

Educação Financeira e Inflação
Uma proposta de cenário para
investigação para o Ensino de
Jovens, Adultos e Idosos

Felipe Garcia dos Santos

Dissertação apresentada ao
Instituto de Matemática e Estatística
da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de
Mestre em Ciências

São Paulo
Abril de 2023

Educação Financeira e Inflação
Uma proposta de cenário para
investigação para o Ensino de
Jovens, Adultos e Idosos

Felipe Garcia dos Santos

Esta é a versão original da dissertação
elaborada pelo candidato Felipe Garcia
dos Santos, tal como submetida à
Comissão Julgadora

O conteúdo deste trabalho é publicado sob a licença CC BY 4.0

(Creative Commons Attribution 4.0 International License)

Aos meus pais e irmãos

Agradecimentos

Ao meu orientador, Dr. David Pires Dias, por acreditar em mim e iluminar possíveis caminhos quando me encontrava perdido.

Aos professores do Mestrado por me proporcionarem momentos de reflexão e prática sobre ser educador importantes para a minha caminhada como docente de Matemática

A equipe da Escola Municipal de Ensino Fundamental Cecília Meireles, principalmente à coordenadora Clarice por todo apoio e confiança depositada em nosso trabalho.

Ao meu amado irmão e excelente ouvinte, Fernando Garcia dos Santos.

Resumo

SANTOS, F. G. dos. Educação Financeira e Inflação: uma proposta para cenário de investigação para o Ensino de Jovens, Adultos e Idosos. Dissertação (Mestrado). Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Este trabalho pretende apresentar uma proposta didática sobre Educação Financeira, mais especificamente inflação. Muito se fala, nos meios de comunicação, sobre inflação e como ela tem impactado o poder de compra dos indivíduos, mas quando os alunos são questionados sobre o que é inflação, como é calculada e qual é a sua relação com o índice de preços, inclusive qual é o índice oficial, ouve-se respostas confusas e incorretas. Baseado nas ideias de Ole Skovsmose e Ausubel, com os ambientes de aprendizagem e Aprendizagem Significativa, objetiva-se construir um cenário para investigação para que os integrantes desta pesquisa construam um índice inflacionário baseado em uma cesta de produtos e serviços elaborada por eles. Pretende-se assim, estabelecer relações entre o conteúdo abordado e o contexto social e financeiro desses estudantes com o intuito de construir uma atividade significativa a esses estudantes.

Palavras-chaves: Educação Financeira; Inflação; Cenários para Investigação; Aprendizagem Significativa.

Abstract

Santos, F. G. dos. Financial Education and Inflation: a proposal for a research scenario for the Teaching of Youth, Adults and Elderly. Thesis (Master's). Institute of Mathematics and Statistics, University of São Paulo, São Paulo, 2018.

This paper aims to present a didactic proposal on Financial Education, more specifically inflation. Much is said in the media about inflation and how it has impacted the purchasing power of individuals, but when students are asked what inflation is, how it is calculated and what is its relationship with the price index, including what the official index is, one hears confusing and incorrect answers. Based on the ideas of Ole Skovsmose and Ausubel, with the learning environments and Meaningful Learning, the objective is to build a scenario for investigation so that the members of this research build an inflationary index based on a basket of goods and services elaborated by them. It is intended to establish relationships between the content addressed and the social and financial context of these students in order to build a meaningful activity for these students.

Keywords: Financial Education; Inflation; Scenarios for Research; Meaningful Learning

Lista de abreviaturas

BNCC - Base Comum Curricular

CONEF - Conselho Nacional de Educação Financeira

EJA - Educação de jovens e Adultos

ENEF - Estratégia Nacional de Educação Financeira

FBEF - Fórum Brasileiro de Educação Financeira

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPP - Índice de Preços ao Produtor

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

URV - Unidade Real de Valor

Lista de Figuras

Figura 1 - IPCA mensal entre maio de 2021 e abril de 2022	23
Figura 2 - INPC mensal entre maio de 2021 e abril de 2022	25
Figura 3 - Tabela numérica	32
Figura 4 - Modelo de Mapa Mental Livre	42
Figura 5 - Um Mapa Conceitual para a teoria de aprendizagem significativa	43
Figura 6 - Exemplo de questão e resposta da parte 2 do projeto.	47
Figura 7 - Construção do mapa mental I	48
Figura 8 - Alteração da parte I	51
Figura 9 - Alteração da parte III	52
Figura 10 - Mapa Mental Final	53
Figura 11 - Resposta da parte I, item 1, aluno 9	55
Figura 12 - Resposta da parte I, item 2, aluno 15	55
Figura 13 - Resposta da parte I, item 2, aluno 4.	56
Figura 14 - Resposta da parte I, item 2, aluno 12.	56
Figura 15 - Resposta da parte I, item 3, aluno 7	56
Figura 16 - Resposta de parte I, item 3, aluno 12	57
Figura 17 - Resposta da parte I, item 4, aluno 2	57
Figura 18 - Resposta da parte I, item 4, aluno 1	57
Figura 19 - Resposta da parte 1, item 5, aluno 4	58
Figura 20 - Resposta da parte 1, item 6, aluno 6.	58
Figura 21 - Resposta da parte 1, item 6, aluno 8	59
Figura 22 - Parte II, aluno 15.	61
Figura 23 - Parte II, questão 4.	62
Figura 24 - parte III, tabelas de produtos, Grupo 2, aluno 7	65
Figura 25 - Parte III, tabela de produtos 2, Grupo 2, aluno 7.	66
Figura 26 - Registro da lousa, Grupo 2.	67
Figura 27 - Registro da lousa 2, Grupo 2.	67
Figura 28 - Registro de lousa, Grupo 1.	68
Figura 29 - Registro de lousa 2, Grupo 1.	69
Figura 30 - Parte III, item 3, aluno 2.	70
Figura 31 - Buscador de produtos do <i>e-commerce</i> .	72
Figura 32 - Primeira aferição de preços, Grupo 2, aluno 9	73

