem o gráfico da letra d novamente.

Pesquisadora: [...] agora vamos olhar o gráfico [...] olha esse gráfico aqui. Vocês nasceram quando?

Pedro: 2001

Ana: Eu em 2002

Pesquisadora: Hum ... olha esse pico lá em noventa e quatro. Depois vocês perguntam aos pais de vocês o que acontecia nessa época.

Pedro: noventa e quatro?

Pesquisadora: Porque olha só o IPCA é o índice da inflação então a inflação era de trinta virgula oitenta e quatro e a nossa hoje está dois virgula setenta e um o mais próximo que eu peguei. Então a inflação era altíssima. Tem pais que perderam dinheiro em poupança...

Ana: É isso aqui é aquele negócio que foi perto da troca de moeda?

Pesquisadora: *Isso, do plano real. Foi exatamente aqui.*

Ana: *O meu avô! Ele perdeu muito dinheiro com isso, muito!*

Pedro: *Nessa troca de moeda, foi do cruzeiro pra real?*

Pesquisadora: *É, isso!*

Neste momento, com a mediação da pesquisadora ao mostrá-los que a inflação naquele período estava altíssima eles conseguiram relacionar esse pico com a troca de moeda do país.

Nesta tarefa 2, tanto Ana quanto Pedro tiveram dificuldades com a média aritmética o que de alguma forma os atrapalhou a fazer algumas relações entre os dados dos gráficos. Observa-se a necessidade de antes da aplicação destas tarefas relembrar com os alunos o conceito de média aritmética e aplicar o mesmo a situações mais fáceis presentes de seus cotidianos.

5.4. Análise da tarefa 3

A tarefa 3 destaca as principais altas e principais quedas do IPCA relacionado aos alimentos através de dados reais buscando levar os alunos a discutirem sobre a inflação pessoal. Sendo apresentada a eles da seguinte forma:

Tarefa 3: IPCA – Alimentos

Abaixo há duas tabelas, a primeira traz as principais quedas do preço de alimentos no mês de julho de 2017 e a segunda as principais altas neste mesmo período. Observe-as:

IPCA – Alimentos – Principais quedas do mês de julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Batata-inglesa	-6,17	-22,73	-16,60	-51,97
Feijão-fradinho	-6,60	-7,11	-19,69	-10,37
Feijão-carioca	25,86	-5,39	-15,33	-50,54
Açúcar cristal	-0,74	-3,52	-11,10	-3,86
Leite longa vida	-0,72	-3,22	2,68	-22,67
Açúcar refinado	0,50	-2,62	-6,21	-2,77
Pescado	-1,60	-2,54	0,70	8,78
Frutas	-5,90	-2,35	-15,42	-5,03
Hortaliças	0,61	-2,28	7,08	-7,97
Alho	1,23	-2,18	3,32	-12,54
Arroz	-0,92	-1,52	-7,70	-3,51
Frango inteiro	-0,77	-1,36	-8,47	-2,36
Carnes	-1,23	-1,06	-3,71	0,38
Leite em pó	-0,54	-1,00	-4,07	7,71
Óleo de soja	-1,32	-0,88	-5,65	-0,82
Farinha de trigo	-0,89	-0,84	-7,87	-9,47
Pão de forma	0,82	-0,72	6,14	7,30
Queijo	-1,12	-0,53	0,20	4,02

Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

IPCA – Alimentos – Principais altas do mês de Julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Tomate	-19,22	16,90	22,97	9,89
Cebola	-6,77	11,70	11,71	-8,26
Feijão-preto	2,01	5,44	-24,54	-27,25
Tempero misto	2,23	2,64	8,58	10,84
Cenoura	-9,68	1,62	10,63	-6,96
Ovos	-0,96	1,03	11,74	6,34
Lanche fora	0,62	0,92	2,88	6,57
Biscoito	-0,09	0,85	0,49	2,44
Café da manhã	0,64	0,74	2,63	8,21
Cerveja fora	0,15	0,70	2,41	4,40
Pão francês	0,44	0,65	1,79	1,53
Refrigerante fora	-0,84	0,65	0,63	5,29
Chocolate e achocolatado em pó	0,04	0,58	3,13	5,24
Carnes industrializadas	0,08	0,56	2,04	3,51

Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

A inflação é calculada em cima de uma determinada cesta de produtos e serviços, mas será que todas as pessoas e famílias utilizam todos estes itens que fazem parte do cálculo da inflação? A inflação pessoal não é exatamente a média de preços sugeridos pelo IPCA. Cada família enfrenta um aumento de preços diferente em seu cotidiano.

a) Suponhamos duas famílias fictícias, Silva e Ferreira.

- Faz parte da alimentação da família Silva o Feijão Preto e o tomate, estes itens são indispensáveis para eles na refeição e também o pão francês faz parte do café da manhã desta família.
- A família Ferreira não se importa em trocar o feijão preto pelo feijão carioca que teve uma queda em seu preço e levar para a sua refeição a batata-inglesa. E para o café o pão de forma, que também teve uma baixa neste mês.

Pensando nestas duas famílias, em sua opinião como a inflação afetou a cada uma das famílias?

b) Calcule a mediana do IPCA do mês de julho dos alimentos que tiveram as principais altas e a mediana do IPCA para o mesmo período daqueles que tiveram as principais quedas. Se uma família utilizar os alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra os alimentos com valores acima da mediana, elas serão afetadas da mesma forma? E no caso das principais baixas?

c) Observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

d) E se a média tivesse sido utilizada nas principais altas e principais quedas, haveria mudança na sua resposta do item anterior? Por que?

Nesta questão pede-se para calcular a mediana dos valores das principais altas e a das principais quedas, e novamente como no caso da média aritmética surge a dúvida deles durante o desenvolvimento sobre o que é mediana e como se calcula.

Pedro: *Essa...essa mediana que tá pedindo para calcular aqui é aquela que você tinha dado para gente naquela outra questão.*

Pesquisadora: *Então, aquela é média né?*

Ana: *É.*

Pesquisadora: *E a mediana, vocês lembram?*

Pesquisadora: *Tá pedindo a mediana do mês de julho, não é?*

Pedro: *Uhum.*

Pesquisadora: *Vocês vão lá em julho e a mediana é o que está no meio, é o valor central.*

Pedro: *Ok!*

Pesquisadora: *E caso assim, não tenha um central exatamente, você pega os dois do meio e divide por dois para achar o valor do meio. Vê aí se tem. Podem fazer na calculadora se quiser. Não tem problema não. Vocês entenderam como faz a mediana?*

Ana: *A mediana é aquela que eu calculo, no caso que vai calcular os dois do meio...*

Pesquisadora: *Somar.*

Ana: *É, somar. E depois eu vou dividir.*

Pesquisadora: *Isso.*

O conceito de mediana precisou ser retomado com eles, para que pudessem utilizá-lo para desenvolver a tarefa 3. No momento em que os alunos finalizaram a parte escrita a pesquisadora dá início a discussão oral explicando as tabelas apresentadas e as duas famílias fictícias e faz a pergunta da letra a.

Pesquisadora: *[...] pensando nestas duas famílias, em sua opinião, como a inflação afetou a cada uma das famílias?*

Pedro: *Então, eu coloquei assim com o aumento da inflação subiu o valor do feijão da compra e o mesmo que no caso é o feijão subiu também, sendo assim a família*

Ferreira teve que trocar é... optar por outro feijão, que no caso foi o carioca que estava mais em conta então mudou sim a família Ferreira, já a Silva continuou né? [...]

Ana: *Eu coloquei a família Silva é mais decidida sendo que não troca seus alimentos independente de preço, já a Ferreira não vê problema em substituir um alimento por outro. Porque pelo que deu a entender aqui a Ferreira não importa de trocar o feijão preto pelo feijão carioca tendo em vista que um é mais... na situação aqui é mais barato que o outro já a Silva não! A Silva é isso, e é isso mesmo que eles vão comer.*

Ana e Pedro analisaram que a substituição do feijão preto pelo feijão carioca feito pela família Ferreira é devido ao fato de estar mais barato, mas Ana dá ênfase ao fato da família Silva não trocar seus alimentos mesmo com o aumento de seus preços.

Pesquisadora: *Letra b. Aí pede para calcular a mediana das principais quedas no caso da primeira tabela e a mediana das principais altas. E depois se uma família utilizar os alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra os alimentos com valores acima da mediana, elas serão afetadas da mesma forma? E no caso das principais baixas? Aí você calculou né? Quanto que deu?*

Ana: *Eu calculei a hortaliça e o alho na primeira deu -2,23, a segunda é o lanche fora e o biscoito deu zero virgula oitenta e cinco, oitocentos e oitenta e cinco.*

Pedro: *(utilizou os resultados prontos) Ó que incrível o meu também deu isso. Eu coloquei assim a inflação atinge todos, que foi a pergunta ali. Mas seriam menos atingidos se eles ... igual aqui na parte de cima se uma família utilizasse os alimentos com os valores menores do que a mediana das principais altas serão menos atingidas. [...]*

Ana: *Eu coloquei não, porque uma irá utilizar os valores menores do que a mediana e a outra com valores acima sendo assim uma estaria pensando no gasto e a outra não. [...]*

Nesta letra b, Pedro precisou utilizar as contas da mediana pronta para que pudesse responder à pergunta. Na análise feita por eles com os dados das tabelas e

o valor da mediana, as famílias serão atingidas de formas distintas as que utilizar os produtos com valores abaixo da mediana serão menos afetadas pela inflação.

Pesquisadora: [...] letra c, observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

Pedro: Eu coloquei que sim, pois a inflação quando aparece ela não vem só pra um ou pra outro ela vem pra todos. Porque se a inflação, aqui no caso é a inflação de um país, então se tá atingindo a parte norte do país vai atingir a parte sul, sudeste, centro oeste entendeu? Vai atingir todo mundo [...].

Ana: Nem sempre, olha a discussão aqui ó. Por causa da gasolina, a gasolina em Angra dos Reis, a gente foi lá no início do ano, aqui tava quatro e dez em um posto deste de bandeira e o mesmo posto lá tava três e vinte. Então, tecnicamente não é bem assim a situação.

Pedro: [...] A gasolina tava nesse preço aí mais barato, mas Angra dos Reis é abastecido por algum lugar, algum outro estado, algum outro lugar então esse deslocamento também de um lugar pra Angra dos Reis com o valor da gasolina atual, vamos dizer aqui em Minas pra lá assim, não sei. Vocês estão me entendendo né? (Risos)

Pesquisadora: Estamos tentando. (Risos)

Pedro: Porque olha só, vou tentar explicar. Óh, Angra dos Reis tá aqui, ai tá aqui tá nossa cidadezinha aqui tá caro pra caramba ai vai ir um caminhão levar vamos dizer cebola pra lá, vamos dizer cebola, vai levar cebola pra lá vai gastar transporte do mesmo jeito se tiver caro vai influenciar no preço da cebola lá em Angra dos Reis.

Ana: Tá, mas se tinha falado que se afetou no Nordeste, vai afetar no Sul, vai afetar não sei aonde.

Pedro: Eu acho que acaba sendo uma pirâmide, se um foi atingido os outros vão ser atingido também.

Ana: Não! Obviamente, mas não será da mesma forma, sei lá.

Pesquisadora: hum... o que que você pensa?

Ana: [...] eu coloquei não porque cada uma das famílias utiliza produtos diferentes. [...] É porque nem todas as famílias utilizam o mesmo produto e da mesma marca e da mesma forma obviamente vai afetar em alguma coisa isso é óbvio, mas são coisas diferentes.

Pedro: Eu continuo na minha opinião firme que é tipo um dominó vai caindo um por um.

Figura 6: Registro escrito de Pedro – Tarefa 3 – letra c

- c) Observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

Sim. Pois a inflação, quando aparece, ela não vem só pra' uns ou outro, ela vem pra todos.

Figura 7: Registro escrito de Ana – Tarefa 3 – letra c

- c) Observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

Não, porque cada uma das famílias utilizam um produto diferente

Nesta letra c, Pedro e Ana discordaram. Para Ana a inflação não afeta a todas as pessoas da mesma forma, devido ao fato de cada pessoa ou família consomem produtos e alimentos diferentes. Enquanto que para Pedro todos serão afetados, já que a inflação é do país vai atingindo um por um até atingir a todos. Os dois operam através de justificações distintas, enquanto Pedro pensa no todo Ana foca em apenas uma família, na inflação pessoal.

Pesquisadora: *Letra d, e se a média tivesse sido utilizada nas principais altas e principais quedas, haveria mudança na sua resposta do item anterior? Por que?*

Pedro: *Sim, porque saberíamos a média da inflação.*

Pesquisadora: *Porque saberíamos a média da inflação?*

Pedro: *Isso, fui bem direto.*

Ana: *Eu coloquei que não, porque ficaria quase a mesma coisa da minha média pra situação aqui ó. Porque um é 2,18 o outro é 2,28 a minha média deu 2,23 praticamente manteve ali, ficou estável a situação. Então eu acho que não mudaria minha resposta não.*

Na letra d, eles não compreenderam bem a pergunta. Pedro apenas afirma que saberia a média da inflação enquanto Ana utiliza o valor dado na mediana como a média. Observando o desenvolver da pesquisa de campo e da tarefa 3, a letra d foi retirada da tarefa pois não se vê a necessidade dela para o objetivo geral da tarefa.

Nesta tarefa Ana e Pedro produziram significados diferentes, para Ana a inflação atinge a cada pessoa de forma diferente dependendo dos produtos que consomem e até do local onde mora, enquanto Pedro afirma que a inflação é do país então aos poucos ela vai atingindo um por um até atingir a todos.

O consumo das famílias fictícias criadas nas tarefas e os dados reais dos valores de quedas e altas nos preços de determinados alimentos estimularam a produção de significados dos alunos para essa tarefa, a partir desta situação eles buscaram relacionar com o que ocorre ao seu entorno.

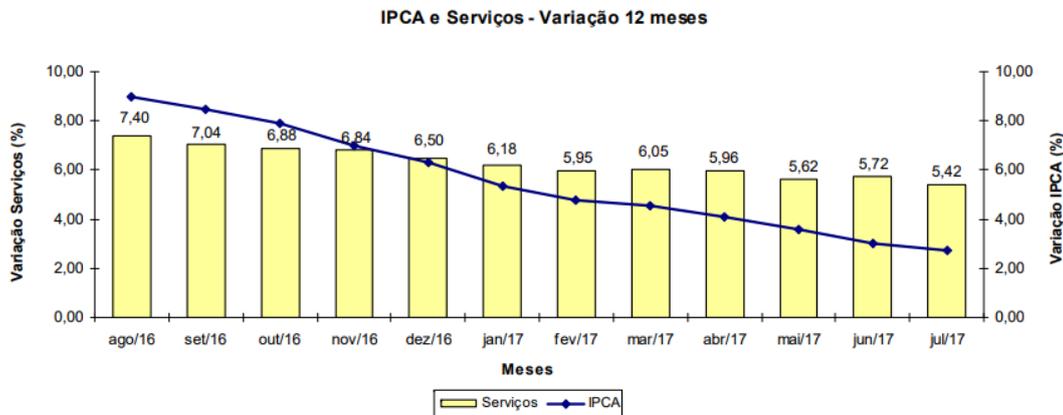
5.5. Análise da tarefa 4

A tarefa 4 é uma continuação da tarefa 3 abordando agora o IPCA relacionado aos serviços. Ela foi apresentada aos alunos da seguinte forma:

Tarefa 4: IPCA – Serviços

Para o cálculo do IPCA são considerados serviços que utilizamos, como:

Transporte escolar, médico, acesso à internet, telefone, tratamento de animais entre outros. Observe o gráfico abaixo:



Fonte: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf

- O que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?
- Nem todas as pessoas utilizam dos mesmos serviços, este fato pode fazer diferença na forma que a inflação irá atingir a cada pessoa?

Após eles responderem por escrito, começou a discutir oralmente.

Pesquisadora: *Essa agora, é do IPCA dos serviços, a outra era dos alimentos. Fala dos serviços que utilizamos como: transporte escolar, médico, acesso à internet, telefone, tratamento de animais entre outros. Aí temos o gráfico, as barras amarelinhas são os serviços, valores dos serviços e o IPCA o gráfico de linha né? Letra a o que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?*

Pedro: *Então, eu coloquei o que eu vi aqui. De agosto de dois mil e dezesseis a julho de dois mil e dezessete a variação de serviços teve uma baixa bem grande de IPCA e serviços, de agosto de dois mil e dezesseis a julho de dois mil e dezessete teve uma baixa bem grande.*

Ana: *Então, eu prefiro falar porque nem eu estou entendendo isso aqui. É o que ele falou né? Em agosto tava mais alto e só foi ... é em agosto tava alto aí setembro foi descendo, outubro também e assim por diante o mês em baixa aqui foi julho. É isso aí, só que não entendi muito bem não.*

Figura 8: Registro escrito de Pedro – Tarefa 4 – letra a

a) O que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?