Figura 33 - Primeira aferição de preços 2, Grupo 2, aluno 9.	74
Figura 34 - Primeira aferição de preços, Grupo 1, aluno 3.	75
Figura 35 - Primeira aferição de preços 2, grupo 7º e 8º anos, aluno 5	76
Figura 36 - Categoria Moradia, Grupo 1, aluno 9.	77
Figura 37 - Categoria Moradia, Grupo 2, aluno 10.	77
Figura 38 - Quantidade ideal de salários mínimos, aluno 9.	78
Figura 39 - Quantidade ideal de salários mínimos, aluno 5	79
Figura 40 - Categoria Moradia, 2ª aferição, grupo 1, aluno 3.	80
Figura 41 - Cálculo dos gastos das categorias, Grupo 1, aluno 3.	81
Figura 42 - Tabela Moradia, 2ª aferição, Grupo 2, aluno 2.	82
Figura 43 - parte V, item 6, aluno 3.	83
Figura 44 - Parte V, item 3, aluno 2	84
Figura 45 - Comparativo Mapa Mental, aluno 4.	84
Figura 46 - Comparativo Mapa Mental, aluno 15.	85

Sumário

Introdução	12
Capítulo 1 - Educação Financeira	15
1.1 Estratégia Nacional de Educação Financeira	15
1.2 Documentos Curriculares Oficiais	18
Capítulo 2 - Inflação	23
Capítulo 3 - Educação Matemática Crítica	28
3.1 Paradigma do Exercício e Cenários para Investigação	28
3.2 Ambientes de Aprendizagem	30
Capítulo 4 - Produção de Significado	37
4.1 Foreground e Background	37
4.2 Aprendizagem Significativa	38
4.3 Aprendizagem Significativa e Produção de Significado	40
4.4 Mapas Mentais	42
Capítulo 5 - O projeto e sua aplicação	45
5.1 Primeira aplicação	46
5.2 Segunda Aplicação	50
5.2.1 Mudanças no projeto	51
5.2.2 Momento 1	53
5.2.3 Momento 2	62
5.2.4 Momento 3	71
5.2.5 Momento 4	79
Capítulo 6 - Considerações Finais	87
Apêndices	
Apêndice 1	93
Apêndice 2	99
Apêndice 3	100
Apêndice 4	101
Apêndice 5	108
Apêndice 6	109
Apêndice 7	113
Apêndice 8	117
Apêndice 9	121
Referências	125

Introdução

O impulso deste trabalho se originou das conversas e debates durante o curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. A princípio, desejávamos pesquisar sobre Resolução de Problemas e dar continuidade ao Trabalho de Conclusão de Curso da graduação, abordando principalmente os conceitos apresentados por George Polya; no entanto, notamos uma demanda por estudos na área de Educação Financeira, decorrente de diversos fatores, entre eles, de sua introdução na Base Comum Curricular¹ (2018) que ampliou possibilidades para que em sala de aula sejam abordados tópicos que envolvem

atitudes ao comprar, influência das propagandas/mídias, guardar para adquirir bens ou produtos, desejo versus necessidade, economia doméstica, uso do dinheiro, valor do dinheiro, tomada de decisão, produtos financeiros, sustentabilidade e consumismo. (SANTOS, 2017, p. 76)

Ao aliar tais tópicos com a Educação Matemática Crítica inicialmente proposta por Ole Skovsmose (2000), vimos a possibilidade de desenvolver um projeto envolvendo Inflação e cenários para investigação. É de nosso interesse construir um plano de aula que se contraponha ao paradigma do exercício e revele o protagonismo do aluno. Reconhecemos que esse sempre foi nosso desejo e o trajeto percorrido na Resolução de Problemas nos levou aos ambientes de aprendizagem da Educação Matemática Crítica, que serão explicados mais adiante, e à Educação Financeira, pois queríamos, nesse momento, criar possibilidades de investigação matemática hábeis a construção e a discussão de ideias e conceitos a partir de problemas e com o intuito de a atividade proposta ser significativa aos estudantes. Percebemos novas potencialidades nesse assunto quando favorecemos o surgimento de ambientes de aprendizagem relacionados à realidade do educando nos auxiliando na aceitação da atividade proposta pelos integrantes do grupo participante.

Entendemos ser desestimulante ao aluno um único modelo de aula, ainda mais um que não proporciona autonomia e apresenta uma Matemática muitas vezes desconexa de sua realidade, que não seja ligada aos aspectos sociais e culturais

¹ “A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE).” (BRASIL, 2017, p.7)

que o circunda, ou seja, que não parece significativa. Acreditamos que a Matemática pode ser utilizada para compreender e intervir no âmbito social de cada indivíduo.

O ciclo de aulas formado pelas etapas: explicação de conteúdo, exemplos e exercícios similares, afasta o estudante das potencialidades e ferramentas que a Matemática possui tão úteis ao entendimento de seu papel como cidadão. Mas a junção da Educação Financeira com a Matemática pautada nos cenários para investigação pode proporcionar momentos significativos de aprendizado, pois possibilita o surgimento de ambientes de investigação sobre a realidade apresentada e vivenciada pelos estudantes, proporcionando maior relevância sob o olhar dos interlocutores da atividade.

Silva (2020), em seu trabalho intitulado “Educação Financeira: Uma Proposta de Cenário para Investigação no Ensino Fundamental” reforça essa ideia.

A percepção que tivemos é que o ambiente de aprendizagem proporcionado pelo cenário de investigação contribui para aguçar a curiosidade dos alunos e por consequência o interesse em participar de atividades, principalmente porque se tratava de uma investigação com dados que faziam parte da realidade deles (SILVA, 2020, p. 136)

A interação entre educando e educador não é composta pela simples transferência de conhecimentos, antes a elaboração de meios de diálogo, nos contextos da aprendizagem dialógica, para que possamos construí-lo ou produzi-lo.

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas ambições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho - a de ensinar e não de transferir conhecimento. (FREIRE, 2019, p. 47)

Ao questionarmos sobre o que seria inflação, poucos estudantes percebem que está ligada ao aumento generalizado dos preços e à diminuição do poder de compra. Para eles, os índices inflacionários como Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), por exemplo, parecem ser elementos distantes da realidade, expressões e siglas que ouvem, mas que não trazem significado real.

Uma metodologia de pesquisa se diferencia, inicialmente, por ser qualitativa e quantitativa. Nesse sentido, Bicudo (2020) faz distinções entre os modelos destacados.

O quantitativo tem a ver com o objetivo passível de ser mensurável. Ele carrega consigo as noções próprias ao paradigma positivista, que destaca como pontos importantes para a produção da ciência a razão, a objetividade, o método, a definição de conceitos, a construção de

instrumentos para garantir a objetividade da pesquisa. Embutida no seu significado está, também, a ideia de racionalidade entendida como quantificação (BICUDO, 2020, p.111)

Para a autora, a pesquisa quantitativa se relaciona com o objetivo da pesquisa para obter informações que podem ser mensuradas, pautadas por um método de análise e descrição dos significados que os valores encontrados possuem.

O qualitativo engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências, como, por exemplo, da vermelhidão do vermelho, etc. (BICUDO, 2020, p.111)

Já o qualitativo, abrange a análise daquilo que não pode ser mensurável, das idéias, das opiniões, do estado de um conhecimento diante uma determinada situação. Por não ser mensurável, é, em maioria, descritivo, ou seja, a pesquisa qualitativa é construída pela descrição detalhada do processo e da análise subjetiva às ideias apresentadas pelo pesquisador do que ocorreu e como ocorreu cada evento da aplicação da atividade de pesquisa.

O detalhamento descritivo é fundamental para que a análise apresentada seja condizente com a situação proposta pela atividade de pesquisa, validando o processo mediante a fundamentação teórica apresentada. Por isso, a partir de perspectiva qualitativa, eventos que já ocorreram podem ser revisitados e analisados com base em novos aspectos e conceitos.

Nota-se que pretendemos descrever os processos de criação e aplicação de um cenário para investigação relacionado ao ambiente de aprendizagem ⁶ e analisar, utilizando as ideias de Ole Skovsmose e David Ausubel, a construção de novos subsunçores³ numa atividade potencialmente significativa. Portanto, não há caminho diferente a percorrer senão a de uma metodologia de pesquisa qualitativa.

As razões explicitadas nos levaram a dizer que gostaríamos de propor como objetivo geral a análise de um ambiente de aprendizagem ligado a um cenário para investigação que produza significado por meio do qual os alunos construirão o seu próprio índice inflacionário pautado em uma cesta de produtos e serviços baseada na rotina de consumo próprio ou de suas famílias.

² Trataremos sobre os ambientes de aprendizagem no capítulo 3.

³ No capítulo 4 apresentamos as definições de subsunçores relacionadas à teoria de Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel.

A partir da perspectiva teórica de aprendizagem significativa, como o ambiente de aprendizagem baseado na realidade dos educandos contribui para a compreensão da Educação Financeira e inflação no contexto sócio-econômico destes estudantes?

Com isso, esperamos que os participantes estabeleçam relações entre os conteúdos trabalhados e a própria vivência, percebam o impacto de conceitos como porcentagem, acréscimos e decréscimos percentuais em sua vida financeira e ainda que tais índices variam de acordo com a escolha de seus itens de consumo. Apresentamos uma sequência de atividades que poderá ser utilizada por outros pesquisadores e professores e que permite e deve inspirar adaptações à realidade de seus educandos.

Capítulo 1

Educação Financeira

1.1 Estratégia Nacional de Educação Financeira

A promulgação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) via decreto federal 7.397/2010, estabeleceu o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), responsável por definir planos, programas, ações e coordenar a execução da ENEF. A implantação da estratégia seguiu as seguintes diretrizes: atuação permanente em âmbito nacional, gratuidade das ações de Educação Financeira, prevalência do interesse público, atuação por meio de informação, formação e orientação; centralização da gestão e descentralização da execução das atividades, formação de parcerias com órgãos e entidades públicas e instituições privadas e avaliação e revisão periódicas e permanentes.

O comitê, segundo o documento, era composto de um diretor do Banco Central do Brasil, o presidente da Comissão de Valores Mobiliários, o diretor superintendente de Seguros Privados, o secretário executivo do Ministério da Fazenda, o secretário executivo do Ministério da Educação, o secretário executivo do Ministério da Previdência Social, o secretário executivo do Ministério da Justiça, o secretário executivo do Ministério do Trabalho e Previdência social, o secretário nacional do Consumidor do Ministério da Justiça e até seis, no mínimo quatro, representantes da sociedade civil indicados pelo conselho interno da ENEF.

Eram atribuições do CONEF: promover a ENEF, estabelecer metas, planejamentos, financiamento, execução, avaliação e revisão da ENEF. Seu regimento interno era aprovado por maioria simples. Ficou estabelecido que o comitê seria presidido, a cada doze meses, em regime de rodízio, na ordem: representante do Banco Central do Brasil, da Comissão de Valores Mobiliários, da superintendência de Seguros Privados e do Ministério da Fazenda.

Suas competências incluem a criação de grupos de trabalho e comissões permanentes composta por membros das entidades que a constitui para dar suporte técnico especializado. Além disso, poderá convidar representantes de outros órgãos e entidades públicas e de organizações da sociedade civil para participar e colaborar com a execução de seus objetivos. A cargo do Banco Central do Brasil, ficou à

secretaria executiva do CONEF, prestando apoio administrativo e os meios necessários à execução dos objetivos deste comitê.

Eram atribuições da CONEF promover a ENEF por meio de elaboração de planos, programas e ações, e estabelecer metas para o planejamento, financiamento, execução, avaliação e revisão da ENEF.

Podemos notar que a composição da ENEF e de seu comitê privilegiava membros do governo federal, nove membros no CONEF, em detrimento aos representantes da sociedade civil, até seis membros. Cabe dizer que esses representantes da sociedade civil eram indicados pelo conselho interno da ENEF e que o regimento do comitê pode não favorecer os interesses da sociedade, porque consistia de aprovação por maioria simples.

A Educação Financeira, como uma política pública, está pautada sobre os interesses dos interlocutores que compõem os membros das instituições governamentais e dos interesses dos membros da sociedade civil. A constituição dessas políticas pode apresentar divergências entre as perspectivas de realidade de seus integrantes. O CONEF, ao atribuir maior poder aos membros das instituições governamentais, em sua grande maioria ligadas ao setor financeiro, abre espaço para que os interesses civis representados por elementos da sociedade civil sejam deixados em segundo plano e privilegia os interesses de instituições financeiras e bancárias. Além disso, observamos que não havia representação civil na direção do comitê, o que reforça tais argumentos.

Em julho de 2020, via decreto federal 10.393, instituiu-se a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF 2020) e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF). A ENEF 2020 tem como finalidade a promoção da educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal no país.

O FBEF substituiu o CONEF e possui a competência de implementar e estabelecer os princípios da nova ENEF, divulgar ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal propostas por seus membros, por outros órgãos e entidades públicas ou por instituições privadas, compartilhar as informações sobre as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal produzidas pelos órgãos e entidades representados, para identificar as oportunidades de articulação e promover a interlocução entre os órgãos ou às entidades públicas e as

instituições privadas para estimular e, sempre que possível, integrar as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal.