De agosto de 16 a julho de 17 a variação de serviço teve uma baixa bem grande de 1,88 IPCA e serviços.

$$\begin{array}{r} 6,13 \\ - 7,40 \\ \hline - 1,27 \\ \hline 1,88 \end{array}$$

Figura 9: Registro escrito de Ana – Tarefa 4 – letra a

a) O que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?

Entendo que a variação dos serviços é mais alta tendo em vista que o IPCA é menor.

Nesta letra a os alunos demonstraram tanto pela resposta escrita, quanto na fala que não conseguiram fazer a relação entre os dados dos IPCA com os dados da variação dos serviços, eles apenas observaram que houve uma queda na variação do IPCA, mas sem relacionar os dois dados disponíveis no gráfico.

Pesquisadora: E a letra b? Nem todas as pessoas utilizam dos mesmos serviços, este fato pode fazer diferença na forma que a inflação irá atingir a cada pessoa?

Ana: [...]. Sim, porque nem todos usam os mesmos produtos. É aquilo que a gente tava discutindo agora é... não é porque você usa esse lápis que eu vou usar esse mesmo lápis eu posso comprar de outra marca saindo mais barato ou mais caro, então se esse lápis aqui ficar mais caro não vai influenciar em nada na minha vida porque eu posso comprar um mais barato, talvez não com a mesma qualidade deste mas eu vou comprar outro isso é óbvio.

Pedro: [...]. Não, vou continuar na minha opinião, porque tipo é lógico que uma pessoa vai preferir comprar uma coisa mais barata né? Algumas, algumas! Porque tipo eu prefiro comprar uma coisa mais cara que dure do que comprar uma coisa

barata que não dure, mas em questão de inflação né? Eu vou procurar o preço mais baixo do lápis, das coisas. O que tiver mais em conta, mais barato eu vou comprar.

[...]

Pesquisadora: *Vamos pensar nos serviços, então? Acesso à internet, o que que vocês acham afetam a todos do mesmo jeito? Em relação a inflação né? A inflação dos serviços.*

Pedro: *Eu acho que sim, sabe porque uma operadora. Nessa parte eu acho que sim, porque? Vamos por a oi, a oi cobra... exemplo duzentos e trinta reais de plano completo aí a tim pra não perder freguês vai abaixar né? Vai abaixar pra ganhar o freguês, aí abaixou, certo? Então, pegando na inflação vai tá altíssima nesse negócio de serviço de internet, eu vou na que tá mais barata, continuo indo na que tá mais barata.*

Ana: *Tá! Mas a mais barata não pega, não dá sinal na sua casa, que nem exemplo lá em casa a gente paga acho que cento e sessenta de Oi Velox e a gente tinha vivo a vivo era noventa e cinco, noventa e seis, não lembro, e a vivo aonde a gente morava antes era bem melhor, só que aí a gente mudou lá pra cima ficou ruim e ela é mais barata, tipo assim chegava sinal? Chegava, mas não é igual chega o da oi o da oi a gente tem 15 megas e o da vivo era 15 megas também só que tava chegando cinco lá.*

Pedro: *Sim, qualidade e tal, nessa parte você tá querendo dizer, mas e a questão do bolso? Acho que a questão do bolso influencia muito.*

[...]

Pesquisadora: *Então, o que que vocês acham, a inflação afeta todas as pessoas do mesmo jeito? Sim ou não?*

Ana: *Se ela afeta?*

Pesquisadora: *Se afeta todas as pessoas da mesma forma*

Ana: *Da mesma forma eu acho que não, mas afeta em geral a todos. Porque se você tá comprando o feijão a dois e pouquinho e vai comprar ela a cinco por mais*

que você tenha condição de comprar ele a cinco vai afetar em alguma coisa vai ser menos três reais que você vai ter ali.

Pedro: *Então, eu continuo falando que afeta, afeta! [...], mas eu comprar um feijão que tá caro porque a minha filha quer comer, eu se tiver condições até faço uma gracinha pra ela, mas se eu não tiver condição vai ser o preto.*

Ana e Pedro continuaram nesta tarefa cada um com a mesma opinião da tarefa 3, Ana afirma que a inflação não atingirá a todos da mesma forma, para ela há quem busque por serviços que lhes dão mais qualidade independente do preço. Enquanto Pedro continua a afirmar que irá afetar a todos e que em situação de inflação alta não se pode pensar apenas na qualidade dos serviços tem que buscar pelo que cabe no orçamento de cada família.

A tarefa 3 estimulou de certa forma os alunos nesta tarefa 4, pois da mesma forma que eles discutiram sobre a forma que a inflação dos alimentos afeta a cada família, nesta tarefa eles levaram em consideração os serviços, mas retornam aos alimentos em algumas falas. Porém eles não utilizaram do gráfico disponibilizado para tal discussão, eles não relacionaram o IPCA geral com o dos serviços.

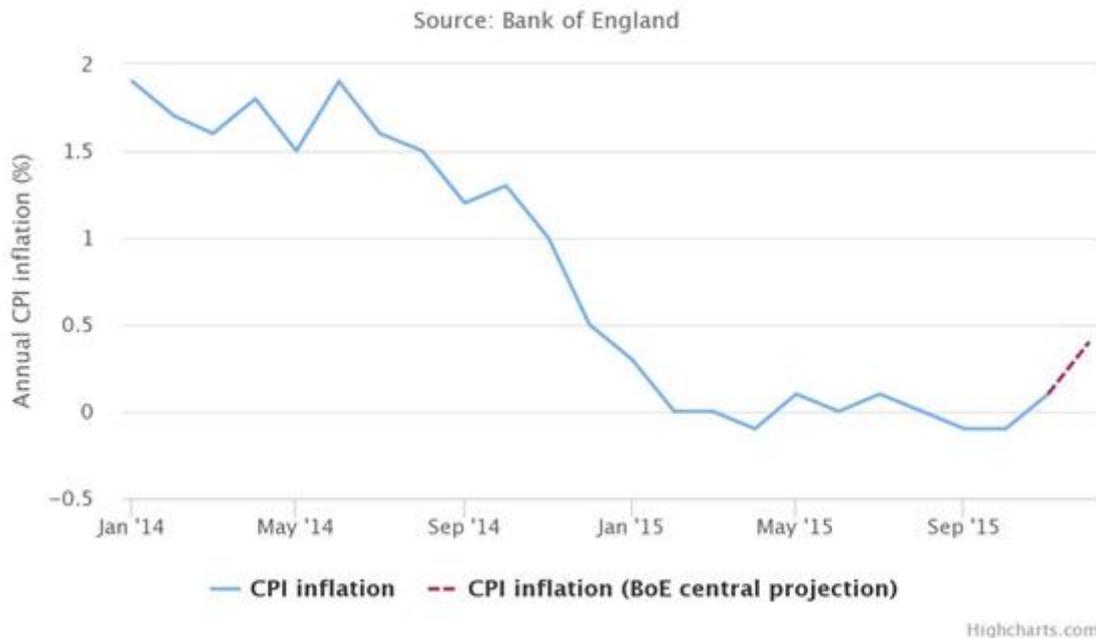
5.6. Análise da tarefa 5

Após as tarefas anteriores discutirem a inflação de preços através de dados reais, a tarefa 5 apresenta o caso da deflação para que os alunos possam pensar como seria uma situação diferente da qual vivemos. Sendo apresentada a eles da seguinte forma:

Tarefa 5: Deflação

E se o problema fosse o oposto? Abaixo temos um gráfico com os índices de inflação da Inglaterra de janeiro de 2014 a outubro de 2015 e a expectativa para o mês de dezembro de 2015. Observe o que ocorreu no ano de 2015.

O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Fonte: <https://www.telegraph.co.uk/finance/bank-of-england/11970938/These-charts-will-tell-you-whats-going-on-in-the-UK-economy.html>

Pense nas tarefas anteriores que foi discutido sobre a inflação e responda:

a) No gráfico há pontos abaixo de 0, no caso a inflação ficou negativa. Se esse fato se tornar contínuo ocorre o que denominaram por deflação. Há diferenças entre a inflação de preços e deflação. Cite possíveis diferenças?

b) Calcule a média móvel de período igual a três momentos do período de janeiro a novembro de 2015 e observe qual a tendência da inflação.

Como calcular média móvel?

Na tabela abaixo temos o período, os valores reais da inflação e na terceira coluna os valores “suavizados” pelas médias móveis. Nesta terceira coluna o primeiro e o último valor são os mesmos valores da segunda. E para calcular os outros, procedemos da seguinte forma:

Exemplo: Mês de Abril: $\frac{0 + (-0,1) + 0,1}{3} = \frac{0}{3} = 0$

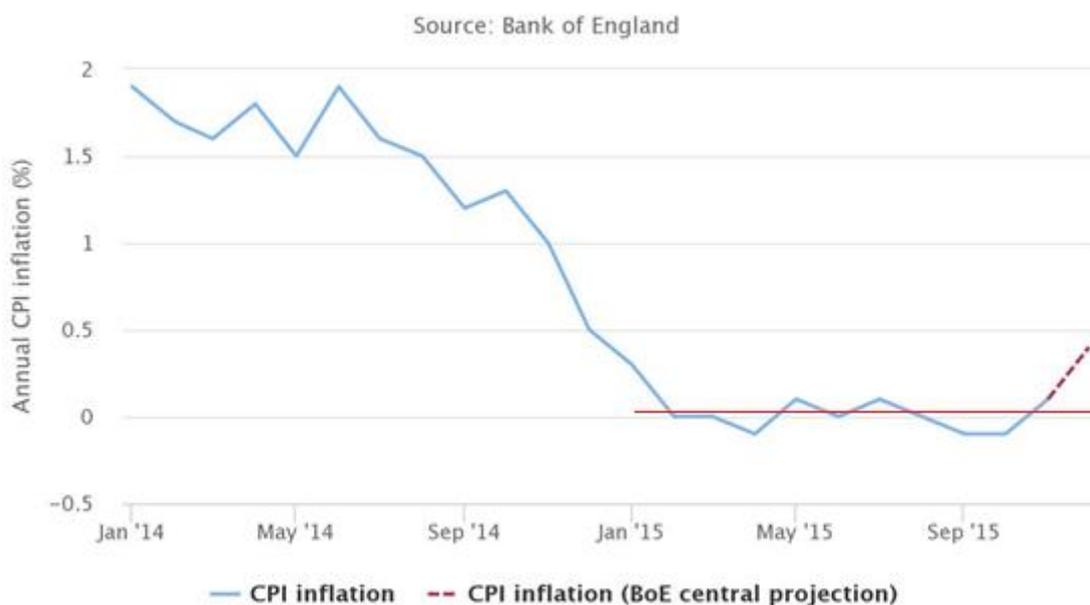
Pegamos o valor do mês anterior, do mês que queremos e do próximo mês e tiramos a média dos três.

Anote os valores calculados no quadro abaixo.

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation suavizado	–
Janeiro/15	0,3		0,3
Fevereiro/15	0		
Março/15	0		
Abril/15	-0,1		0
Maio/15	0,1		
Junho/15	0		
Julho/15	0,1		
Agosto/15	0		
Setembro/15	-0,1		
Outubro/15	-0,1		
Novembro/15	0,1		0,1

No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015. Trace no gráfico abaixo a curva que define a média móvel deste mesmo período.

O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Você pode dizer, através da nova curva “suavizada” qual a tendência de inflação

neste período? (Crescimento, decréscimo, estabilidade?)

c) Você vê vantagem alguma vantagem em usar o método das médias móveis neste caso?

d) Em sua opinião, a deflação é uma situação boa ou não? Por que?

Após eles responderem por escrito a tarefa, partimos para a discussão.

Pesquisadora: *Então, a tarefa 5 começa a falar sobre deflação, está perguntando e se o problema fosse oposto? Aí abaixo tem um gráfico, falando da Inglaterra onde a inflação, foi a zero e teve até valores negativos. Letra a, no gráfico há pontos abaixo de 0, no caso a inflação ficou negativa. Se esse fato se tornar continuo ocorre o que denominaram por deflação. Há diferenças entre a inflação de preços e deflação. Cite possíveis diferenças.*

Pedro: *Olha eu coloquei, o que eu entendi, a inflação é o aumento abusivo da moeda e conseqüentemente dos produtos e a deflação é a desvalorização da moeda do atual país. Que pelo fato da gente tá comentando sobre a inflação, esse negócio de valorização da moeda, sendo que a inflação é o aumento né? Eu deduzi esse negócio aí, não sei se está certo.*

Ana: *Eu também fui nessa mesma linha ai de pensamento eu coloquei que a inflação geralmente deixa os preços altíssimos já a deflação deixa mais baixo. Foi o que eu entendi, não sei se é isso.*

Pedro ao falar da inflação afirma que o aumento dos produtos é uma consequência do aumento da moeda que para ele é a inflação, ele se confunde nessa parte pelo fato da desvalorização da moeda ser uma consequência da inflação e não o contrário. Ana apesar de dizer que foi na mesma linha de Pedro, ela pensa apenas no aumento dos preços de produtos sendo a inflação e dessa forma, para ela, a deflação deixa esses preços mais baixos.

Pesquisadora: *A letra b. Calcule a média móvel de período igual a três momentos, do período de janeiro a novembro, então é calcular a média móvel, explicou aí primeiro como calcular. Vocês calcularam os valores, se quiserem me falar os*

valores, vocês que sabem. Esses valores são mais para responder a próximas. [...] O importante era desenhar o gráfico para poder ver o que está acontecendo para responder a próxima.

Pedro: Então, meu gráfico ficou um cadinho bagunçado. Porque o dela ficou tão bonitinho.

Ana: Eu só marquei os pontinhos...

Pedro: Nossa, eu marquei muitos. Ah... agora que eu entendi. Tá, mas enfim...

Pesquisadora: O que que houve?

Pedro: É porque eu não vi essa linha vermelha aqui não, ó. Eu coloquei pra trás aqui...

Figura 10: Registro escrito de Ana – Tarefa 5 – contas e gráfico - letra a

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation - suavizado
Janeiro/15	0,3	0,3
Fevereiro/15	0	
Março/15	0	0,1 (-0,3)
Abril/15	-0,1	0
Maio/15	0,1	0
Junho/15	0	0,2 (-0,3)
Julho/15	0,1	(-0,3)
Agosto/15	0	0
Setembro/15	-0,1	(-0,2)
Outubro/15	-0,1	0,3
Novembro/15	0,1	0,1

No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015. Trace no gráfico abaixo a curva que define a média móvel deste mesmo período.

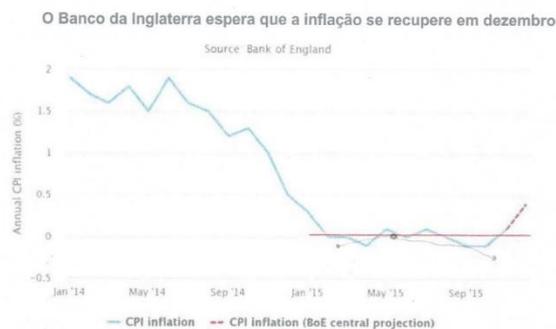
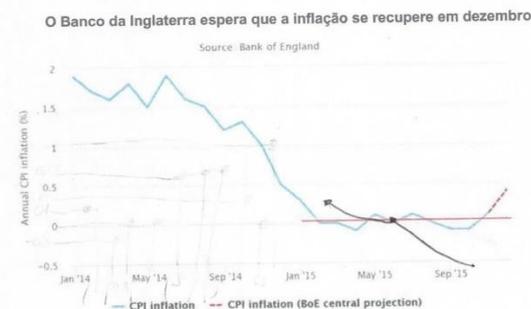


Figura 11: Registro escrito de Pedro – Tarefa 5 – contas e gráfico - letra a

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation - suavizado
Janeiro/15	0,3	0,3
Fevereiro/15	0	0,1
Março/15	0	-0,3
Abril/15	-0,1	0
Maio/15	0,1	0,0
Junho/15	0	0,03
Julho/15	0,1	0,03
Agosto/15	0	-0,03
Setembro/15	-0,1	-0,03
Outubro/15	-0,1	0
Novembro/15	-0,1	0,1

No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015. Trace no gráfico abaixo a curva que define a média móvel deste mesmo período.



Pesquisadora: [...] a pergunta você pode dizer, através da nova curva suavizada qual a tendência da inflação neste período? Crescimento, decréscimo, estabilidade?

Ana: Eu coloquei que estaria estável. Se olharmos a média anterior a suavizada mostrou uma estabilidade mantendo-se abaixo do zero, no meu gráfico.

Pedro: Eu coloquei decréscimo.

Ana: Porque você não colocou aí a explicação? Tem que explicar,

Pedro: Porque é... tá abaixo de zero, isso não aumentou hora nenhuma.

Na letra b, o conceito de média móvel foi disponibilizado aos alunos, para que eles pudessem resolver as contas, desenhar o gráfico pedido e responder à questão, eles compreenderam como fazer as contas, apesar de errar alguns valores por conta de casas decimais. Porém ao traçar o gráfico nenhum dos dois conseguiu representar certamente os pontos calculados por eles.

Ana a partir dos valores calculados por ela observou que haveria uma estabilidade na nova curva suavizada, porém ao desenhar ela desenhou todos os pontos abaixo de zero o que a induziu a afirmar que estaria estável se mantendo abaixo de zero. Já Pedro disse haver um decréscimo, porém ele não produziu significado para esse decréscimo relacionando-se aos pontos calculados.