A composição do FBEF é dada por um representante do Banco Central do Brasil, da comissão de Valores Mobiliários, da Superintendência Nacional de Previdência Complementar, da secretaria Nacional do Consumidor do Ministério da Justiça e Segurança Pública e do Ministério da Educação. A presidência do fórum é exercida por um de seus membros em regime de rodízio por um prazo de vinte e quatro meses e terá, além das funções de presidência, o voto de qualidade em caso de empate.

A composição da ENEF 2020 e do FBEF eliminou a obrigatoriedade de representantes da sociedade civil, para que sejam consultados somente quando os membros do fórum acharem necessário. Essa medida reforça de forma peremptória a não representação da sociedade civil e coloca definitivamente a Educação Financeira nas mãos dos interesses de instituições financeiras e bancos, que reforçaram sua participação nessa nova composição.

Outra análise que pode ser feita sobre a composição, tanto do FBEF, quanto do CONEF, considerando seus respectivos períodos de duração, é a presença majoritária de representantes das instituições financeiras em detrimento a representantes do setor de Educação. Em ambas as formações da ENEF, apenas uma cadeira de seus membros diretores foi destinada à área de Educação.

Este apontamento sobre a composição do conselho diretor dessa instituição, corrobora os questionamentos feitos anteriormente sobre como a ENEF não privilegia os interesses da sociedade civil e, agora, amplia para que o próprio setor de Educação do país não seja representativo dentro do FBEF, como não era no CONEF.

Novamente questiona-se sobre os interesses da ENEF 2020, assim como questionava-se os interesses da antiga estratégia, sobre qual Educação Financeira se está a construir e qual o propósito dela. É voltada para a sociedade civil e suas necessidades? É para a área de Educação para instruir à população a tomar decisões baseadas em suas necessidades e interesses de forma consciente e responsável? É para os interesses dos setores financeiros e suas instituições, a fim de obter novos consumidores?

Pode-se dizer que a nova formação pode afugentar ainda mais os interesses sociais e econômicos da sociedade brasileira e privilegiar os interesses de classes que já são mais favorecidas na sociedade. Entendemos então que uma revisão da ENEF 2020 seja salutar para poder, além dos moldes da antiga estratégia, abranger as necessidades da sociedade brasileira e suas desigualdades.

1.2 Documentos Curriculares Oficiais

Podemos observar que subtemas da Educação Financeira já foram abordados em outros documentos curriculares oficiais. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997), por exemplo, constavam considerações sobre “trabalho e consumo” tratados como Temas Transversais

Os temas transversais que compõem os Parâmetros Curriculares Nacionais são Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual e Trabalho e Consumo, por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo mundial. (BRASIL, 1997, p. 65)

Em 2005, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em que atualmente o Brasil é membro convidado, emite uma recomendação sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira para seus países membros. Este documento instrui diretrizes sobre práticas e ações a serem desenvolvidas com o intuito de educar financeiramente a população dessas regiões sob os argumentos de que a Educação Financeira é importante para ajudar consumidores a administrar suas finanças, poupar, investir e evitar golpes ou enganações. Pondera que a medida que o mercado financeiro se torna complexo e que as famílias assumem responsabilidades e riscos, é necessário que haja indivíduos financeiramente educados para garantir o bom funcionamento do mercado e da economia.

Nesse mesmo documento, a OCDE define Educação Financeira como

o processo pelo qual consumidores/investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005, tradução nossa⁴)

⁴ the process by which financial consumers/investors improve their understanding of financial products, concepts and risks and, through information, instruction and/or objective advice, develop the skills and confidence to become more aware of financial risks and opportunities, to make informed

Constitui-se como um processo de aprendizagem sobre os produtos e serviços financeiros e como utilizá-los. Essa definição atende aos interesses das instituições financeiras e pouco engloba as características sociais e econômicas do indivíduo, deixando-o à mercê do mercado.

Se os direcionamentos da Educação Financeira atenderem somente aos interesses e necessidades das instituições financeiras, como podemos garantir que a população seja instruída para conseguir sanar suas pendências econômicas a fim de construir medidas que garantam seu bem-estar financeiro e social? Como garantir que o cidadão tome decisões pautadas em seus interesses, consciente de seu papel para com a sociedade? Como impedir que as próprias instituições financeiras estimulem o consumo de seus produtos ou que sejam propagandeados como “soluções ideais”? Dessas indagações acentuamos a necessidade da participação ativa da sociedade civil com poder de propor novas alternativas de ensino e aprendizado de Educação Financeira à população.

Acrescentamos; até que ponto uma população financeiramente educada seria interessante para essas instituições, já que parte de seus lucros são provenientes de juros de dívidas? É nossa visão que, deixar o processo de ensino e aprendizagem de Educação Financeira a cargo somente dessas organizações iria acarretar uma formação enviesada ou, sob certo ponto de vista, uma má formação.

Ao ser publicado, o plano diretor da Estratégia Nacional de Educação Financeira, apresenta uma definição adaptada para o contexto brasileiro:

a Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessárias para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos nelas envolvidos, e, então, façam escolhas bem informadas, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consciente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (BRASIL, 2011, p. 20)

Essa definição apresenta preocupações, mesmo que singelas, para com a sociedade, como podemos observar com a utilização do termo “as sociedades”, e para o futuro. Contudo, não há um convite ou um chamado aos indivíduos para participarem como atores ativos e modificadores desse processo. Concordamos com Hartmann e Maltempo (2021, p.6)

choices, to know where to go for help, and to take other effective actions to improve their financial well-being

compreendemos a Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem, possibilitando tomadas de decisão conscientes, pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais.

Educar-se financeiramente é um chamado à reflexão, ao diálogo e a ações pautadas nos indivíduos e nas sociedades, com eles e para eles. Além disso, esse convite vai ao encontro das ideias de Ole Skovsmose, que trataremos mais adiante.

A Base Nacional Comum Curricular apresenta, no componente Curricular Matemática, na unidade temática números, para os anos finais do Ensino Fundamental, a possibilidade de se trabalhar Educação Financeira.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. (BNCC, 2018, p. 269)

No quadro a seguir podemos observar as habilidades desenvolvidas pelo componente curricular Matemática para o ensino Fundamental que possuem o termo “Educação Financeira” em seu corpo, apresentadas na BNCC.

Quadro 1 - Habilidades que contém o termo “Educação Financeira” em sua descrição

Código da habilidade	Habilidade
(EF05MA06)	Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
(EF06MA13)	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
(EF07MA02)	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
(EF09MA05)	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Em todas as habilidades descritas, podemos observar que a sugestão é trabalhar porcentagem nos contextos de Educação Financeira. Ela é naturalmente

aceita já que conceitos que envolvem porcentagens podem ser oriundos de questões comerciais. Cabe dizer que essas habilidades abrem precedentes para que outros elementos sejam abordados, inclusive inflação, nos anos acima descritos. Logo, as atividades que iremos propor podem ser aplicadas, com adaptações, em diversos anos do Ensino Fundamental.

Um contraponto é a limitação que essas habilidades aplicam à Educação Financeira. Para além do cálculo de porcentagens, trabalhar com esse tema reflete, no âmbito individual, a relação do homem com o produto financeiro de suas ações, de seus planejamentos e de suas intenções e, no âmbito coletivo, as interações comerciais e seus aspectos, as interferências socioeconômicas na tomada de decisões e o papel da cidadania.

Para o Ensino Médio, a BNCC apresenta a competência específica 1 da Matemática e suas tecnologias, descrita a seguir

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. (BRASIL, 2018, p. 524)

Ampla, essa competência atribuí à Matemática, Ciências da Natureza e Humanas a interpretação de questões econômicas e sociais, o que nos dá indícios de que uma atividade sobre inflação poderia ser aplicada também nesse componente. A confirmação dessa possibilidade aparece nas habilidades necessárias para cumprir com essa competência, mais especificamente a “(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.” (Brasil, 2018, p. 525), respaldando nosso trabalho.

O currículo da cidade de São Paulo para Educação de Jovens e Adultos (EJA) no componente curricular Matemática apresenta duas habilidades que podem ser relacionadas ao ensino de Educação Financeira aliado à Matemática Financeira, as quais são: (EFEJAEAM20) Solucionar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores do sistema monetário brasileiro em situações de compra, venda e troca; e (EFEJAEFM04) Analisar, interpretar e resolver problemas que envolvam porcentagens com a ideia de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais e de juros simples.

Além disso, propõe a construção da Matemática, em sala de aula, focada na produção de significado aos estudantes, para que se relacione com questões do cotidiano; mundo do trabalho, inclusive. Acrescenta-se que sejam observados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis, dentre eles podemos destacar os objetivos 1, erradicação da pobreza; 8, trabalho decente e crescimento econômico; e 12, consumo e produção responsáveis.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática destaca alguns caminhos para fazer matemática em sala de aula, focalizando o ensino que tenha significado aos estudantes, permitindo-lhes estabelecer relações entre a matemática, os problemas do cotidiano, o ambiente social e cultural, a perspectiva ambiental, o mundo do trabalho, entre outras situações. Há, nesse sentido, uma preocupação explícita com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. (SÃO PAULO, 2019, p.102)

Temas como mundo do trabalho, erradicação da pobreza, crescimento econômico e consumo são relacionados à Educação Financeira e abrem espaço para que seja estudada no EJA

Apesar de verificarmos essa possibilidade, o documento carece de informações mais contundentes sobre o ensino de Educação Financeira em seus anos, considerando a importância do tema na atualidade e sua inserção na BNCC. Ainda destacamos que, como o currículo da cidade é multidimensional, poderíamos tratar de Educação Financeira sob a perspectiva do aluno, potencializando suas aplicações diante da realidade deles.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática engloba três dimensões (social, cultural e formal), interligadas e articuladas de tal maneira que estejam presentes no ensino como um todo. A dimensão social refere-se ao surgimento e a utilização da Matemática nos variados contextos que o estudante se encontra. A dimensão cultural aborda contextos culturais e étnicos. Já a dimensão formal engloba as ideias matemáticas por meio do uso de símbolos próprios e universais (SÃO PAULO, 2019, p. 72)

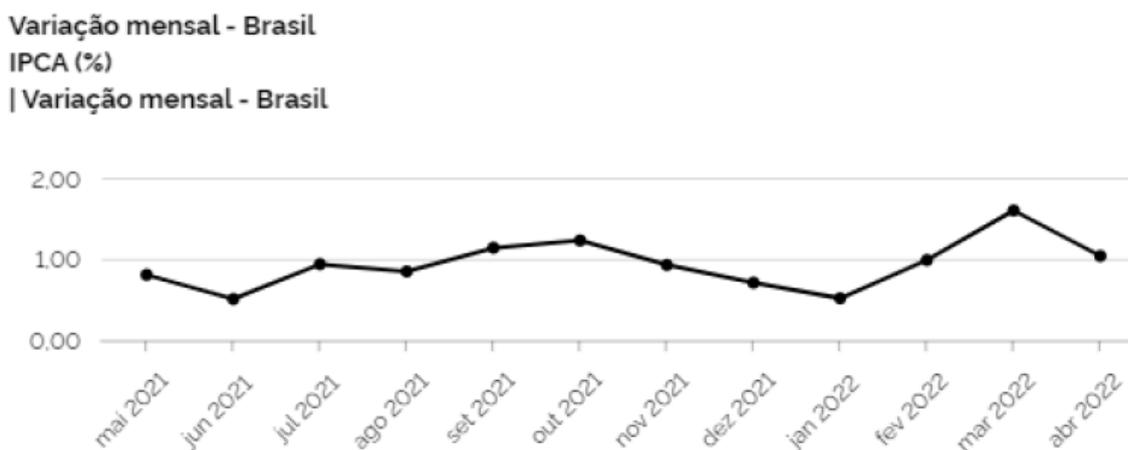
Se considerarmos que parte dos alunos que frequentam o EJA, estão, por hipótese, no mercado de trabalho, são pais, mães e fazem a administração de seus lares; o ensino de Educação Financeira deve partir, quando possível, dos componentes de seu cotidiano, o que poderia produzir, para esses estudantes, um ensino e aprendizado significativo e promover uma mudança de hábitos.

Capítulo 2

Inflação

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a inflação oficial do Brasil no ano de 2021 calculada usando o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) foi de 10,06%, valor acima da meta de inflação, cujo teto era de 5,25%. O gráfico a seguir mostra a variação do IPCA entre maio de 2021 e abril de 2022.

Figura 1 - IPCA mensal entre maio de 2021 e abril de 2022



Fonte: IBGE, 2022.

Inflação é o aumento generalizado dos preços dos produtos e dos serviços. Para calculá-la, utilizam-se os índices de preços, como: Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), Índice de Preços ao Produtor (IPP), dentre outros, determinados com base em uma cesta de itens de produtos e serviços. Para o IPCA, por exemplo, índice elaborado pelo IBGE, essa cesta é montada com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) que verifica o que a população consome e o quanto do rendimento familiar é gasto em cada produto. Logo, para determinar um índice leva-se em conta não somente a variação dos preços de cada item, mas também o peso que ele tem no orçamento familiar.