Pesquisadora: *Então, a letra c você vê alguma vantagem em usar o método das médias móveis neste caso? Que é o método que vocês usaram.*

Pedro: *Eu coloquei que sim, porque isso daí ajuda a vê como que as coisas tão andando né? O gráfico se ele diminuiu se ele aumentou isso ajuda bastante.*

Ana: *Eu coloquei sim, pois com ele fica mais fácil perceber uma mudança no gráfico. Eu achei esse gráfico aqui que você pediu para fazer ele mais fácil de analisar, não sei, alguma coisa levada para esse tipo.*

Ana e Pedro tiveram alguns erros nas contas da média móvel e certa dificuldade em desenhar o gráfico com a curva suavizada dos dados obtidos por eles, não ficando muito claro, porém para eles a tentativa de uma nova curva suavizada dos dados facilita a análise do gráfico.

Pesquisadora: *[...] letra d, em sua opinião a deflação é uma situação boa ou não? Por quê?*

Pedro: *Eu coloquei que é boa pro povo porquê? Porque se tá assim no caso dessa deflação, se tá baixa o valor da moeda, as outras coisas também, os produtos as coisas, pra mim, na minha opinião vai ser baixo também. Agora pro governo já é um coisa ruim, sei lá porque se a moeda do governo tá baixa sei lá acho que ele vai ter um cadinho de prejuízo, entendeu?*

Ana: *Eu já discordo. Eu acho que é vantagem para todo mundo porque se tá, como que chama o negócio aqui...*

Pedro: *Deflação.*

Ana: *Deflação, é porque tá tudo bem, tá sabendo administrar a situação, porque a inflação é uma coisa ruim eu acho, assim se ela tiver alta é uma coisa ruim. E se tá*

em deflação já é uma coisinha melhor. Eu não sei, eu acho que a deflação seria uma coisa boa pra moeda, pra situação, pro entorno.

Figura 12: Registro escrito de Ana – Tarefa 5 – letra d

d) Em sua opinião, a deflação é uma situação boa ou não? Por que?

Ocio que seja uma situação boa, pois a inflação não é uma coisa tão boa.

Figura 13: Registro escrito de Pedro – Tarefa 5 – letra d

d) Em sua opinião, a deflação é uma situação boa ou não? Por que?

Boa para o povo, Ruim para o governo

Para pensar no caso da deflação tanto Ana quanto Pedro buscaram pela ideia contrária do que entendem por inflação, provavelmente induzidos pela tarefa. Ana afirma que a deflação deve ser uma coisa boa devido ao fato de que para ela a inflação é algo ruim para a pessoas. Da mesma forma pensando nas pessoas o Pedro afirma que a deflação seria boa, porém ele acredita que para o governo possa não ser uma boa situação.

Os dados reais de uma país que viveu um período na possibilidade de estar em deflação, com as taxas de inflação próxima a zero e até abaixo de zero estimulou os alunos a pensarem e produzir significados para essa situação, já que a situação que vivemos e que foi discutida nas outras tarefas é a da inflação de preços.

5.7. Uma breve análise de uma conversa após a realização das tarefas

No último encontro com os alunos, após a aplicação da última tarefa ocorreu uma conversa mais informal, na qual algumas falas chamaram atenção. Abaixo temos um trecho com um dos assuntos que surgiu nesta conversa.

Pedro: [...] povo brasileiro é bobo. Por quê? Por causa que igual eu comprei um celular, é sempre assim, eu comprei um celular, iphone 10 vamos colocar esse aí um mês depois lança o iphone 11, vamos supor. Ai já quer comprar. Bobeira né? A mesma coisa com carro, a mesma coisa com computador. E o povo brasileiro pra mim é o que mais consome, entendeu? Ele é muito, consome muita coisa e...

Ana: não, eu não acho que é o que mais consome é, não sei. Os estados unidos devem estar pior que nós.

Pesquisadora: É, qual país mais consome eu também não sei.

Pedro: É porque caraca, é só vim uma mídia uma coisa assim colocar em alta aquele produto que o povo brasileiro vai lá, endivida-se e vai comprar o 'rai' do negócio.

Ana: Acho que não só o brasileiro, o ser humano em si. Viu que tem... sei lá que o produto tem um nome e tem ... vai atrás. Acho que isso é do ser humano, não é só o brasileiro.

Pedro: É!

Pesquisadora: É a época que a gente está vivendo, o negócio é comprar.

Ana: É, é status. Na verdade, isso daí é o status que vai te dar.

Pesquisadora: É se você não tiver tal coisa você não faz parte da sociedade.

Nesta parte da conversa eles falam sobre o consumo de produtos influenciados pela mídia, pela marca, pelo que as pessoas a sua volta possuem, um consumo muitas vezes desnecessário, mas que faz as pessoas se sentirem pertencentes à sociedade em que vive.

Pedro: [...] porque igual a terra quanto mais tempo passa mais valorizada ela fica, determinadas terras. Agora um celular.

Ana: o meu avô, o pai do meu pai, ali perto do estádio mesmo, perto da gente ele comprou quando meu pai tinha seis sete anos por vinte mil, na época era cruzado, cruzeiro. Hoje tá valendo um milhão e tanto ali.

Pedro: Sim! Agora a gente compra um celular por exemplo, três mil aí daqui uns dois anos e meio ou até um mês tá valendo setecentos reais

Ana: O meu, eu comprei a um ano atrás 2800 reais aí agora ela tá valendo 1700.

Pedro: Desvaloriza. Carro também a mesma coisa. Eu compro um carro do ano aí depois três... pegar um exemplo antigo, o fusca era carrão da época agora olha o valor do fusca.

A discussão nesta parte aborda a valorização de terrenos e a desvalorização de celulares e carros. Os alunos conseguem compreender que há produtos que rapidamente se desvalorizam, enquanto outros bens como terrenos é quase certo que ocorra uma valorização.

Pedro: Mas eu ainda acho que devia ter essas coisas na escola, pois ia abrir a mente de muita pessoa, inclusive a minha, a gente usou isso né? Na aula de que?

Ana: É, na aula de Geografia pediu pra fazer um negócio desse aí que você passou pra gente

Pedro: É da média.

Ana: É, mas não foi só isso não, foi um negócio aí que você passou.

Pesquisadora: De que? De inflação?

Ana: É um negócio assim, que a gente estava trabalhando aqui.

Pesquisadora: Ah que legal, que bom!

Pedro afirma que assuntos como, inflação, que discutimos durante a pesquisa de campo deveriam ser abordados na escola, pois abrem a mente, ou seja, ele

afirma que de alguma forma a discussão que tivemos o ajudou a pensar sobre situações que fazem parte de seu cotidiano.

A interdisciplinaridade também é abordada nesta parte, os alunos dizem terem trabalhado na aula de Geografia alguma parte do que estávamos trabalhando durante a pesquisa, porém eles não conseguiram deixar claro o que exatamente. Desta forma, podemos observar como os conteúdos estão ligados entre as disciplinas lecionadas nas escolas e como podem ser exploradas juntos.

6 - Considerações Finais

Durante a pesquisa foi desenvolvido um conjunto de tarefas para alunos do Ensino Médio a respeito do conceito de inflação de preços e suas interpretações, abordando dados reais. E o objetivo foi de analisar a produção de significados dos alunos para inflação de preços frente a tais tarefas envolvendo o pensamento estatístico.

Durante a pesquisa de campo se observou que a partir das tarefas que apresentaram dados estatísticos reais os alunos foram estimulados e discutiram sobre o tema inflação de preços. A proposta das tarefas produzidas nesta pesquisa é fazer parte de um projeto maior em que haja continuação do assunto no decorrer da vida escolar dos estudantes, sendo desde os anos iniciais até o Ensino Médio. As tarefas desenvolvidas por Vital (2014), desta forma, foram aplicadas inicialmente como pré-tarefas para que os alunos pudessem se inserir no assunto inflação de preços, o que foi de grande valia pois os sujeitos de pesquisa produziram significados para a inflação de preços e ao desenvolver o conjunto de tarefas proposto por nós, eles já haviam discutido razoavelmente o tema.

O tema explorado faz parte de diversos assuntos do nosso cotidiano e de nossos alunos, dessa forma desenvolvê-lo de forma a abordar a Educação Financeira e a Educação Estatística é importante para que os estudantes possam explorar seu lado crítico frente a informações financeira e estatísticas que se fazem presentes em nossa sociedade.

A pesquisa de campo ocorreu com dois alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola estadual da cidade de Juiz de Fora/MG, o primeiro contato com Educação Financeira dos sujeitos de pesquisa foi nesta pesquisa de campo, anteriormente eles apenas ouviram conceitos como inflação em noticiários. E o conceito de média aritmética e mediana, eles trabalharam no Ensino Fundamental e para desenvolver as tarefas eles não se recordaram de tais conceitos. Espera-se que com alunos que já discutem sobre Educação Financeira e que relembrem antes de desenvolver as tarefas os conceitos de média aritmética e mediana tenham um melhor aproveitamento quando forem discutir o tema inflação de preços abordado através de dados estatísticos reais.

A partir das análises feitas para a produção de significados dos alunos, nota-se que o conjunto de tarefas é adequado para discutir o tema inflação de preços pois os

alunos se mostraram motivados a discutir um tema que já tinham ouvido falar. Os estudantes buscaram enxergar além dos dados, procurando fazer referências a fatos cotidianos e buscando compreender como a inflação afeta a todas as pessoas e se as afetam da mesma forma. De forma geral, eles conseguiram discutir o tema inflação, em boa parte eles fizeram uma ligação de como o aumento de preços de produtos influenciam a vida das pessoas e o fato de as pessoas serem ou não afetadas da mesma forma.

O conjunto de tarefas possuem dados reais sendo tarefas temporais, elas podem se tornar obsoletas com o passar do tempo, precisando neste caso atualizar os dados das tarefas para a sua aplicação no futuro. O produto educacional da pesquisa é formado pelo conjunto de tarefas trabalhado na pesquisa de campo com algumas pequenas alterações necessárias que foram observadas durante a aplicação das tarefas.

É importante ressaltar que o Modelo dos Campos Semânticos, base teórica da pesquisa, foi importante para o desenvolvimento da pesquisa de campo pelo fato de deixar que os alunos explicitem o que estão pensando, para a buscar compreender os significados produzidos por eles e compreendê-los de uma forma mais clara.

Nem todas as competências estatísticas, raciocínio estatístico, literacia estatística e pensamento estatístico, foram desenvolvidas pelos alunos durante a pesquisa de campo. Em termos de literacia estatística, que está ligada a ler e interpretar dados, gráficos, entender conceitos, eles demonstraram certas dificuldades frente aos gráficos e ao desenvolver os cálculos de média aritmética e mediana. Esta dificuldade afetou também o desenvolvimento do raciocínio estatístico. E por fim, no que diz respeito ao pensamento estatístico com a ajuda de algumas intervenções os alunos conseguiram desenvolvê-lo durante a pesquisa pois eles fizeram relações com situações além dos dados disponibilizados o que ajudou na produção de significados obtidos através dos dados reais ligados a inflação.

O conjunto de tarefas produzidos e disponibilizadas no Produto Educacional pode ser utilizada por professores que possuem o interesse de trabalhar com seus alunos a Educação Financeira e Educação Estatística. Para o desenvolvimento das tarefas com uma turma, a sugestão é que se divida os alunos em grupos de quatro ou cinco alunos cada, para que primeiramente eles desenvolvam entre o grupo as

questões propostas e depois ocorra uma discussão geral entre todos os alunos e o professor. Espera-se que este trabalho possa contribuir para novas reflexões de alunos e professores frente a um assunto importante de educação financeira que faz parte da sociedade em que vivemos.

Referências

- ALMANSA, S. D. **Inflação sob a perspectiva da educação financeira escolar nos anos finais do ensino fundamental**. 2018. 148 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.
- ASSIS, L. B. **A formação do usuário de Estatística pelo desenvolvimento da literacia estatística, do raciocínio estatístico e do pensamento estatístico através de atividades exploratórias**. 2015. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: A transformação das pessoas em mercadoria**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2013.
- CAMPOS, C. R.; JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; FERREIRA, D. H. L. **Educação Estatística no Contexto da Educação Crítica**. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 24, n. 39, p. 473-479, ago. 2011.
- CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação Estatística teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. -2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- CONEF. **Educação Financeira nas escolas: Ensino Médio: Livro do Professor**. 1ª edição revisada. Brasília: CONEF, 2013. 116 p. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/em-livro3/>>. Acesso em: 27 ago. 2017.
- CORDANI, L. K. **Caminhos da educação estatística ao longo do tempo: uma leitura pessoal**. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*. V.8, p.154-178, 2015.
- FILHO, M. S. C. **Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas**. 2008. 152 f. Dissertação

(Mestrado Profissional de Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. **Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF.** *Zetetiké – FE/Unicamp*, Campinas, v,20, n.38, p.37-54, jul./dez. 2012.

LINS, R. C. **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.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico.** São Paulo. Editora Scipione, 1995.

POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A. **Uma abordagem á análise de vídeo para investigar o desenvolvimento das ideias matemática e do raciocínio dos estudantes.** *Bolema*, Rio Claro, n. 21, 2004.

SAMPAIO, L. O. **Educação Estatística Crítica: Uma possibilidade?** 2010. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

SILVA, A. M.; LINS R. C. **Sobre a dinâmica da produção de significados para a matemática.** *JIEEM – Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática –* v.6(2), 2013.

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

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.

SOUZA, L. **Resolução de problemas e simulações: investigando potencialidades e limites de uma proposta de educação financeira para alunos do ensino médio de uma escola da rede privada de Belo Horizonte (MG).** 2012.

182 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.

VITAL, M. C. **Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de Preços.** 2014. 199 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

Anexos

Anexo 1: Termo de Compromisso Ético



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Termo de Compromisso Ético

Firmamos este termo de compromisso com a finalidade de esclarecer os procedimentos que envolvem a pesquisa, a utilização dos dados coletados e deixar transparente a relação entre os envolvidos e o tratamento e uso das informações coletadas.

As atividades e filmagens realizadas servirão como material para pesquisas que procuram entender melhor o processo de produção de significados na sala de aula. Este material será parte integrante de nossa dissertação de mestrado, realizado na Universidade Federal de Juiz de fora. O acesso aos registros escritos e em vídeo será exclusivo do grupo de pesquisa, que assume o compromisso de não divulgá-los, e os registros escritos das mesmas serão feitos preservando-se a identidade dos sujeitos em sigilo, através dos pseudônimos por eles escolhidos. Nas pesquisas que utilizarem o material coletados não será feita menção ao ano e a instituição onde a pesquisa foi realizada para preservação da identidade do grupo.

As informações provenientes da análise dessas atividades poderão ser utilizadas pelos pesquisadores em publicações e eventos científicos e divulgadas a todos aqueles que se interessarem pelas pesquisas, na forma acima indicada.

Juiz de Fora, 03 de maio de 2018.

Tamara Lamas Müller– **Pesquisadora**

Responsável do(a) aluno(a)

Anexo 2: Transcrição da fala dos alunos no desenvolvimento da pesquisa de campo

Tarefas a Inflação de Preços e o seu Dinheiro (Márcio Vital)

Pergunta disparadora

Pesquisadora: As minhas atividades vão começar mesmo só amanhã, essa aqui é de um colega que fez antes da minha que é o início, porque é todo um conjunto de tarefas que vão continuar e eu preciso aplicar primeiro com vocês essa para poder aplicar a minha depois. Então a gente começa com essa aí. Vocês leem primeiro, respondem, se quiser falar alguma coisa.

Ana e Pedro: Tá bem.

Pesquisadora: Acabaram? Vamos lá agora eu preciso que vocês falem! O que vocês acham sobre inflação de preço, o que vocês acham que é? Quem quiser começar.

Pedro: Pera aí, que está meio embolado aqui.

Ana: Tá! Hã ... a inflação seria juros alto ou algo parecido, pois quando a inflação está alta os produtos ficam mais caros. Isso que eu entendo de... bom, acho que entendo de inflação.

Pedro: Então ... eu coloquei em outras palavras. Em questões financeiras, a inflação é juros. A pessoa compra demais e recebe bem menos do que gasta.

Pesquisadora: Ok! Mais alguma coisa que vocês queiram falar, que vocês lembram sobre inflação?

Ana: O que eu acho que é inflação é isso. Que você... passa isso direto na TV né? É uma coisa que tá sempre, mas ninguém nunca procura a fundo, tipo eu (risos) acabei de perceber isso. Mas, quando ela tá muito alta, eu acho que prejudica o país no termo financeiro em questão de você não, ela tá muito alta então atrapalha todo o desenvolvimento econômico do país. Porque eu acho que os juros ficam mais altos, alguma coisa parecida. Não sei...

Pedro: É, eu também de inflação assim... eu não tenho muito conhecimento não sabe? O meu é só esse básico aqui mesmo(risos). Mas igual ela falou, a gente vê na televisão essas coisas né? Que, é... a inflação aumentou, que não sei o que, as coisas tudo aumenta junto com ela. Entendeu?