Considere, por exemplo, as famílias A e B. Na categoria alimentação, a família A sempre compra 6 litros de leite por mês e o total gasto com alimentação é

de R\$500,00, enquanto a família B sempre adquire 24 litros de leite por mês e o total gasto com alimentação é de R\$1.200,00. Se ambas as famílias consomem leite integral de uma mesma marca e os compra no mesmo mercado, caso o valor pelo litro de leite passe de R\$4,00 para R\$4,50, os impactos nos orçamentos familiares serão diferentes, pois para a família A, o aumento total seria de R\$3,00 equivalente a um acréscimo de 0,6% ao mês na categoria alimentação, enquanto para a família B o aumento total dessa categoria seria de R\$12,00, equivalente a 1% ao mês; por esse motivo, não podemos considerar somente a variação de preços de um determinado produto, mas também o peso que o valor desse produto tem no orçamento familiar, pois a quantidade consumida depende da composição familiar, seus gostos e necessidades.

Tomemos, por exemplo, os desastres causados pelas chuvas no início de 2023 no litoral do estado de São Paulo. Cidades como Ubatuba, Ilhabela, São Sebastião, Caraguatatuba e Bertioga, foram castigadas com enchentes e deslizamentos de encostas e algumas regiões ficaram isoladas, outras sem acesso à água potável e energia elétrica.

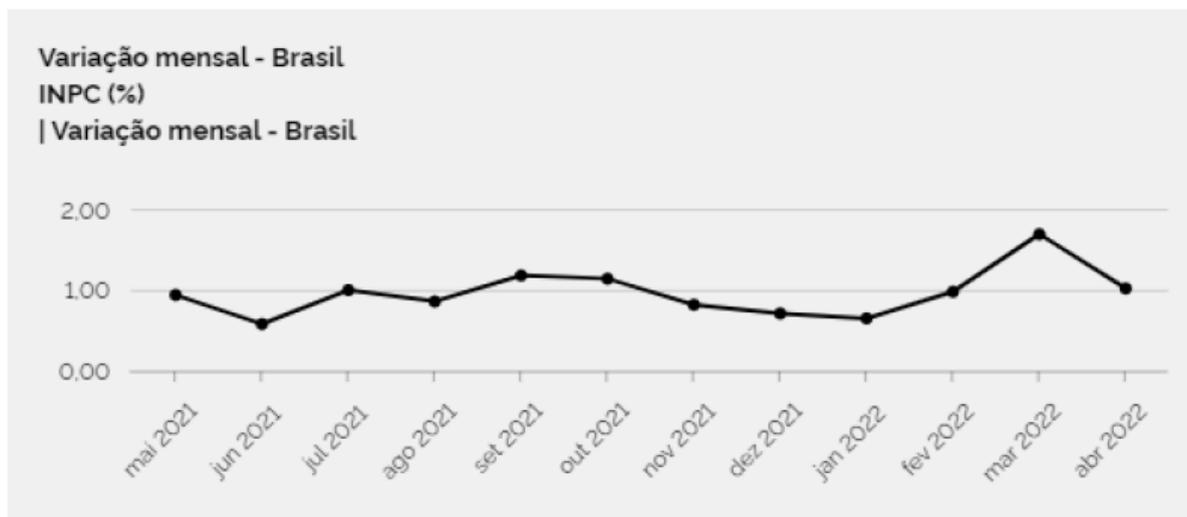
Suponhamos que os comerciantes, dentro dessa tragédia, começassem a aumentar o valor da garrafa com 1L de água mineral, mesmo tendo estoque para suprir a demanda dessa região por alguns dias. Esse aumento, gerado por oportunistas, mesmo dentro de uma situação causada por desastre climático, não pode ser considerado como inflação.

Essa situação ocorreu em 2023 no mês de fevereiro, durante os desastres naturais decorrentes das fortes chuvas que ocorreram no litoral paulista, conforme mostra o trecho a seguir.

O repórter da Globo Wallace Lara chorou ao vivo depois de ouvir um relato de que há comerciantes vendendo um litro de água por R\$ 93,00 na região de São Sebastião, a mais afetada pelas tempestades que atingiram o litoral paulista no fim de semana. Só na área visitada pelo jornalista, mais de 40 pessoas morreram em consequência dos alagamentos e deslizamentos de terra. (METRÓPOLES, 2023)

Atualmente, o índice oficial do Brasil é o IPCA, que engloba uma parcela maior da população, pois aponta a variação do custo de vida médio de famílias com renda mensal de 1 a 40 salários mínimos, enquanto, por exemplo, o INPC verifica a variação do custo de vida médio de famílias com renda mensal de 1 a 5 salários mínimos. Veja a variação do INPC entre maio de 2021 e abril de 2022.

Figura 2 - INPC mensal entre maio de 2021 e abril de 2022



Fonte: IBGE, 2022.

Aparentemente os dois gráficos, da variação do IPCA e do INPC de maio de 2021 a abril de 2022, possuem o mesmo comportamento, mas, como podemos verificar na tabela a seguir, a inflação para o período destacado para as famílias que possuem uma renda mensal menor é diferente se compararmos com a inflação para famílias com renda mensal maior. Isso se deve ao perfil consumidor dessas famílias. Para famílias de baixa renda, a inflação sobre alimentos têm um impacto maior, conforme afirma Luís Carlos Ewald, professor de Finanças da Fundação Getúlio Vargas.

Triste é constatar a diferença de impacto dos aumentos recentes no grupo alimentação, conforme a renda familiar. Para uma família com renda mensal de R\$1.000, na qual a alimentação pesa cerca de 25%, os aumentos ao redor de 100% do óleo de soja, do arroz, do feijão, do frango, do açúcar e de outros itens básicos destroem o orçamento e passam a participar com cerca de 40% nos gastos. Para uma família com renda mensal de R\$10.000, em que o grupo participa com cerca de 8%, tais aumentos terão um reflexo que fará o novo percentual passar para cerca de 15%. Ou seja, mais uma vez o rico escapou e pobre “dançou”... (EWALD, 2003)

Tabela 1 - Comparativo - INPC x IPCA

Mês de referência	INPC	IPCA	Diferença
Maio/2021	0,96	0,83	0,13
Junho/2021	0,6	0,83	-0,23
Julho/2021	1,02	0,96	0,06
Agosto/2021	0,88	0,87	0,01
Setembro/2021	1,2	1,16	0,04
Outubro/2021	1,16	1,25	-0,09
Novembro/2021	0,84	0,95	-0,11
Dezembro/2021	0,73	0,73	0
Janeiro/2022	0,67	0,54	0,13
Fevereiro/2022	1	1,01	-0,01
Março/2022	1,71	1,62	0,09
Abril/2022	1,04	1,06	-0,02

Fonte: Elaborado pelo autor 2022

Para calcular a inflação em certo índice são feitos levantamentos com determinada periodicidade dos preços dos itens da cesta de produtos e serviços em locais específicos. Todos esses valores são comparados com os preços do mês anterior, resultando em um único valor que reflete a variação geral dos preços desse período.

Podemos observar ainda que o IPCA é um índice que visa representar a inflação para famílias de 1 a 40 salários mínimos, mas de uma forma geral, por isso pode diferir da inflação específica de uma família ou indivíduo, pois depende da cesta de produtos e serviços, ou seja, se a cesta dessa família ou indivíduo for diferente da considerada pelo instituto que coordena a elaboração desse índice, a variação dos preços pode ser diferente da que foi calculada pelo índice inflacionário.

Uma das consequências da inflação é a alteração do poder de compra da população. Se o rendimento mensal sofrer uma variação menor que a inflação há uma diminuição do poder de compra, pois o preço subiu mais do que a renda mensal. Se a variação foi igual para ambas há uma estabilidade e se a variação for maior, há ganho no poder de compra.

O que propomos é uma sequência didática para o estudante construir o seu próprio índice inflacionário com base em sua cesta de produtos e serviços para que possa verificar os impactos da inflação em seu próprio poder de compra.

Capítulo 3

Educação Matemática Crítica

3.1 Paradigma do Exercício e Cenários para Investigação

Amiúde nos deparamos durante as aulas de Matemática com um modelo que consiste em explicação do conteúdo pelo professor, exemplos de resoluções e exercícios similares. Esse tipo de educar é chamado por Paulo Freire (2018) de educação bancária.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz "comunicados" e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção "bancária" da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. (FREIRE, 2018, p. 80-81)

Podemos analisar este tipo tradicional de ministrar esse componente curricular de duas maneiras: se ponderarmos o papel do professor e do aluno no processo.

O professor é apresentado como o detentor do conhecimento. Ele fala, elabora os questionamentos, apresenta os exercícios e todas as estratégias que podem ser utilizadas para resolvê-los. Ele estabelece o monólogo escolar. Enquanto o aluno é visto como uma tábula rasa, não possui nenhum entendimento ou vivência sobre o que se é ensinado, aguarda apenas as instruções para ser coordenado e, assim, adquirir algum conhecimento.

Predomina a autoridade do professor que exige atitude receptiva dos alunos e impede qualquer comunicação entre eles no decorrer da aula. O professor transmite o conteúdo na forma de verdade a ser absorvida; em consequência, a disciplina imposta é o meio mais eficaz para assegurar a atenção e o silêncio. (LIBÂNEO, 2008, p.24)

Além disso, ele espera que, com as ferramentas apresentadas por seu professor, consiga encontrar a única solução correta para o que lhe foi proposto.

Um exercício define um micromundo em que todas as medidas são exatas, e os dados fornecidos são necessários e suficientes para a obtenção da única e absoluta resposta certa. (SKOVSMOSE, 2014, p.16)

O ciclo está formado: professor explica, mostra estratégias; aluno copia e resolve exercícios com as estratégias do professor. Não há justificativa quanto à relevância dos exercícios. Enquadra-se, portanto, no paradigma do exercício, o que designaremos aqui como a educação matemática tradicional.

Para se opor a essa situação, uma abordagem investigativa é necessária. Geralmente todo projeto está localizado num ambiente de aprendizagem que se distancia do paradigma do exercício, pois oferece recursos para que o aluno faça inferências, elabore questionamentos e procure soluções.

O paradigma do exercício pode ser contraposto a uma abordagem de investigação [...] Em geral, o trabalho de projeto está localizado num ambiente de aprendizagem que difere do paradigma do exercício. É um ambiente que oferece recursos para fazer investigações. (SKOVSMOSE, 2000, p. 67)

Propõe-se que o trabalho de Educação Financeira e Inflação exposto nos próximos capítulos seja feito com o intuito de analisar as ideias de Educação Matemática Crítica em suas diferentes preocupações. Uma dessas é o desenvolvimento da *Materacia*, que Ole Skovsmose (2000) define como algo que “*não se refere apenas às habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática*”. A Educação Matemática Crítica busca o desenvolvimento da Matemática como suporte da democracia e para a manutenção dela. Não é outra matemática ou uma sub-área, é a Matemática usada e contextualizada nos entornos à qual ela e os alunos estão inseridos e isto não é construir outras “matemáticas” e sim desenvolver todas as possibilidades desse componente curricular. Paulo Freire (2019, p. 28) afirma que “*ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção*”

Skovsmose ainda define cenários para investigação.

Chamo de cenário para investigação um ambiente que pode dar suporte a um trabalho de investigação. [...] é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações (Skovsmose, 2000).

Essa situação é criada quando o professor incentiva e instiga o questionamento do aluno ou constrói perguntas a partir de diálogos que devolvem ao educando suas indagações e o incentiva a investigá-las. São frases como “O que aconteceria se...?” e “Por que isto...?”, por exemplo, que provocam o estudante. Ao aceitar essas narrativas, ao formular outros questionamentos e ao buscar explicações, o aluno “aceita” as provocações de seu professor.

Essa narrativa corrobora que o processo de ensino e aprendizagem seja construído nos contextos da aprendizagem dialógica. Para Paulo Freire (2018, p.116), “*A educação autêntica, repetamos, não se faz de A para B, ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo*”. Essa relação de equidade entre as

partes envolvidas no processo nada mais é do que a caracterização do diálogo “o diálogo é o encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, a relação eu-tu” (Freire, 2018, p.109).

A construção do diálogo entre professor/educador e estudante/educando, é a entrada para que o processo de ensino seja significativo e reverbere sobre as características sociais e econômicas da situação imposta ao ambiente escolar e sociedade à qual os sujeitos estão inseridos e sirva de reflexão e ação sobre esses contextos.