Pesquisadora: Ok! Então, vamos lá. Vamos passar para a outra. Para vê se vocês conseguem entender melhor agora.

Pré-tarefa 1: O que é inflação de preços?

Ana: Pode ficar em cima do muro?

Pesquisadora: Pode, pode!

Pesquisadora: Acabou? Você também? Vamos lá, aqui dá uma definição do que é inflação né? 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 de 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. Ai na primeira, se há aumento de preços num dado mês por algum motivo e há estabilidade de preços nos meses seguintes, podemos caracterizar inflação? O que que vocês responderam?

Pedro: Meu Deus do céu! Pera aí, primeiro deixa eu vê se eu respondi certo aqui.

Pesquisadora: Não tem certo e errado, não se preocupe com isso.

Pedro: Não não, é só para eu não passar vergonha mesmo.

Pesquisadora: Não se preocupe, ninguém vai passar vergonha aqui.

Pedro: Então, eu coloquei assim. Uma inflação que foi controlada porque os preços dos produtos foram estabilizados sendo assim os produtos atuais foram aumentados, é aumentaram sua produção. Isso daí, porque se tem mais produto, o preço estabiliza.

Ana: Bom, eu acho que sim. Porque houve um crescimento nos produtos, se houve crescimento nos produtos é porque houve a inflação, porque eu acho que no ponto de vista dos comerciantes em geral eles não vão aumentar uma coisa assim por conta própria entendeu? Alguma coisa tem que acontecer, seja lá desde a matéria prima, da mão de obra em geral tudo acontece para poder gerar esse aumento.

Pesquisadora: Ok, mais alguma coisa?

Ana: É isso!

Pesquisadora: E a letra b? Se apenas os preços das hortaliças e frutas aumentam num período do ano enquanto o preço da maioria dos demais produtos permanece inalterado, podemos caracterizar inflação? O que que vocês acham?

Ana: Eu coloquei sim e não. Tendo em vista que alguns alimentos têm época certa para serem colhidos, mas outros que não tem época também ficariam elevados por conta talvez da inflação. Porque ..., não sei o morango, vão por que a época dele é só em fevereiro então é obviamente lá em agosto ele vai estar com o preço elevado porque não é época dele, agora o alface por exemplo que é uma coisa que eu acho que a grande maioria da população consome no dia a dia não tem porque aumentar o preço dele assim. E eu lembro que um ano, dois anos atrás era 1 real hoje já tá 2 e 50 o alface! Eu creio que seja por conta da inflação.

Pedro: Eu coloquei que sim, porque igual eu falei é tem... tem mês para fruta gerar esses negócios assim. Igual aqui falou apenas os preços das hortaliças e frutas, as frutas aumentaram né? De valor, porque não foi o tempo de colher assim entendeu? Então, aumentou porque tem pouca no mercado, então tendo pouca no mercado fica mais caro o produto, entendeu?

Pesquisadora: Sim, mais alguma coisa?

Ana e Pedro: Não.

Pesquisadora: Agora, a dois quais as causas da inflação.

Pré-tarefa 2: Quais as causas da inflação?

Pesquisadora: Acabaram?

Pedro e Ana: Sim!

Pesquisadora: Então, vamos lá ver quais são as causas. Uma inflação de preços é causada por vários fatores, entre eles, aí tem alguns. O aumento da quantidade de dinheiro em circulação em um país. Pois quando ocorre esse aumento, a população tem maior poder aquisitivo e consome mais. Mas o que parece positivo, num primeiro momento, pode esconder um problema. Se o consumo é muito alto, pode haver escassez de produtos no mercado e, com o crescimento da procura eles aumentam de preço. Com os preços em alta, a população perde o poder aquisitivo, ou seja, pode comprar cada vez menos. O segundo, a inflação de preços pode ser gerada por um conflito em uma região do mundo. Por exemplo, uma guerra no Oriente Médio pode disparar o preço do petróleo vendido para vários países do mundo. Como o preço do petróleo influencia o preço de vários produtos e serviços, pode ocorrer inflação. E a inflação de preços pode ser gerada por fatores climáticos num país. Letra a, se o governo brasileiro anunciar que o salário mínimo aumentará cinco vezes em relação ao valor atual, isso poderia influenciar na inflação?

Pedro: Sim, eu coloquei assim. Porque aumentando o salário a população vai querer gastar mais e conseqüentemente o aumento do salário é também o aumento do produto trazendo lucro para empresa. Porque se o salário aumentou as empresas também vai querer ganhar, então ela vai colocar mais, vai colocar os aumentos nos produtos, em qualquer produto né? Tanto tecnológico, tanto em alimentação então vai aumentar, porque? Porque o salário foi aumentando então a pessoa vai ter condição de pagar por um produto mais caro.

Ana: Eu coloquei sim, porque as pessoas teriam mais dinheiro com o salário mais alto, a população iria gastar mais e assim a inflação ficaria menor. Porque é o que o Pedro falou, é com o salário mais alto, vai ter mais mão de obra, porque se aumentar o salário mínimo vai ter outras pessoas gastando então se tem outras pessoas gastando você terá que trabalhar mais para produzir mais.

Pesquisadora: Entendi. Mais alguma coisa nessa? Não? Letra b, o aumento do preço de gasolina pode influenciar nos gastos de uma família que não possui carro ou moto? O que que vocês acham?

Ana: É, eu coloquei sim. Porque vai afetar outras pessoas e vai atingir também a família sem carro, porque vamos por que você é comerciante e eu tenho um carro e meu esposo tem uma moto e a gente precisa desses para se locomover, então a gente vai ter que gastar com aquilo e eu poderia comprar uma coisa no seu comércio, eu vou deixar de comprar porque eu tenho que colocar gasolina no meu carro, entendeu? Então, eu acho que atingi sim.

Pedro: Eu coloquei sim. Porque aumentando a gasolina, os caminhões, carros e os meios de transportes em geral vai aumentar também. Os alimentos irão aumentar pois é o meio de transporte para o alimento chegar ao mercado consumidor. É, tipo pra uma fruta chegar no mercado ela precisa se locomover do lugar atual até o mercado consumidor, qualquer produto né? Pro celular sair da fábrica e ir até a loja, ele precisa de um meio de locomoção né? De locomover então vai ter que usar a gasolina. Então aumentando a gasolina pros caminhões essas coisas, vai aumentar sim nos preços dos alimentos, nos preços dos produtos, porque? Porque aumentou o preço da gasolina.

Pesquisadora: Letra c, que fatores climáticos podem influenciar na inflação de um país e por que isso ocorre?

Pedro: Eu coloquei, as estações influenciam bastante pois vários alimentos dependem dela, dependem de um clima específico com isso, os alimentos podem ficar em falta no mercado trazendo então a valorização dos tais, dos mesmos. Porque tipo, igual a Ana falou em uma outra questão que o morango precisa de uma temperatura né? Temperatura fria. E com os fatores climáticos né? as vezes, isso pode influenciar na perda de, por exemplo tá fazendo muito sol vai perder bastante morango, porque morango é do frio né? E outros produtos também né? Maçã, essas coisas.

Ana: Eu coloquei sim! Porque no inverno as pessoas não irão frequentar e nem consumir os mesmos produtos que no verão, dessa forma na mudança de estação alguns irão perder. O que eu quis dizer com isso? Que você por exemplo, você faz cachecol! Você não vai vender cachecol no verão! Eu tenho, não sei, uma cachoeira e que é paga para visitas, as pessoas não vão lá no inverno! Elas vão procurar ir mais, mais, bem mais no verão. Então eu acho que perde, uns perdem e outros ganham.

Pesquisadora: Ok! Mais alguma coisa sobre essa aí? Não? Agora temos as consequências da inflação.

Pré-tarefa 3: Quais as consequências da inflação?

Pesquisadora: Quais as consequências da inflação? As principais consequências da inflação para a vida das pessoas e para o país são: A primeira que está aí. A desvalorização da moeda do país, ou seja, a redução do poder de compra desse dinheiro. Com a inflação elevada, a moeda vai perdendo seu valor com o passar do tempo e os consumidores (por exemplo, os trabalhadores que recebem salário mínimo) que não tem reajustes constantes não conseguem comprar os mesmos produtos com o mesmo valor anterior, porque estes sofrem reajustes constantes. Alta da moeda de outros países e aumento do preço dos importados. Quando a moeda de um país desvaloriza por causa da inflação, a dos outros países (principalmente o dólar e o euro) faz o movimento inverso, isto é, valorizam em relação à moeda desse país. Se este país com inflação elevada é muito dependente de importações como, por exemplo, de petróleo, carros, trigo, os produtos importados aumentam de preço, situação que alimenta ainda mais a alta da inflação. A criação um ambiente de incertezas. A inflação cria uma enorme incerteza para as pessoas e para a economia do país. A pessoa não pode assumir crédito porque não sabe como será sua renda no futuro. Dificulta o planejamento financeiro familiar. Para o país, ela dificulta o cálculo econômico e cria ineficiência, pois prejudica a tomada de decisão num ambiente de incerteza. Clima econômico desfavorável. Um país que possui inflação alta é visto no mercado internacional com desconfiança e, portanto, de forma negativa. Os grandes investidores e as empresas evitam fazer investimentos produtivos de médio e longo prazos nestes países, pois sabem que a inflação alta é um indicativo de economia com problemas. E o aumento do desemprego. Países que não conseguem controlar a inflação sofrem, a longo prazo, com o aumento das taxas de desemprego. Isto acontece porque ocorre uma diminuição significativa no setor produtivo. Ai para discutir imagine que o Brasil estivesse vivendo num período de inflação alta. Analise a atitude de alguns brasileiros marcando B se for uma boa atitude, R se for ruim ou P se for péssima. Considere as consequências da inflação para a vida das pessoas e para o país

apresentadas anteriormente. A primeira, os avós de Ana e Ricardo estão comprando dólar para leva-los à Disney, nos Estados Unidos, daqui a um ano. O que que vocês acham?

Pedro: Eu coloquei ruim.

Pesquisadora: Ruim? E você?

Ana: Eu coloquei que é bom. Porque eles fizeram um planejamento né? Eles planejaram isso, tanto é que é só pra daqui a um ano. Pode acontecer de não dá certo, sabe? E a moeda do outro país, do país de fora está mais valorizada, com a alta da inflação.

Pesquisadora: E, porque você colocou ruim?

Pedro: Eu coloquei ruim porque, você não sabe qual que vai ser a situação depois, entendeu? Se, o dólar vai perder o valor se ele vai aumentar. Eu não faria, não tomaria essa decisão não. Entendeu? Porque você não sabe qual que vai ser o futuro, o valor da moeda do país.

Ana: Ah, mas se eles estão comprando dólar para levar a Disney pra eles não tá fazendo taaanta diferença.

Pedro: É!

Pesquisadora: É bom quando dá divergência. (Risos) vocês querem falar mais alguma coisa?

Pedro e Ana: Não.

Pesquisadora: A segunda. O pai de Rodrigo vai pedir demissão do seu trabalho porque quer mudar de emprego.

Ana: Ah... eu acho péssima.

Pesquisadora: E você?

Pedro: Eu coloquei péssima também.

Ana: Porque não tem jeito né? É, tá com a inflação alta, vai pedir demissão pra provavelmente ele não vai achar um outro emprego assim tão fácil. Então, é melhor não arriscar não!

Pedro: Eu coloquei péssima, porque ele já tá ganhando lá, mesmo que ganhando pouco, mas ele vai ter o dinheiro dele, entendeu? E com essa inflação alta no país não pode tomar essa decisão louca de sair do emprego sem estabilidade, pra ficar sem estabilidade depois, entendeu? Então foi uma péssima decisão que ele tomou.

Pesquisadora: Ok. Mais alguma coisa?

Ana e Pedro: Não.

Pesquisadora: Vamos para a de baixo. O pai de Lucas decidiu comprar a casa própria financiada em 20 anos, e com isso deixar de pagar aluguel.

Pedro: Eu coloquei boa, porque sair do aluguel é uma coisa boa né? Mas, em questão de financiar 20 anos assim é meio complicado, mas eu coloquei boa porque vai estar saindo do aluguel, então é menos um ...

Ana: Ele foi com o coração (Risos)

Pedro: É!

Ana: Então, eu coloquei também que seria bom. Mas, eu parei e pensei que não vai ser tão bom assim. Porque ele vai tá planejando pra daqui 20 anos, tá que o dólar ali e tudo mais, mas esse aqui está pensando pra daqui 20 anos! Daqui um ano ele vai tá, será que ele vai tá trabalhando? Será que o país vai tá do mesmo jeito? Será que... são vários e vários porquês. Complica.

Pedro: Não sabe se vai tá vivo.

Ana: Não! Acho que esse aí é o de menos, assim morreu a dívida vai morrer ali com ele. Vai continuar pro próximo pagar.

Pesquisadora: Mais alguma coisa, do pai do Lucas?

Ana: Essa situação é complicada. É complicada demais.

Pedro: É. Porque ele vai tá saindo do aluguel naquele período né? Então vai ser menos uma coisa, mas ele vai tá saindo do aluguel, mas vai tá pagando do mesmo jeito, vai tá pagando financiamento da casa.

Ana: Mas, eu acho que isso é uma coisa que tem que analisar, vamos por que ele paga 1000 reais de aluguel e ele vai pagar 3000 pra casa dele, será que ele vai conseguir manter isso? Ou será que vai ser só empolgação ali e depois vai apertar? Acho que tem que ser uma coisa que tem que saber tudo direitinho para poder analisar.

Pedro: Porque assim vai também da renda dele. Se o cara for um, sei lá! Um deputado, alguma coisa assim, ganhar um dinheirão...

Ana: Ela vai ganhar uma casa, ele não vai comprar (Risos)

Pedro: Né? É, mas então se ele ganhar bem assim entendeu? Ai é outros quinhentos! Mas se for um pai que ganha salário mínimo assim, coisa, vai complicar bastante. Mas eu coloquei bom por esse motivo né? Porque ele vai tá saindo do aluguel naquele período né? Mas eu não pensei na consequência dele ter que pagar o financiamento da casa. Então, praticamente entre aspas porque ele vai tá trocando seis por meia dúzia naquele momento, mas daqui a 20 anos ele vai ter aquele negócio a casa é minha!

Ana: É, lá em casa a gente fez isso! O apartamento que a gente tem é assim, acho que é só pra daqui 15 anos, daqui 15 anos termina de pagar. Então, assim tem que ser uma decisão que tem que pensar muito antes de tomar, porque tá que vai tá saindo do aluguel mas, sei lá!

Pedro: É!

Pesquisadora: Mais alguma coisa?

Ana: Não, só isso.

Pedro: Não, sobre o pai do Lucas não.

Ana: Tá bom, a do pai do Lucas tá muito difícil.

Pesquisadora: Então vamos para o pai de Rodrigo. O pai de Rodrigo deseja dar à sua mãe uma máquina que lava e seca de cor vermelha, ele vai importa-la dos Estados Unidos.

Pedro: Eu coloquei ruim, porque? Porque, se igual falou ali no anterior, se a inflação do país tá alta né? A do outro país né? O valor da moeda do outro país vai crescer né? Igual tá no texto aqui. Então se o valor desse país cresceu, sendo, igual ele vai comprar a máquina lá vai importar dos Estados Unidos né? Aí tem aquele negócio de transporte, tem o imposto né? Aqueles negócios lá, tudo aquilo a moeda dos Estados Unidos vai tá mais alta, é o valor dela vai tá maior do que o daqui. Então ele vai tá fazendo burrada!

Ana: Eu acho que é ruim também, porque a nossa moeda vai tá desvalorizada e a de lá vai tá muito bem valorizada então ele vai conseguir pagar o transporte até aqui? Ele vai conseguir fazer tudo direitinho?

Pesquisadora: Mais alguma coisa? Não?

Ana e Pedro: Não.

Pesquisadora: A mãe de Lucas sugeriu a seu pai adiar a reforma da casa para o ano seguinte.

Pedro: Então, a mãe do Lucas é mais esperta né? É sempre mulher que tem mais esperteza que o homem né? (Risos) porque assim, se a situação daquele país, no caso Brasil, tá ruim né, então vamos economizar ai. Vamos fazer essa reforma aí, ano que vem, se ano que vem tiver ruim também vai adiando se no outro ano tiver ruim, vai adiando, adiando, adiando até tá numa situação boa no país, entendeu? Então foi uma decisão muito boa que ela tomou. Porque ela economizou bastante né? Porque a situação tá ruim, os preços tudo vai tá ruim! Cimento, tijolo, essas coisas materiais da casa para reforma vão tá alto, então foi uma decisão muito boa que ela tomou.

Ana: Eu também acho que foi uma decisão boa. Só que tem que ver também se não é uma reforma que tá precisando, não sei! Uma goteira, é ...

Pedro: Põe balde (Risos)

Ana: É realmente! (Risos) eu acho que foi uma decisão boa da parte dela porque os produtos vão estar muito caros, mas tem que ver! Tudo tem que ver! Tem que analisar.

Pesquisadora! É! A última, os pais de Rodrigo estão juntando dinheiro para uma viagem e estão guardando-o em casa.

Ana: Eu achei péssima. Porque? Se tivesse no banco ia render juros, dependendo da conta que eles colocassem. É pouco! Mas ia render alguma coisinha, já era alguma coisa e falando também que deixando em casa é uma oportunidade de você gastar.

Pedro: Principalmente se tiver filho.

Ana: É! Ainda mais com negócio de hoje em dia compra tudo pela internet, se tiver no banco não. No banco vai tá lá, você só vai mexer porque estou precisando mesmo. Agora em casa não! Em casa, ah vou comprar um negocinho, aí pega e compra com o dinheiro.

Pedro: Então, eu coloquei que era boa né? Mas, eu não analisei muito bem. Porque igual eu, eu quando eu comecei a juntar dinheiro em casa não deu muito certo não. É o cofre não encheu eu abri ele e tirei moeda, então em casa não dá para ter um depósito de dinheiro né? Igual ela falou, é colocando no banco, vou até mudar aqui, porque colocando no banco realmente vai aumentar, vai ter juros né? Vai tá movimentando não só a condição dele mas também do próprio banco assim, vai tá, o dinheiro vai tá em movimento, entendeu? Aí tipo igual tem gente que faz depósito de moedinha de um real, aí vai que ele tá guardando essa moedinha de um real aí depois sei lá perde o valor sei lá alguma coisa acontece a moeda, entendeu?

Ana: Ah, mas aí negócio de moeda perder valor não perde não porque tem colecionadores.

Pedro: É.

Ana: Da pra fazer dinheiro ainda.

Pedro: Então dá pra ... sei lá. Porque eu tenho uma moedinha de mil oitocentos e pedradinha ela vale muito pouco, depende da moeda.

Ana: Tem que ver aonde você foi.

Pedro: É depende da moeda entendeu? Porque então a questão é guardar dinheiro em casa não presta! Não presta.

Ana: Assim, depende também da pessoa. Eu com dinheiro no banco eu gasto menos do que quando ele tá lá em casa. Ai, eu não sei, eu não sei mais. (Risos)

Pesquisadora: Eu também, se você tiver uma nota de cinquenta na carteira e trocar acabou né?

Pedro: Não, acabou. Some, some.

Ana: É verdade. Eu fico, nossa eu troquei meu dinheiro, troquei cem reais ontem se eu tiver aqui quarenta na carteira é muito. E eu nem sei com o que eu gastei.

Pedro: Fica com o coração na mão. Pra ganhar é um sacrifício, mas pra gastar você troca ele pra você vê né?

Ana: Aham.

Pedro: É só. Ah não mais uma coisa igual eu conheço um caso de um senhor que guardava dinheiro debaixo da cama, guardava...

Pesquisadora: De baixo da cama?

Pedro: É! Ele tinha o dinheirinho dele lá, aí foi guardando tanto, foi guardando tanto não foi investindo, não investiu esse dinheiro o velho morreu, ele faleceu e o dinheiro perdeu o valor dele passou a ser notas antigas né? Então isso daí também, tadinho do Senhor!

Ana: Aí ele deu mole. (Risos)

Pesquisadora: É. Isso aí. Mais alguma coisa que vocês queiram falar do geral? Das tarefas? Sobre inflação?

Pedro: Olha. Eu acho que esse negócio de questão financeira, igual você tinha comentado no início que deveria ter sim na escola. Porque? Porque muitos alunos, igual eu (Risos)

Ana: E eu. (Risos)

Pedro: Não, não consegui falar a respeito da inflação né? A gente escuta bastante, escutar a gente escuta né? Mas...

Ana: Mas a gente não procura saber o que é né? A gente escuta.

Pedro: Me apertou essa pergunta, sem brincadeira me apertou porque fiquei sem saber o que realmente é uma inflação assim essas coisas, sabe? Qual é o prejuízo que ela acarreta? É qual o prejuízo que ela traz né? Entendeu? Quais os benefícios de inflação baixa, estabilidade do país né? Eu acho que deveria ter sim é estudo aí. Até mesmo na nossa questão financeira né? Porque os jovens gastam demais, vê um celular chique assim? Opa! Cartãozinho nele, entendeu?

Ana: Hoje em dia a grande maioria dos adolescentes já trabalham. Mesmo que sem carteira assinada, mas já trabalham já tem a sua forma de ganhar dinheiro, então, eu acho que é o futuro do país né? Ai essa galera agora gastando dinheiro pra caramba vai chegar lá na frente vai ser o que? Como vai conseguir ser um pai de família ou uma mãe de família? Acho que tem que ter sim, pra ajudar a gente a estabilizar essa situação. Que é complicado.

Pedro: Porque igual ela citou jovem trabalhando né? Igual eu falei pra ganhar é muito difícil mais quando você não tem aquele negócio de ah eu vou guardar dinheiro, vou abrir uma poupança pra mim né pensando no futuro, muitos jovens não pensam nisso, tipo eu que eu, não pensava nisso realmente.

Ana: Agora vai passar a pensar.

Pedro: É vou passar a pensar, nesse pouco período 51 minutos. (Risos) É que é uma coisa que ajuda bastante, porque igual eu trabalhava pesado mesmo e vinha o dinheiro assim aí eu guardava no meu guarda roupa assim aí ah não pera aí vou precisar aí tirava entendeu? E as vezes era bobeira, as vezes a gente gasta com bobeira entendeu?

Ana: É verdade.

Pedro: Tipo, nossa to afim de comer dez reais de pão de queijo, igual eu sou doido com pão de queijo, sou doido com pão de queijo aí o bobão vai lá e comprar dez reais de pão de queijo, entendeu?

Ana: É, complicado. Assim pelo fato do dinheiro da gente tá trabalhando da gente tá ganhando-o era pra gente valorizar mais né?

Pedro: Realmente

Ana: Mas sabe o que eu percebi com isso é quando meu pai, minha mãe que bancava ali sempre, eles me bancam ainda, que dava a mesada ali por mês cara eu tinha muito mais dinheiro que eu tenho agora, eu saía muito mais eu tinha o meu dinheiro ali. Agora que eu trabalho, eu não vou, falar a realidade mesmo eu não sei administrar o meu dinheiro pra poder todo final de semana sair que nem eu saía. Agora não dá.

Pedro: Eu acho que, na minha opinião assim que esse negócio de questão financeira acontece, começa quando a gente é pequeno porque igual você acha, eu quando achava dois reais na rua eu já ia direto na mercearia comprar bala, entendeu? Achava e cara achei dois reais e já ia direto na mercearia comprar bala. E isso acontece, vem acontecendo na infância entendeu? Teve um dia que minha irmã, ela pegou, eu dei um dinheirinho pra ela né? Pra ela colocar ofertinha lá na igreja vinte e cinco centavos, ela falou não eu vou comprar bala entendeu? Eu vou comprar bala. Não esse aí é para você colocar ali. Então desde pequena esse negócio vai, eu vou comprar, vou comprar, vou comprar sabe? E outra coisa que influencia bastante propaganda entendeu? As vezes a gente tá sentado assim a gente vê aquele celulaaar bonito, a forma que a empresa utiliza pra chamar atenção do telespectador entendeu? Aquela coisa ... então influencia bastante, entendeu? A propaganda.

Ana: Principalmente tecnologia, eu por exemplo quando lançou iphone 6, lançou em setembro se não me engano em fevereiro a minha mãe me deu e assim nossa eu sempre fui apaixonada por tecnologia só que na época eu lembro que minha mãe pagou dois mil e oitocentos reais dividiu de duas vezes e assim com dois mil e oitocentos reais o que que eu não poderia ter comprado? Eu não poderia ter comprado um celular, sei lá um Motorola de novecentos reais que praticamente tem as mesmas funções que o meu celular? E ainda compraria outras coisas.

Pedro: Pois é! O que eu acho que as vezes por muito marketing que a gente vê assim em propaganda acaba influenciando muitas pessoas é maria vai com as

outras entendeu? Porque acaba influenciando, muita coisa acontece com modinha, tipo ah, igual tem muito colega meu o tênis ali, cara que tênis show, aí to vendo Joãozinho tá usando, Carlos tá usando poxa eu vou usar também entendeu? Pra entrar na moda. Eu acho que essa parte de modismo também influencia bastante na condição, na parte financeira de qualquer pessoa.

Pesquisadora: É isso aí. Mais alguma coisa?

Ana e Pedro: É ... só isso!

Pesquisadora: Só isso? Então tá bom! Por hoje é só. Obrigada!

Tarefas inflação de preços utilizando dados reais elaboradas durante esta pesquisa

Tarefa 1: Preço de alimentos há 17 anos atrás

Pesquisadora: Então, vamos começar! A gente vai começar por essa primeira tarefa.

Ana: Caraca! Esses números são verdadeiros?

Pesquisadora: Sim!

Ana: Nossa! Eu estou tão impressionada com isso daqui que eu não sei nem o que falar.

Pedro: Dois mil o salário era isso, só isso mesmo?

Pesquisadora: Era!

Pedro: Geeente!

Pedro: Na época de dois mil dava para sobreviver com cento e cinquenta reais? Cinquenta e um.

Ana: Mas aí... é porque isso aí era diferente né? As coisas eram mais baratas, entre aspas. Era oferecido na época. Tudo questão de adaptação.

[desenvolvendo a parte escrita]

Pesquisadora: Terminaram? Então vamos lá a primeira traz uma tabela né? De produtos da cesta básica de 2000 e de 2017. Tem os preços de 2000 e de 2017. A primeira ao passar dezessete anos, o que ocorreu com o preço dos alimentos? E o que você acredita que gerou essa mudança?

Pedro: Olha! Eu coloquei o que tava na cara né? Mais resumido assim, os preços aumentaram, obvio. É o aumento dos transportes, como eu tinha falado ontem, é quarta feira né?

Ana: Terça.

Pedro: É! Aumentou... então aumentou também os valores dos alimentos né? Dos produtos. E a inflação do... o aumento da inflação do país. Igual a gente estava conversando terça né? Do valor da moeda, esses negócios aí, então por isso que aumentou. Uma resposta bem simples

Ana: O preço cresceu em vista de 2000 acredito que por conta da inflação e a valorização da nossa moeda provavelmente, é teve uma queda. É... porque olha isso daqui cara o arroz era três e vinte oito e agora tá quinze e quarenta e cinco então, é aquilo tá tudo ficando mais caro pra todo mundo. Desde a... da plantinha lá que você tem que plantar, pagar o cara que vai colher até o transporte.

Pesquisadora: Uhum! Mais alguma coisa dessa?

Ana: Não, só isso.

Pedro: Não

Pesquisadora: Só isso? Alguma coisa da tabela?

Ana: Essa eu fiquei... eu to impactada com isso aqui. Tenso cara, tenso! Tá vendo por isso que o povo fala que na época do Lula dava para comer.

Pedro: É.

Ana: Ai Jesus, enfim. Entrar nessa parte não.

Pesquisadora: letra b. Em 2000 o salário era de cento e cinquenta e um e hoje o salário mínimo é de novecentos e trinta e sete reais. Você acha que a mudança nos

preços dos alimentos, influencia de alguma forma no que a mesma família consumia em 2000 e consome hoje? Justifique.

Pedro: Ah... eu coloquei praticamente igual a resposta de terça. Sim, porque o aumento do salário é... teve o aumento de salário né? E consequentemente aumentou os produtos também. Porque aumentou o salário, só isso acabou. (Risos)

Ana: Eu também falei basicamente isso. Sim, porque antes o custo de vida era bem menor, então com a mudança no preço dos alimentos e de outros produtos o salário tem que sofrer essa mudança também. Porque? Vão lá. É... hoje em dia é 937, mas com 937 você não consegue pagar o aluguel, alimentar uma família não sei em média quatro pessoas e ainda suprir as necessidades que você sente de sair, de ter uma vida social. A mesma coisa com 151 reais, hoje em dia o que você faz com 151 reais? Praticamente nada! Se você for num mercado com 151 reais

Pedro: Você traz pão.

Ana: Você vai comprar o grosso que é o arroz, o feijão, o macarrão e olhe lá. E a mesma coisa com 937 reais eu acho que vai de época. O salário se fosse bem valorizado o nosso salário, talvez poderia falar alguma coisa que.... que seria viável isso aqui, mas não tem não.

Pesquisadora: Sim! Mais alguma coisa? Do salário? Ó, observe a figura abaixo e discorra sobre o que você acredita que ocorreu de 2005 a 2015 para a mudança no carrinho de compras. Aí tem os três carrinhos 2005, 2010 e 2015.

Pedro: Eu coloquei assim, em 2005 os alimentos possuíam um preço adequado, barato, vamos dizer assim na época né? Então dava para comprar mais. Em 2010 o valor de alguns alimentos aumentaram por vários fatores, um deles também é o aumento do petróleo né? Da gasolina e a inflação foi subindo né? E 2015 o valor da moeda brasileira caiu né? Provavelmente e por consequência os alimentos e produtos triplicaram os seus preços, os valores. Porque antes você saía com 100 reais você trazia alguma coisa né? Agora sai com 100 reais na rua pra você vê, se vai ... a única coisa que dá para fazer com 100 reais é ir na paraibana e olhe lá se você consegue um sapatinho bom. Só isso, acabou.

Pesquisadora: Só isso, acabou?

Pedro: É acabou. (Risos)

Pesquisadora: Só isso acabou? Então tá ótimo! (Risos)

Ana: O preço dos alimentos só foram crescendo com o tempo diminuindo assim a quantidade dos produtos. É o que o Pedro falou cara, acho que não tem o que acrescentar porque o preço de tudo aumentou né? Se for para pra pensar, mas ai você tem que analisar também que hoje em dia é bem mais fácil você comprar do que antes, eu falo assim em questão de moradia, de comprar é um calçado, comprar um vestimenta é bem mais fácil em termos do que antes porque agora, hoje em dia praticamente qualquer um pode ter um cartão de crédito. Você só não vai ter um cartão de crédito se você tiver o nome sujo na praça, aí tá, ok. Mas se você... fora isso você consegue ter um cartão é bem mais fácil que antes.

Pedro: E, uma observação que antigamente você via 100 reais assim seu olho brilhava né? Agora pro seu olho brilhar assim com 1000 reais você tem que ter bastante nota.

Ana: tem que ter pelo menos umas dez né?

Pedro: É ... tem que ter bastante nota pro seu olho brilhar. Porque agora 100 reais praticamente virou dois entendeu? E dois reais então virou cinco centavos. Tem mais né?

Pesquisadora: Sim! Mais alguma coisa dessa?

Ana e Pedro: Não.

Tarefa: 2: IPCA acumulado 12 meses

Pedro: Ai meu Deus agora vem gráfico! Ai, ai ai ...

Ana: Se for só pra analisar o gráfico tá bom.

Pedro: Tá ótimo!

Ana: Isso aqui seria o tanto que a pessoa, que o brasileiro consumiu é isso?

Pesquisadora: Então, esse aqui é o IPCA né? E ele tem o objetivo de que? Vê aí o que que é, pois eu não posso falar o que é.

Ana: Aham.

Pesquisadora: Deu para entender?

Ana: Uhum.

Pedro: Média aritmética, complicou.

Pesquisadora: Vocês lembram o que é média? Média aritmética?

Ana: É a porcentagem da... você vai tirar a porcentagem disso aqui não é isso que você quer?

Pesquisadora: Como?

Ana: Hun ... aí eu já não lembro não.

Pesquisadora: Não se lembram de média?

Ana: Não.

Pedro: Tipo, quantos por cento cresceu quantos por cento diminui é isso?

Pesquisadora: Estou vendo que vocês não lembram da média né?

Ana: Não, não.

[Pesquisadora entrega as contas da média aritmética resolvida]

Pedro: Nossa ainda tem isso? Tem isso também?

Pesquisadora: Não, isso aqui são as contas resolvidas.

Ana: Eu sou de humanas sabe, aula de matemática não é coisa que eu fico muito atenta.

Pedro: Não matemática, quando falou em financeira eu falei ai meu Deus lá vem a exatas

Pesquisadora: Eu vou dar as contas da letra b, depois a da d vocês que vão resolver. Vocês vão ver que não é difícil, é só lembrar o que que é média. O que vocês fazem quando vão fazer a media das notas das provas de vocês fazem?

Ana: Excel (Risos)

Pesquisadora: Esse é da letra b. Média é o que? Somar todos os valores e dividir pela quantidade de termos.

Ana: Pela quantidade, ah tá!

Pesquisadora: Então aqui na letra b o que vocês iriam fazer? Somar todos e são treze né? Treze pontinhos, treze meses né?

Ana e Pedro: Isso.

Pesquisadora: Então, aí divide por treze. Isso é a média aritmética.

Pedro: Ah... agora eu lembrei.

Ana: Ah tá, agora dá.

Pedro: É lógico que eu vou fazer isso aqui na calculadora, tá bem?

Pesquisadora: Pode, eu falei que pode usar calculadora. E eu disse que não é uma coisa difícil, mas vocês se esqueceram o nome, esqueceram como calcular. Aí vocês veem aí a relação com a média, a outra pergunta.

Pedro: A c né? Ah... a outra pergunta e em relação a julho de dois mil e dezesseis.

Pesquisadora: Isso.

Pedro: Já até me perdi. Deu!

Pesquisadora: Agora vocês sabem fazer a d né? Calcular vocês sabem.

Pedro: Tem mais continha né?

Pesquisadora: Tem! Mas eu acho que hoje, pelo tempo nós vamos parar nessa tarefa. Vamos ver. Acabaram?

Ana e Pedro: Sim!

[desenvolvendo parte escrita]

Pesquisadora: Então aí, o gráfico que representa o índice nacional de preços ao consumidor amplo que é o IPCA, acumulado em doze meses medido pelo IBGE que é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Segundo o IBGE o objetivo desse índice é medir a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias. Sendo que a inflação de preços se caracteriza pelo aumento contínuo e generalizado dos preços de alimentos e serviços de um determinado país. E tem o gráfico, letra a. O que você pode dizer em relação ao IPCA no período de julho de dois mil e dezesseis a julho de dois mil e dezessete.

Pedro: Ó, eu analisei que não sei, sei lá. Coloquei que em relação a julho de 2016 os números estavam estáveis, tendo um pequeno aumento em agosto e caindo drasticamente aos meses seguintes a junho de 2017.

Ana: Sofreu uma queda referente ao ano anterior provavelmente por conta da inflação, sendo assim as famílias tiveram que economizar mais nesses produtos.

Pesquisadora: Mais alguma coisa?

Ana: Esse aqui eu não gostei muito não hein? (Risos)

Pesquisadora: Então vamos lá, b. Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice de julho de 2017, qual a relação que você pode fazer? E em relação a julho de 2016? Que aí foi a média que eu lembrei pra vocês, aí tinha que fazer uma relação né? Não era só fazer a conta.

Ana: Ah é? A gente faz aqui agora no improviso.

Pesquisadora: Relaciona lá com julho de 2017 e com julho de 2016. Qual a relação que vocês podem fazer?

Ana: Ah... que julho de 2017 tá...

Pedro: Tava menor né?

Ana: É!

Pedro: E junho de 2016 tava maior.

Ana: É, sofreu uma queda aí.

Pedro: É de julho de 2016 estava um número de 8,77

Ana: Mas, se for olhar a média assim ... desceu bastante.

Pesquisadora: Desceu bastante em relação a média?

Ana: Isso. Em relação a média desceu bastante.

Pedro: Bem, bem, bem mesmo!

Pesquisadora: Então deixem isso escrito aí pra mim.

Ana: Tá

Pedro: Prontinho.

Pesquisadora: E a letra c, o que aconteceria a média se a inflação no mês seguinte, agosto de 2017 subisse aos níveis de janeiro de 2017?

Pedro: Eu coloquei, a média seria maior junto com o aumento da inflação do mês de agosto de 2017.

Ana: Eu coloquei que seria uma média estável, por conta do valor de um pro outro se subisse ficaria mais estável que tá, não cairia tanto que nem caiu aqui.

Pesquisadora: Você está falando, porque caiu aqui né?

Ana: Isso.

Pesquisadora: Ok. Agora observe o gráfico abaixo. Que é de lá de 1991 a 1999. Aí está pedindo para calcular a média do período de julho de 93 a junho de 94 aí eu já estou dando os valores aí pra vocês pra não precisar tirá-los do gráfico né? E o que você pode afirmar em relação a esse período e ao período calculado lá na letra b que é o do IPCA de julho de 2016 a julho de 2017.

Pedro: Ah, eu coloquei junho de 93 a junho de 94 a média aritmética é igual a 38,5 cinco dividido por doze que é igual 3,17 a média. Aí eu coloquei embaixo a média aritmética de junho de 2016 e de 2017 foram... ih, pera aí. Foram menores do que

nos anos de mil... de junho de 93 e junho de 94, que a média desses de cima 93 a 94 foi menor do que a de ... você entendeu né?

Pesquisadora: Foi menor?

Pedro: Vou tentar explicar. Eu coloquei os números aqui, que a de cima, essa primeira aqui tava dando 3,17 certo? E a do gráfico anterior que foi esse daqui de junho de 2016 a 2017 deu 5,8 né? Então essa de 93 a 94 foi menor do que a de 2016 a 2017 entendeu?

Pesquisadora: E a Ana? Quanto que deu sua média?

Ana: 3,17, porque eu ...

Pesquisadora: Como que vocês fizeram a média?

Ana: Ih, tá errado.

Pesquisadora: Como que vocês fizeram?

Pedro: Ah, eu somei tudo lá, tava dando 400 e pedradinha.

Ana: 456,6

Pedro: Isso! E dividi por doze que deu 38,5.

Pesquisadora: Hum... então 38,5, porque 3,17?

Ana: É porque dividi tudo de novo.

Pesquisadora: Porque?

Ana: Não sei. Pra fica um número menor.

Pedro: É pra ficar bem petitinho.

Ana: É uma simplificação, simplificação da situação.

Pesquisadora: Hum, porque tem que ficar pequeno?

Pedro: Ah não sei, porque igual de 2016, 2017 tava pequetinho achei que tinha que ficar pequetinho também, entendeu? (Risos). Foi erro gráfico, tá?

Pesquisadora: Ok! Deixa desse jeito.

Pedro: Mas você conta aí pelo 38,5 mesmo tá?

Ana: Foi pra simplificar a situação, eu também pensei assim.

Pedro: Era pra deixar mais fácil pra você né? A gente não é tão mal assim, entendeu?

Pesquisadora: Ah tá! (Risos). Então vamos pensar no 38.

Pedro: Vamos pensar no 38.

Pesquisadora: E o que vocês responderiam então agora em relação, se fosse o 38.

Pedro: Então, agora o 38 né professora? Ainda bem que é só você que vai tá vendo isso? No 38 aí já mudou o assunto, de junho de 93 a junho de 94 em relação a 2016 e 2017 é beem maior o número em relação ao de 2016 e 2017, que foi cinco virgula alguma coisa, 5,8 a média aritmética. Então quer dizer que foi maior tá? 38,5.

Pesquisadora: Tá! E você Ana?

Ana: Ah ... (Risos). É isso, foi... foi maior!

Pesquisadora: Tá bom. Mais alguma coisa desses gráficos aí?

Pedro: Não, pode passar longe desses gráficos. (Risos). Vamos voltar a falar de inflação.

Pesquisadora: Mas está aí a inflação.

Ana: Falar é mais legal.

Pedro: Falar sem conta (Risos)

Pesquisadora: Continuamos no próximo dia então?

Pedro e Ana: Sim!

Pesquisadora: Ok, obrigada! Agora vamos olhar o gráfico, eu não poderia ter falado, mas olha esse gráfico aqui. Vocês nasceram quando?

Pedro: 2001

Ana: Eu em 2002

Pesquisadora: Hum ... olha esse pico lá em 94. Depois vocês perguntam aos pais de vocês o que acontecia nessa época.

Pedro: Em 94?

Pesquisadora: Porque olha só o IPCA é o índice da inflação então a inflação era de 30,84 e a nossa hoje está 2,71 o mais próximo que eu peguei. Então a inflação era altíssima. Tem pais que perderam dinheiro em poupança...

Ana: É isso aqui é aquele negócio que foi perto da troca de moeda?

Pesquisadora: Isso, do plano real. Foi exatamente aqui.

Ana: O meu avô! Ele perdeu muito dinheiro com isso, muito!

Pedro: Nessa troca de moeda, foi do cruzeiro pra real?

Pesquisadora: É, isso!

Ana: A família do meu avô foi a falência total por conta dessa troca.

Pesquisadora: Viu. E vocês queria chegar o valor perto do 3,17. (Risos)

Pedro: Era pra te ajudar, a gente tentou ser bonzinho a gente devia ter deixado nos 38,5, mas como a gente é bonzinho a gente tentou diminuir mais para você.

Pesquisadora: Entendi.

Pedro: A gente pegou isso aí e era pra multiplicar por doze de novo para dá os 38,5.

Tarefa 3: IPCA – Alimentos

Pedro: Essas famílias Silva e Ferreira aqui tem. Eu tenho Silva e ela tem Ferreira.

(Risos)

Pedro: Essa...essa mediana que tá pedindo para calcular aqui é aquela que você tinha dado para gente naquela outra questão.

Pesquisadora: Então, aquela é média né?

Ana: É.

Pesquisadora: E a mediana, vocês lembram?

(Risos)

Pesquisadora: Tá pedindo a mediana do mês de julho, não é?

Pedro: Uhum.

Pesquisadora: Vocês vão lá em julho e a mediana é o que está no meio, é o valor central.

Pedro: Ok!

Pesquisadora: E caso assim, não tenha um central exatamente, você pega os dois do meio e divide por dois para achar o valor do meio. Vê aí se tem. Podem fazer na calculadora se quiser. Não tem problema não. Vocês entenderam como faz a mediana?

Ana: A mediana é aquela que eu calculo, no caso que vai calcular os dois do meio...

Pesquisadora: Somar.

Ana: É, somar. E depois eu vou dividir.

Pesquisadora: Isso.

Ana: Isso, né? Então tá. Mas aí vai do meu ver o que está no meio ou eu conto aqui e vejo o que realmente tá no meio?

Pesquisadora: Você contou? O que que você fez?

Ana: Não, eu olhei aqui e to vendo que tá meio.

Pesquisadora: Então tá bom, faz do seu jeito.

Ana: Então tá!

Pesquisadora: Primeiro vem a conta, para depois relacionar com a pergunta.

Pedro: a B?

Pesquisadora: É:

Pedro: Ah sim, ah b eu vou deixar ela por último porque cálculo assim entendeu?

Pesquisadora: Entendi.

Ana: Tem mais conta depois?

Pedro: Não só na b.

Ana: eu estou mais confusa na pergunta, do que na conta.

Pesquisadora: Vamos na pergunta então, está perguntando se as famílias utilizarem alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra com os valores acima da mediana, quer saber se as famílias serão afetadas da mesma forma. Uma vai usar as que estão acima né? Você achou o valor da mediana?

Ana: Sim.

Pesquisadora: Os valores acima e a outra os valores abaixo.

Ana: Uhum.

Pesquisadora: Quanto que deu sua mediana?

Ana: Não, eu estou pensando ainda.

Pesquisadora: Mas o valor você já calculou né?

Ana: Sim. Vou fazer a conta de novo, só pra ver se eu consegui entender a pergunta aqui, que eu to confusa.

Pesquisadora: Mas você quer entender o que? O que que é a mediana?

Ana: Não, a mediana eu entendi. Eu vou calcular as duas aqui não é isso? Os do meio tecnicamente e depois vou dividir por dois. Então, eu to confusa é na pergunta. Estranho, mas eu to.

Pesquisadora: Qualquer coisa pode passar para próxima. Se não tiver entendendo é bom que aí eu vou ter que reformular a pergunta. Mas deixa as contas aí, não apaga não.

Ana: Tá. Eu vou colocar aqui a resposta do jeito que eu acho que entendi tá?

Pesquisadora: Tá, faz assim mesmo.

[desenvolvendo a parte escrita]

Pesquisadora: Essa três, traz duas tabelas de alimentos né? Que é o cálculo do IPCA, que é o cálculo do índice da inflação para os alimentos. Aqui tem as principais quedas do mês de julho que é a primeira tabela e as principais altas na segunda, então na primeira aí temos os alimentos que caíram os seus preços, principais quedas e na de baixo as principais altas. Ai depois fala que a inflação é calculada em cima de uma determinada cesta de produtos e serviços, mas será que todas as pessoas e famílias utilizam todos estes itens que fazem parte do cálculo da inflação? E então fala que a inflação pessoal não é exatamente a média de preços sugeridos pelo IPCA. Cada família enfrenta um aumento de preços diferente em seu cotidiano. Temos as duas famílias fictícias, Silva e Ferreira. Cada uma comendo algumas coisas, alimentos diferentes e a primeira pergunta pensando nestas duas famílias, em sua opinião, como a inflação afetou a cada uma das famílias?

Pedro: Então, eu coloquei assim com o aumento da inflação subiu o valor do feijão da compra e o mesmo que no caso é o feijão subiu também, sendo assim a família Ferreira teve que trocar é optar por outro feijão, que no caso foi o carioca que estava mais em conta então mudou sim a família Ferreira, já a Silva continuou né? Assim teve uma, meio que eles tiveram que economizar também, mas deixar em pauta aqui a família Ferreira, eles optaram por trocar o feijão pelo carioca pelo fato de estar mais em conta.

Ana: Eu coloquei a família Silva é mais decidida sendo que não troca seus alimentos independente de preço, já a Ferreira não vê problema em substituir um alimento por outro. Porque pelo que deu a entender aqui a Ferreira não importa de trocar o feijão preto pelo feijão carioca tendo em vista que um é mais... na situação aqui é mais barato que o outro já a Silva não! A Silva é isso, e é isso mesmo que eles vão comer.

Pesquisadora: uhum, mais alguma coisa dessa? Vamos para os cálculos.

Pedro: Você não quer pular a b e ir pra c não? depois a gente volta (Risos)

Pesquisadora: Não, vamos na b. (Risos) Bom, pediu para calcular a mediana, eu percebi que tiveram um probleminha com os cálculos né?

Pedro: Muuuuito!

Ana: Eu odeio matemática desculpa, mas eu odeio. (Risos)

Pesquisadora: Mas talvez vocês nem lembrassem de mediana, média...

Pedro: Não a gente nem estudou isso, eu acho.

Ana: Não eu acho que eu estudei essa mediana, média eu acho que eu estudei sim, mas não é uma coisa que eu guardo. Eu gosto de história.

Pedro: Ah... então eu esqueci.

Pesquisadora: Tá! Letra b. Aí pede para calcular a mediana das principais quedas no caso da primeira tabela e a mediana das principais altas. E depois se uma família utilizar os alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra os alimentos com valores acima da mediana, elas serão afetadas da mesma forma? E no caso das principais baixas? Aí você calculou né? Quanto que deu?

Ana: Eu calculei a hortaliça e o alho na primeira deu -2,23, a segunda é o lanche fora e o biscoito deu 0,85, 0,885.

Pedro: (utilizou os resultados prontos) Ó que incrível o meu também deu isso. Eu coloquei assim a inflação atinge todos, que foi a pergunta ali. Mas seriam menos atingidos se eles ... igual aqui na parte de cima se uma família utilizasse os alimentos com os valores menores do que a mediana das principais altas serão menos atingidas. No caso das baixas todos sofreriam com a inflação.

Ana: Eu coloquei não, porque uma irá utilizar os valores menores do que a mediana e a outra com valores acima sendo assim uma estaria pensando no gasto e a outra não. Foi o que eu entendi, eu fiquei perdida nessa pergunta aí.

Pesquisadora: É, você falou que ficou perdida, mas ficou bom. Na letra c, observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

Pedro: Eu coloquei que sim, pois a inflação quando aparece ela não vem só pra um ou pra outro ela vem pra todos. Porque se a inflação, aqui no caso é a inflação de um país, então se tá atingindo a parte norte do país vai atingir a parte sul, sudeste, centro oeste entendeu? Vai atingir todo mundo, então vai atingir, todo mundo.

Ana: Nem sempre, olha a discussão aqui ó. Por causa da gasolina, a gasolina em Angra dos Reis, a gente foi lá no início do ano, aqui tava quatro e dez em um posto deste de bandeira e o mesmo posto lá tava três e vinte. Então, tecnicamente não é bem assim a situação.

Pedro: Mas então, aí Angra dos Reis, tá bom. Aí tipo tem um... Angra dos Reis é abastecido por um, vamos dizer que...

Ana: É a mesma bandeira de posto.

Pedro: Não, sim... não, to falando em outras coisas tá. A gasolina tava nesse preço aí mais barato, mas Angra dos Reis é abastecido por algum lugar, algum outro estado, algum outro lugar então esse deslocamento também de um lugar pra Angra dos Reis com o valor da gasolina atual, vamos dizer aqui em Minas pra lá assim, não sei. Vocês estão me entendendo né? (Risos)

Pesquisadora: Estamos tentando. (Risos)

Pedro: Porque olha só, vou tentar explicar. Óh, Angra dos Reis tá aqui, aí tá aqui tá nossa cidadezinha aqui tá caro pra caramba aí vai ir um caminhão levar vamos dizer cebola pra lá, vamos dizer cebola, vai levar cebola pra lá vai gastar transporte do mesmo jeito se tiver caro vai influenciar no preço da cebola lá em Angra dos Reis.

Ana: Tá, mas se tinha falado que se afetou no Nordeste, vai afetar no Sul, vai afetar não sei aonde.

Pedro: Eu acho que acaba sendo uma pirâmide, se um foi atingido os outros vão ser atingido também.

Ana: Não! Obviamente, mas não será da mesma forma, sei lá.

Pesquisadora: hum... o que que você pensa?

Ana: Eu penso que... eu coloquei não porque cada uma das famílias utiliza produtos diferentes. Não é porque eu uso, sei lá a folha A4 que você vai usar A4 também, você pode usar A3 e varia, pode variar o preço porquê ... calma agora eu me confundi aqui na situação, mas tá bom. É porque nem todas as famílias utilizam o mesmo produto e da mesma marca e da mesma forma obviamente vai afetar em alguma coisa isso é óbvio, mas são coisas diferentes.

Pedro: Eu continuo na minha opinião firme que é tipo um dominó vai caindo um por um.

Pesquisadora: É ótimo cada um ter uma opinião.

Ana: É pelo menos uma coisa a gente discorda.

Pedro: É! (risos)

Pesquisadora: Mais alguma coisa?

Ana e Pedro: Não.

Pesquisadora: Letra d, e se a média tivesse sido utilizada nas principais altas e principais quedas, haveria mudança na sua resposta do item anterior? Por que?

Pedro: Sim, porque saberíamos a média da inflação.

Pesquisadora: Porque saberíamos a média da inflação?

Pedro: Isso, fui bem direto.

Ana: Eu coloquei que não, porque ficaria quase a mesma coisa da minha média pra situação aqui ó. Porque um é 2,18 o outro é 2,28 a minha média deu 2,23 praticamente manteve ali, ficou estável a situação. Então eu acho que não mudaria minha resposta não.

Pesquisadora: Ok, mais alguma coisa?

Ana: Cavalos por exemplo, cavalos no Sul muito mais barato do que aqui, porque? O manga-larga marchador ele é típico mineiro e porque que lá no Sul.

Pedro: E a ração?

Ana: Minas Gerais é uma das maiores produtoras de ração.

Pedro: Não mais então olha só.

Ana: De gado e de cavalo.

Pedro: Então, olha só deixa eu te falar uma coisa.

Pesquisadora: Tá deixa eu tentar entender de cavalo.

Pedro: Isso, vamos entender de cavalo (Risos). Agora ficou legal, agora ficou bom. Ó, tipo tá qual coisa que você usou?

Ana: Manga-larga

Pedro: Tá, em qual lugar?

Ana: Minas e Sul

Pedro: Minas e Sul tá bom, aí tipo tá a manga larga lá no Sul aí aqui em Minas, tá Minas é a maior produtora de?

Ana: de ração de gado e equino

Pedro: Ração, tá. Eu acho que na minha opinião qualquer transporte, qualquer outra coisa tipo a inflação é igual, vou usar o 'rai' da gasolina tá cara demais, tá todo mundo fazendo brincadeira ah vamos fazer não sei o que valendo dois não sei o que de gasolina tá muito caro então Minas Gerais é o maior produtor disso que ela falou aqui, então tipo alguma coisa vai ter que ir pra lá, em questão de ração essas coisas, alguma coisa vai...

Ana: Mas não vai gastar muito mais pra sair daqui pra ir pro Sul do que pra cá e nem todo cavalo, todo gado a gente trata com... com ração, por exemplo se você quer uma vaca leiteira você vai tratar ela com o que?

Pedro: Ah, eu trato ela com capim lá e ...

Ana: Qual capim?

Pedro: Aquele sal mineral, vou usar fubá, vou usar milho.

Ana: A vaca leiteira você tem que dar ela sal.

Pedro: Então é o sal mineral.

Ana: É o sal nosso de cozinha mesmo, nosso mesmo pra ela ser uma vaca boa. E você pode aplicar também uma injeção, mas isso não vem ao caso. Mas para ser uma vaca leiteira você tem que dar sal ela. E qual a diferença cara, de você tá falando assim de... do Rio Grande do Sul pra cá? Aqui é muito mais perto, se for contar assim está entendendo? De ração, de... com coisa que nosso estado produz mesmo, porque que aqui é mais caro? Entendeu?

Pedro: Não, igual a questão que a gente tá aprendendo em Geografia.

Ana: Um cavalo que aqui é uns dois mil lá é uns oitocentos reais, lá você acha cavalo bom, bom mesmo por seiscentos reais. Porque?

Pedro: Sim, eu to até entendendo. Mas igual àquela questão da professora de Geografia que ela mandou. O Brasil, um exemplo, o Brasil é, acho que o maior importador de petróleo, não sei, alguma coisa que ela falou assim, lembra?

Ana: É! Não é o maior não, ele exporta. Ele exporta pra ...

Pedro: Venezuela ou Colômbia?

Ana: Equador.

Pedro: Equador, isso! O litro tá saindo a um e sessenta pra eles e pra gente aqui tá cinco e pouco, cinco e cinquenta e três entendeu? Então, tipo igual a questão do... porque que aqui é mais caro? Entendeu? Ele exporta pra lá, exporta pra cá

Ana: É porque, eles preferem fazer no caso a ração aqui e manda pra lá e eles misturam alguma coisa fraca no meio pra mandar pra cá entendeu? Se for olhar transporte

Pedro: Então é nessa parte de mandar que eu to querendo bater na tecla. Porque? Porque eu vou mandar, vou mexer com outras coisas não vai ser só a ração. Eu vou mexer com combustível, vou mexer com ...

Ana: Então se já não tem a ração porque não fica aqui, se tá entendendo?

Pedro: Não, mas talvez o cara lá poxa a ração de Minas Gerais é top então eu vou pedir pra trazer pra cá, vai lá de qualquer jeito.

Ana: Então, mas aí o cara do Rio Grande do Sul que tá gastando dinheiro pra poder o transporte, meu pai trabalha com caminhão você sabe o ... quem tá pedindo que vai pagar o frete não é quem tá enviando.

Pedro: Sim

Ana: Então, tecnicamente que tá gastando é o cara do Rio Grande do Sul e ele tá vendendo o produto dele mais barato.

Pedro: Então tá, olha só. Tipo, continuando no Rio Grande do Sul tá? Ai o cara tá aqui, tá com o cavalo lá, cavalo top aí a trezentos e poucos quilômetros tem um negócio de ração lá, porque a fazenda dele é muito longe do centro, ele não vai a cavalo lá mesmo se fosse ia gastar um monte de coisa

Ana: Carroça uai?!

Pedro: Então, mas ia gastar muita coisa. Ia gastar tempo, entendeu? Ia gastar alimento pra ele por causa...

Ana: Ele também vai gastar tempo, vai gastar muito dinheiro fretando um caminhão pra cá rapaz.

Pedro: Então, mas olha só, to falando lá dentro, lá dentro da cidade do Rio Grande do Sul, lá no Rio Grande do Sul aí ele tá a duzentos e poucos quilômetros da fazenda dele até a lojinha que ele vai comprar o 'rai' da ração lá aí ele vai ter que se locomover até lá entendeu? Ele vai gastar, vai gastar de qualquer jeito. E tendo a inflação alta no país, porque aqui a inflação é no país e não em um estado...

Ana: Tá, mas sem rodear quem vai gastar mais o cara que tá aqui em Minas ou o cara que tá lá no Rio Grande do Sul?

Pedro: Depende do que que ele vai fazer ueh.

Ana: O produto já tá aqui dentro do estado.

Pedro: Sim, aí o produto tá aqui, tá aqui dentro.

Ana: Então, acabou rapaz. Que que você tá aí discutindo?

Pedro: Preciso falar o negócio do Sul, do Sul e de Minas, é o transporte eu continuo com a minha opinião.

Ana: Enfim vamos para a próxima. (Risos)

Pedro: Tem outra?

Pesquisadora: Tudo bem! O que que tem com relação a inflação aí? Com o cavalo?

Ana: Com o cavalo? Porque ...

Pedro: Então...

Pesquisadora: Ele acha a inflação influencia no transporte e você?

Pedro: Então, eu acho que a inflação no país, vai influenciar todo mundo. É como se fosse um dominó, uma pirâmide. É você faz uma pirâmide lá, um caiu todo mundo vai cair na base entendeu? Porque se a inflação no país tá alta, se a inflação no país tá alta pode ser numa bala, mas vai influenciar os outros lugares também, dentro do país. Tá entendendo o ponto de vista?

Ana: Mas isso é lógico, o pequi é do Goiás, o pequi no Goiás é dois reais o quilo, você vai comprar pequi aqui em Minas vai ser dez, doze reais. Entendeu? Porque é regional, é coisa regional.

Pedro: Então, mas você concorda comigo que eles vão lucrar muito mais vendendo pra outro estado do que consumindo lá dentro, você não concorda comigo não?

Ana: Talvez não, porque lá dentro do estado de Goiás as pessoas têm a cultura de comer o pequi aqui em Minas só o triângulo mineiro que tem essa coisa com o pequi, aqui em Minas vocês já comeu pequi?

Pedro: Não, olha só, nem sei o que é, não mais olha só gente eu sou teimoso nessa parte, olha só aqui vamos dizer que não tem sei lá, exemplo não tem fubá aqui, não tem fubá aqui em Minas entendeu? Eu preciso de um fubá lá de não sei aonde aí eu vou precisar do fubá, o fubá eu tenho que fazer o coisa lá com o fubá então vai ser transportado pra cá ueh? Entendeu? Igual do pequi, do pequi de Goiás lá, tá...

Ana: Muito gostoso por sinal.

Pedro: Então, é gostoso tá. Ai tá lá eles vão ... se em Minas Gerais não tem eles vão aumentar o preço pra vender pra lá pra Minas Gerais, e eles vão lucrar muito mais do que consumindo lá dentro.

Ana: Talvez não, porque eles vão exportar pouco pra cá, eles vão mandar pouco pra cá, não é nem a metade do que eles consomem lá dentro. Entendeu? Talvez nem vale tanto a pena assim você mandar uma coisa que é regional pra um outro estado que não vai consumir tanto que nem o seu, o seu já é tradicional ali, o frango com pequi.

Pesquisadora: É, eu nem conheço.

Ana: Nossa gente!

Pedro: Eu já ouvi falar, comer nunca comi

Ana: É uma fruta que você faz... nossa é muito gostoso não sei nem explicar, não tem explicação.

Tarefas 4: IPCA – serviços

Pesquisadora: Essa agora, é do IPCA dos serviços, a outra era dos alimentos. Fala dos serviços que utilizamos como: transporte escolar, médico, acesso à internet, telefone, tratamento de animais entre outros. Aí temos o gráfico, as barras amarelinhas são os serviços, valores dos serviços e o IPCA o gráfico de linha né? Letra a o que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?

Pedro: Então, eu coloquei o que eu vi aqui. De agosto de 2016 a julho de 2017 a variação de serviços teve uma baixa bem grande de IPCA e serviços, de agosto de 2016 a julho de 2017 teve uma baixa bem grande.

Ana: Então, eu prefiro falar porque nem eu estou entendendo isso aqui. É o que ele falou né? Em agosto tava mais alto e só foi ... é em agosto tava alto aí setembro foi descendo, outubro também e assim por diante o mês em baixa aqui foi julho. É isso aí, só que não entendi muito bem não.

Pesquisadora: E aí? Essa é a relação que vocês fizeram?

Ana: É!

Pesquisadora: E a letra b? Nem todas as pessoas utilizam dos mesmos serviços, este fato pode fazer diferença na forma que a inflação irá atingir a cada pessoa?

Pedro: Então como não tem o porque aqui, eu coloquei sim, uma resposta bem seca.

Pesquisadora: Hã?! Mas porquê?

Pedro: Então, deixa eu ler de novo pra te responder. Nem todas as pessoas ...

Ana: Você quer que responda primeiro?

Pedro: Isso responda, por favor.

Ana: Tá. Sim, porque nem todos usam os mesmos produtos. É aquilo que a gente tava discutindo agora é... não é porque você usa esse lápis que eu vou usar esse mesmo lápis eu posso comprar de outra marca saindo mais barato ou mais caro, então se esse lápis aqui ficar mais caro não vai influenciar em nada na minha vida porque eu posso comprar um mais barato, talvez não com a mesma qualidade deste mas eu vou comprar outro isso é óbvio.

Pedro: E a borracha?

Ana: A borracha também a mesma coisa ueh, tem borracha mais barata ou mais cara.

Pedro: Então, eu continuo com a minha opinião né? Tipo, é lógico que uma pessoa as vezes vai preferir comprar uma coisa mais cara tipo, eu prefiro comprar um iphone ...

Ana: Você colocou sim,

Pedro: Então sim, enfim tá pera aí.

Pesquisadora: Porque na outra você estava respondendo que não né?

Ana: É!!

Pedro: Então, é porque eu não dei uma lida, mas vou continuar na minha opinião. Não! Eu vou mudar aqui, porque eu fiz meio apressado. Não, vou continuar na minha opinião, porque tipo é lógico que uma pessoa vai preferir comprar uma coisa mais barata né? Algumas, algumas! Porque tipo eu prefiro comprar uma coisa mais cara que dure do que comprar uma coisa barata que não dure, mas em questão de inflação né? Eu vou procurar o preço mais baixo do lápis, das coisas. O que tiver mais em conta, mais barato eu vou comprar.

Ana: Mais aí você tem que ver a qualidade também, exemplo do danix e do passatempo, o danix é mais caro, não pera, o danix é mais barato e mais gostoso que o passatempo.

Pedro: Então, mas tipo pegando esse do danix aí, que você falou então, o danix é bom pra caramba entendeu, mas tipo eu fui pelo fato dele ser mais barato, ele é mais barato do que o outro.

Ana: Eu vou pelo fato que ele é mais barato e mais gostoso. Porque se você, sei lá gosta do biscoito de chocolate, mas o de morando tá mais barato você vai comprar o de morango só porque ele tá mais barato?

Pedro: Tá, eu vou comprar o de chocolate. Se eu gosto de chocolate, mas eu vou procurar um de chocolate que tenha um preço mais em conta.

Ana: Uai, mais o negresco não é a mesma coisa do que o oreo.

Pedro: Ó, um piraque aquele piraque de limão.

Ana: Não gosto.

Pedro: Não, mas eu amo ó, piraque de limão e o de leite, não uma coisa que eu gosto. Piraque de limão e o danix de chocolate eu prefiro o piraque de limão, mas eu to com cinco conto no bolso aí eu vou procurar o que estiver mais barato, eu to com fome vou procurar o que estiver mais barato, vamos supor que o piraque tá cinco e noventa ou seis reais eu vou procurar o outro que tá mais barato ainda sobra dinheiro pra comprar bala pra minha irmã. (Risos)

Ana: Tá, mas e se for o caso do danix e do passatempo, você não gosta de passatempo de jeito nenhum que é ruim, mas você só tem cinco reais ali e o danix é dois e dezenove e o passatempo é três e poquinho?

Pedro: Eu compro e dou pra um morador de rua, to brincando.

Ana: Aí você vai ficar com fome?

Pedro: Não, olha só é o seguinte, ó...

Ana: Você quer pular pra próxima, desiste aí cara (Risos)

Pedro: Não, não vou desistir não. Vou continuar com a minha opinião, minha opinião é essa, eu ainda acho que afeta todo mundo entendeu? Eu acho que tudo isso aqui é um dominó um cai, vai cair todo mundo.

Pesquisadora: Vamos pensar nos serviços, então? Acesso à internet, o que que vocês acham afetam a todos do mesmo jeito? Em relação a inflação né? A inflação dos serviços.

Pedro: Eu acho que sim, sabe porque uma operadora. Nessa parte eu acho que sim, porque? Vamos por a oi, a oi cobra... exemplo duzentos e trinta reais de plano completo aí a tim pra não perder freguês vai abaixar né? Vai abaixar pra ganhar o freguês, aí abaixou, certo? Então, pegando na inflação vai tá altíssima nesse negócio de serviço de internet, eu vou na que tá mais barata, continuo indo na que tá mais barata.

Ana: Tá! Mas a mais barata não pega, não dá sinal na sua casa, que nem exemplo lá em casa a gente paga acho que cento e sessenta de oi velox e a gente tinha vivo a vivo era noventa e cinco, noventa e seis, não lembro, e a vivo aonde a gente morava antes era bem melhor, só que ai a gente mudou lá pra cima ficou ruim e ela é mais barata, tipo assim chegava sinal? Chegava, mas não é igual chega o da oi o da oi a gente tem 15 megas e o da vivo era 15 megas também só que tava chegando cinco lá.

Pedro: Sim, qualidade e tal, nessa parte você tá querendo dizer, mas e a questão do bolso? Acho que a questão do bolso influencia muito.

Ana: Tá, mas você vai pagar por um produto, no caso da internet que não vai chegar ele só porque tá mais barato?

Pedro: Tá mais se ele não vai chegar na minha casa não tem porque eu comprar ele.

Ana: Não, ele chega na sua casa, só que ele vai chegar baixo.

Pedro: Então, mas se eu to com condições, depende da condição. A questão da inflação ó, to ganhando pouco os negócios tá tudo alto vou procurar o mais barato, esse mais barato entre aspas tá me ajudando, mas fazendo eu esquentar a muringa, ficar irritado com isso? Mas eu não vou poder comprar o outro entendeu? Porque, por causa que o outro tá acima do meu orçamento entendeu? Então, eu vou no mais barato tá me ajudando? Tá, tá me estressando? Tá. Mas cabe no meu bolso entendeu?

Ana: Eu sou mais da qualidade.

Pedro: Se você tiver dinheiro. Mas tem aquela expressão, você estica o braço até onde você pode ir. Eu não vou me endividar por causa de, o exemplo que usou aqui, por causa de uma internet. Tipo, se eu tenho uma internet a oi e ela tá me ajudando não tem porque eu ir pra net que tá mais cara, mas tem muito mais cara que não cabe no meu bolso.

Ana: Vamos para um exemplo simples, eu tenho uma cortina lá em casa com blackout só que eu tenho que trocar essa com blackout pra persiana por conta da minha alergia, a persiana é mais cara só que é mais fácil de limpar a com blackout é... causa minha alergia, mas já tá lá.

Pedro: Mas é o seguinte isso dai já é o caso de saúde.

Ana: É a qualidade do produto.

Pedro: Tá qualidade, e caso de saúde sua. Mas em questão de eu optar por uma coisa que não seja saúde, lógico que se tiver um remédio, eu tenho.... vamos dizer que eu to gripada preciso de um antibiótico aí tem o genérico e tem o antibiótico bom entendeu? Eu vou lá e compro o genérico porque tá mais barato, mas o genérico não tem o mesmo efeito do que o original é lógico que eu vou comprar o original pra

minha saúde, a saúde é uma coisa que você tem que bater mais na tecla entendeu? Se o remédio que você precisa tá caro, mas você precisa desse remédio vale a pena se endividar por esse remédio. Mas agora uma coisa que não tem nada a ver com a minha saúde, que pro meu benefício próprio eu vou escolher uma coisa que tá mais barato, que cabe no meu bolso.

Ana: Tá, mas e para as outras pessoas em geral?

Pedro: Mas como assim em geral?

Ana: Em geral, não olhando só para você, olhando no geral.

Pedro: Então, eu acho que ...

Ana: O feijão, lembra aquela época que o feijão tava em um preço absurdo e tudo mais e você, obviamente pode deixar de comer o feijão que tava caro, acho que era o vermelho né? O que tava caro e comer o preto. Mas quem não gosta do preto de jeito nenhum?

Pedro: Eu acho que ia ter que se adaptar, porque tipo continuo pensando no bolso entendeu? Eu continuo, é lógico eu não vou me endividar gente porquê... igual está falando de questão financeira eu não vou me endividar tipo o feijão tá mais caro, ah minha filha não gosta de comer feijão preto, você vai ter que ficar com fome, porque você vai ter que comer, porque tá mais barato.

Ana: Nossa você vai ser um pai muito ruim.

Pedro: Porque não cabe no meu bolso. Se não cabe no meu bolso eu não vou me endividar por uma coisa, igual o exemplo do feijão que você pegou se o feijão vermelho ta caro a gente só comia feijão vermelho minha filha só gosta, só come feijão vermelho e tive que passar pro feijão preto, entendeu? Ela vai ter que comer feijão preto. Porque? Porque as coisas mudaram, entendeu? Então tem que se adaptar.

Ana: Então tá, tá bom!

Pesquisadora: Então, o que que vocês acham, a inflação afeta todas as pessoas do mesmo jeito? Sim ou não?

Ana: Se ela afeta?

Pesquisadora: Se afeta todas as pessoas da mesma forma

Ana: Da mesma forma eu acho que não, mas afeta em geral a todos. Porque se você tá comprando o feijão a dois e pouquinho e vai comprar ela a cinco por mais que você tenha condição de comprar ele a cinco vai afetar em alguma coisa vai ser menos três reais que você vai ter ali.

Pedro: Então, eu continuo falando que afeta, afeta! Em questão de saúde igual ela citou aqui, em questão de saúde, questão que é pra sua saúde é cada caso é um caso mas eu comprar um feijão que tá caro porque a minha filha quer comer, eu se tiver condições até faço uma gracinha pra ela, mas se eu não tiver condição vai ser o preto.

Tarefa 5: Deflação

Ana: Isso aqui é para a gente escolher os meses é isso?

Pesquisadora: É calculando, olha como que calculou o mês de abril.

Ana: É para a gente calcular o mês de abril?

Pesquisadora: Não, olha só o mês de abril já está calculado. Você pega esses três meses aqui e divide por três e assim você vai calcular todos. Por exemplo de fevereiro, você vai pegar janeiro, fevereiro e março, somar os três e dividir por três e colocar aqui, e vai fazendo os mesmos para os próximos.

Ana: Tá.

Pesquisadora: Podem usar a calculadora.

Pesquisadora: Então, a tarefa 5 começa a falar sobre deflação, está perguntando e se o problema fosse oposto? Aí abaixo tem um gráfico, falando da Inglaterra onde a inflação, foi a zero e teve até valores negativos. Letra a, no gráfico há pontos abaixo de 0, no caso a inflação ficou negativa. Se esse fato se tornar continuo ocorre o que denominaram por deflação. Há diferenças entre a inflação de preços e deflação. Cite possíveis diferenças.

Pedro: Olha eu coloquei, o que eu entendi, a inflação é o aumento abusivo da moeda e conseqüentemente dos produtos e a deflação é a desvalorização da moeda do atual país. Que pelo fato da gente tá comentando sobre a inflação, esse negócio de valorização da moeda, sendo que a inflação é o aumento né? Eu deduzi esse negócio aí, não sei se está certo.

Ana: Eu também fui nessa mesma linha ai de pensamento eu coloquei que a inflação geralmente deixa os preços altíssimos já a deflação deixa mais baixo. Foi o que eu entendi, não sei se é isso.

Pesquisadora: Mais alguma coisa?

Pedro: Não! Agora é a parte dos gráficos, vamos ver.

Pesquisadora: A letra b. Calcule a média móvel de período igual a três momentos, do período de janeiro a novembro, então é calcular a média móvel, explicou aí primeiro como calcular. Vocês calcularam os valores, se quiserem me falar os valores, vocês que sabem. Esses valores são mais para responder a próximas.

Pedro: Não, tá tudo bem.

Pesquisadora: Então depois eu vejo as contas que vocês fizeram. O importante era desenhar o gráfico para poder ver o que está acontecendo para responder a próxima.

Pedro: Então, meu gráfico ficou um cadinho bagunçado. Porque o dela ficou tão bonitinho.

Ana: Eu só marquei os pontinhos...

Pedro: Nossa, eu marquei muitos. Ah... agora que eu entendi. Tá, mas enfim...

Pesquisadora: O que que houve?

Pedro: É porque eu não vi essa linha vermelha aqui não, ó. Eu coloquei pra trás aqui...

Ana: No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015.

Pedro: AH... entendi! Eu não tinha prestado atenção nisso, mas depois eu dou uma corrigida. É só isso que eu errei.

Pesquisadora: Tá, a pergunta você pode dizer, através da nova curva suavizada qual a tendência da inflação neste período? Crescimento, decrescimento, estabilidade?

Ana: Eu coloquei que estaria estável. Se olharmos a média anterior a suavizada mostrou uma estabilidade mantendo-se abaixo do zero, no meu gráfico.

Pedro: Eu coloquei decréscimo.

Ana: Porque você não colocou aí a explicação? Tem que explicar,

Pedro: Porque é... tá abaixo de zero, isso não aumentou hora nenhuma.

Ana: O seu tá abaixo de zero? Você tem que falar de acordo com o seu.

Pedro: Aqui ó ... então, olha lá.

Ana: Está abaixo de zero? Olha o zero aqui. Em algum lugar que você ...

Pedro: Então a maioria minha aqui foi abaixo de zero.

Pesquisadora: Depois eu vou olhar esses gráficos então, mais alguma coisa dessa?

Ana e Pedro: Não.

Pesquisadora: Então, a letra c você vê alguma vantagem em usar o método das médias móveis neste caso? Que é o método que vocês usaram.

Pedro: Eu coloquei que sim, porque isso daí ajuda a vê como que as coisas tão andando né? O gráfico se ele diminuiu se ele aumentou isso ajuda bastante.

Ana: Eu coloquei sim, pois com ele fica mais fácil perceber uma mudança no gráfico. Eu achei esse gráfico aqui que você pediu para fazer ele mais fácil de analisar, não sei, alguma coisa levada para esse tipo.

Pesquisadora: Ok. E a última letra d, em sua opinião a deflação é uma situação boa ou não? Por quê?

Pedro: Eu coloquei que é boa pro povo porquê? Porque se tá assim no caso dessa deflação, se tá baixa o valor da moeda, as outras coisas também, os produtos as coisas, pra mim, na minha opinião vai ser baixo também. Agora pro governo já é um coisa ruim, sei lá porque se a moeda do governo tá baixa sei lá acho que ele vai ter um cadinho de prejuízo, entendeu?

Ana: Eu já discordo. Eu acho que é vantagem para todo mundo porque se tá, como que chama o negócio aqui...

Pedro: Deflação.

Ana: Deflação, é porque tá tudo bem, tá sabendo administrar a situação, porque a inflação é uma coisa ruim eu acho, assim se ela tiver alta é uma coisa ruim. E se tá em deflação já é uma coisinha melhor. Eu não sei, eu acho que ... a deflação seria uma coisa boa pra moeda, pra situação, pro entorno.

Pedro: Então, você pode tirar essa dúvida pra gente?

Pesquisadora: Se é boa ou ruim?

Ana e Pedro: É.

Pesquisadora: Então, se tiver deflação os produtos todos vão estar baixos então a procura vai ser muito grande, vai ter oferta pra todo mundo?

Pedro: Não.

Pesquisadora: Então, pode ser que não seja tão boa assim. Mas é uma coisa que a gente não vive no nosso país é difícil de entender.

Ana: Ah sei lá, ia aumentar também a mão de obra, assim o desemprego ia ser bem menor.

Pesquisadora: Mas se ficar muito abaixo de zero é complicado também.

Ana: É?

Pesquisadora: Se ficar abaixo de zero, vai faltar produtos, muitas pessoas vão guardar dinheiro não vão usar porque as coisas estão baixas e acham que vai

abaixar mais depois então não vai ter circulação de dinheiro, o governo que ele falou, pode atrapalhar ele e se atrapalhar o governo também atrapalha a gente.

Pedro: Então a coisa boa de uma país tinha que ser então a estabilidade nem tão alta

Ana: Então tem que ser uma coisa mais estável entre o zero e o três ali, seria uma coisa mais estável.

Pesquisadora: Então, a deflação é uma coisa que a gente nunca viveu então é difícil de entender.

Pedro: É.

Ana: É eu nunca tinha escutado essa palavra.

Pedro: É deflação, o que é? Inflação a gente já tava... já acostumou.

Ana: É já escuta.

Pedro: Desde quando nasceu a gente tá vivendo esse negócio aí.

Pesquisadora: Na inflação eles querem emprestar dinheiros pra gente, lá nos outros países não, lá eles não querem. Não querem nada a crédito.

Pedro: A Alemanha ...

Ana: Então, eu acho que a deflação então depende da forma que você for vê.

Pesquisadora: Então, mas esses países não estão em deflação ali a inflação tá baixa, controlada.

Ana: Uma situação boa.

Pedro: Então, a Alemanha é um país que eu acho que está estável. Tem a estabilidade deles lá, todo mundo ganha bem, as coisas têm um precinho razoável entendeu? Todo mundo vive bem, se você quiser comprar ... entendeu?

Ana: Então, eu imaginei que deflação fosse isso. Fosse uma situação boa.

Pedro: É porque Deflação, se inflação é alta deflação é baixa né? Foi isso que eu analisei.

Ana: É eu pensei que fosse uma coisa boa.

Pedro: É eu também.

Ana: Mas então eu acho que depende do ponto de vista, porque se você for olhar questão de emprego vai ter mais emprego, porque vai ter uma alta procura nos produtos, então eles vão precisar de mão de obra. Então, eles vão contratar mais gente.

Pesquisadora: Mas pode acontecer o problema da circulação do dinheiro. E aí não ter dinheiro para pagar quem eles vão contratar. Porque as pessoas guardam dinheiro porque vai estrá mais barato lá na frente. Quem vive nessa situação, não é como a gente que as coisas sempre aumentam de valor.

Ana: Mas em tempo de crise agora igual a gente tá vivendo, todo mundo fala que tá em crise, mas se você for entrar em uma loja vai ter gente comprando. É que a minha tia tem loja no Santa Cruz shopping ela falou assim em vista de 2008 caiu, mas não tem uma grande diferença não. Se você for olhar assim em questão de vestuário as pessoas continuam comprando.

Pesquisadora: Então, a gente vive em uma sociedade de consumidores.

Ana: É! Isso!

Pedro: Muito, muito!

Pesquisadora: É o que a gente vive hoje. Os nossos pais vieram de uma sociedade de produtores, que eles trabalhavam, produziam para comprar coisas duráveis. A gente não, trabalha pra comprar hoje, outra coisa amanhã.

Pedro: É, e o povo brasileiro é bobo. Porque? Por causa que igual eu comprei um celular, é sempre assim, eu comprei um celular, iphone 10 vamos colocar esse aí um mês depois lança o iphone 11, vamos supor. Ai já quer comprar. Bobeira né? A mesma coisa com carro, a mesma coisa com computador. E o povo brasileiro pra mim é o que mais consome, entendeu? Ele é muito, consome muita coisa e...

Ana: não, eu não acho que é o que mais consome é, não sei. Os estados unidos devem estar pior que nós.

Pesquisadora: É, qual país mais consome eu também não sei.

Pedro: É porque caraca, é só vim uma mídia uma coisa assim colocar em alta aquele produto que o povo brasileiro vai lá, endivida-se e vai comprar o 'rai' do negócio.

Ana: Acho que não só o brasileiro, o ser humano em si. Viu que tem... sei lá que o produto tem um nome e tem ... vai atrás. Acho que isso é do ser humano, não é só o brasileiro.

Pedro: É!

Pesquisadora: É a época que a gente está vivendo, o negócio é comprar.

Ana: É, é status. Na verdade, isso daí é o status que vai te dar.

Pesquisadora: É se você não tiver tal coisa você não faz parte da sociedade.

Ana e Pedro: É!

Pedro: Mas isso, eu acho que já vem desde a humanidade, porque igual tinham aqueles barões da humanidade assim eu falo da antiguidade né? Porque aí tinham aqueles barões lá, tudo né? E... de roupa se ele tinha uma roupa melhor ele era mais da realeza, se ele tinha uma roupa mais coisa ele era da pobreza lá, da burguesia. Entendeu?

Pesquisadora: Então, antes eles compravam coisas grandes, nossos pais, avôs. Eles compravam fazendas porque é uma coisa que vai durar e valer por muito tempo. Agora o que a gente está vivendo, é não estar preocupando em coisas duráveis mais, a gente quer comprar um celular hoje, amanhã já quer comprar outro...

Pedro: É a gente quer comprar coisa que desvaloriza.

Pesquisadora: E não pensar em uma coisa durável.

Pedro: Pois é, porque igual a terra quanto mais tempo passa mais valorizada ela fica, determinadas terras. Agora um celular.

Ana: o meu avô, o pai do meu pai, ali perto do estádio mesmo, perto da gente ele comprou quando meu pai tinha seis sete anos por vinte mil, na época era cruzado, cruzeiro. Hoje tá valendo um milhão e tanto ali.

Pedro: Sim! Agora a gente compra um celular por exemplo, três mil aí daqui uns dois anos e meio ou até um mês tá valendo setecentos reais

Ana: O meu, eu comprei a um ano atrás 2800 reais aí agora ela tá valendo 1700.

Pedro: Desvaloriza. Carro também a mesma coisa. Eu compro um carro do ano aí depois três... pegar um exemplo antigo, o fusca era carrão da época agora olha o valor do fusca. Eu to querendo comprar, eu to querendo comprar um fusca.

Pesquisadora: Eu também quero, ele é bonitinho né?

Pedro: Ele é muito bonitinho, já viu aquele filme meu fusca turbinado? Tá, tá não interessa. Mas é isso daí compra um carro, ou uma coisa lá, a pessoa tá preocupada muito com o status do presente entendeu? Não tá se preocupando com as coisas do futuro. Igual tem muita gente que tem um filho, mas pensa comprar um carro pra ir pra passeio essas coisas, mas não pensa em comprar um terreno pra deixar pro filho, entendeu?

Ana: Ou mesmo a casa né? Muitas vezes mora de aluguel, mas tem o carrinho do ano.

Pedro: É! Prefere pagar a prestação de um carro, sei lá setenta vezes de duzentos e cinquenta, quinhentos reais a prestação, sei lá a prestação. Do que pagar a prestação de um apartamento, do que pagar uma prestação de uma casa, de um terreno entendeu?

Pesquisadora: Isso aí meninos, mais alguma coisa? Alguma coisa de inflação?

Ana e Pedro: Não, não.

Pedro: Mas eu ainda acho que devia ter essas coisas na escola, pois ia abrir a mente de muita pessoa, inclusive a minha, a gente usou isso né? Na aula de que?

Ana: É, na aula de Geografia pediu pra fazer um negócio desse aí que você passou pra gente

Pedro: É da média.

Ana: É, mas não foi só isso não, foi um negócio aí que você passou.

Pesquisadora: De que? De inflação?

Ana: É um negócio assim, que a gente estava trabalhando aqui.

Pesquisadora: Ah que legal, que bom! Obrigada meninos por se disporem a me ajudar com a pesquisa. A ajuda de vocês foi importante demais para minha pesquisa!