O cenário está sujeito à aceitação do convite, caso este aceite não ocorra, não existe um cenário para investigação. Isto depende da natureza desse convite, ou seja, se é interessante ou atrativo para os alunos; depende do professor, em como esse convite é feito e da forma que é entendido e, por último, depende dos alunos ficando a cargo de suas prioridades.

Além disso, o cenário está intimamente ligado às referências que visam os alunos a produzirem significado à atividade proposta. Esse gerar significado aos conceitos da matemática é resultado da ação de alunos e professores. Essas referências podem ser de três tipos: à matemática e somente a ela; a uma semirrealidade; e a situações reais.

3.2 Ambientes de Aprendizagem

Ao combinarmos as referências com os cenário para investigação e o paradigma do exercício (lista de exercícios) obtemos seis ambientes de aprendizagem como vemos a seguir:

Quadro 2 - Ambientes de Aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências a uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: SKOVSMOSE, 2014, p. 64

O ambiente de aprendizagem (1) é dado pela intersecção entre as referências à matemática pura e ao paradigma do exercício. Nesse ambiente, os conceitos e os algoritmos trabalhados são exibidos com poucas ou nenhuma justificativa, geralmente os exercícios são apresentados por calcule, determine e resolva e as dúvidas que surgem correspondem aos algoritmos de resolução apresentados pelo professor. Veja o exemplo a seguir.

Simplifique a expressão $(27a - 14b) + (23a + 5b) - 11a$

O aluno não necessita fazer qualquer tipo de interpretação de enunciado ou correlacionar as informações dadas para resolver o exercício proposto. A ordem é direta: “Simplique”. A operação já está dada e não há nenhum contexto que a relacione a qualquer tipo de situação, seja uma situação real ou imaginária.

No ambiente de aprendizagem (2), as questões relacionadas apenas à matemática são dadas com conexões entre as subáreas deste componente curricular. Dessas interações, algumas reflexões podem surgir, diferente do caso anterior, mas ainda podem ser distantes da realidade do estudante. Considere a tabela apresentada por Skovsmose (2000, p.68).

Figura 3 - Tabela numérica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	...						

Fonte: SKOVSMOSE, 2000, p.68

Se nos concentramos nos retângulos destacados na tabela e denominarmos por a , b , c e d os cantos desses retângulos, podemos calcular um valor F , tal que $F = ac - bd$. Para o retângulo à esquerda temos, $F = 22 \cdot 34 - 24 \cdot 32 = -20$ e para o retângulo à direita $F = 37 \cdot 49 - 39 \cdot 47 = -20$. Ao alterarmos as posições dos retângulos pela tabela verificamos que o valor de F não se altera. Dessa situação podemos propor algumas investigações: O que aconteceria se girarmos o retângulo em 90° e calculássemos o valor de F ? E se utilizássemos um retângulo maior o valor de F seria o mesmo? Continuará constante? Teríamos um valor constante para G em todas as translações se $G = ac + bd$?

Todas as investigações propostas estão ligadas somente à Matemática. Não há ligações com as dimensões sociais, econômicas e culturais do aluno. No entanto, se diferem de exercícios, pois propõe uma reflexão sobre os elementos expostos, divergente dos enunciados com verbos no imperativo.

Os próximos dois ambientes de aprendizagem são relacionados à semirrealidade. No ambiente (3), há a criação de contextos irreais e, mesmo com a problemática gerada, a situação é artificial. Um exemplo comum é encontrarmos propostas para se calcular o valor de compra de uma quantidade descomunal de certo produto, ou considerarmos o preço de determinada mercadoria dado sobre a

forma de compra e valor não condizentes com o que é encontrado no comércio. Mesmo assim, indagações surgem a partir da estranheza dos números apresentados, ou das consequências geradas pelas situações desses enunciados.

A semirrealidade desse ambiente pode produzir questões divergentes do propósito estabelecido pelo professor para a aula. Ao formular uma situação de ida ao mercado para comprar frutas e verduras com o intuito de calcular todo o valor gasto, por exemplo, indagações como “Quem gosta de carambola?” e “Pra quê tudo isso de cenoura?” podem ocorrer, mas não fazem parte do propósito da atividade e podem ser consideradas como “obstruções” ao acordo entre os professores e alunos. Considere o exemplo a seguir.

Armando foi à feira a pedido de seu pai para comprar 60 dúzias de bananas. Ele verificou que na barraca A o valor da dúzia da banana estava custando R\$2,50, enquanto na barraca B o quilograma da banana custava R\$1,50. Se cada quilograma de banana possui 6 unidades da fruta, quanto ele economizou em comparação com a barraca B se comprou a quantidade pedida por seu pai na barraca A?

Nesta situação, o enunciado apresenta todas as informações suficientes e necessárias para a resolução do problema e há apenas uma resposta correta. As obstruções desse problema podem vir de questionamentos como: Quem compra 60 dúzias de bananas? Qual a necessidade de tudo isso de banana? O que o pai do Armando vai fazer com tanta banana? Essas questões, apesar de não serem o objeto de interesse do problema dado, são, de certo modo, válidas a partir da perspectiva social e econômica que o aluno tem.

Vale considerar que se algum estudante tiver alguma situação de vida em que seja necessário a compra de 60 dúzias de bananas e os valores utilizados sejam relativos à realidade dele, o problema proposto não pode ser considerado, para esse aluno, como uma semirrealidade.

a semi-realidade é totalmente descrita pelo texto do exercício; nenhuma outra informação é relevante para a resolução do exercício; mais informações são totalmente irrelevantes; o único propósito de apresentar o exercício é resolvê-lo (SKOVSMOSE, 2000, p. 75)

Pode-se observar que essas estruturas ainda colocam o estudante no papel de ouvinte e não propiciam a busca por informações. Os questionamentos emergem

dos enunciados e das relações estabelecidas entre as informações apresentadas por ele.

No ambiente (4) a realidade apresentada não tem ligação com a que os educandos estão sujeitos. Há um convite para que façam explorações e explicações, mas não são explorações construídas a partir do entorno social dos estudantes. As indagações que surgem não são reconhecidas como “obstruções”, antes são vistas como parte da atividade proposta e podem ajudar na construção de uma solução do problema apresentado.

Em geral, são atividades que simplificam os fenômenos reais para se encaixarem no objetivo dado pelo educador. Algumas delas podem ser observadas no componente curricular Física, já que desprezam, por exemplo, o atrito e a resistência do ar e priorizam a investigação, em uma determinada problemática, dos conceitos físicos.

Considere a seguinte situação: Um pequeno objeto é largado do 15° andar de um edifício e cai, com atrito do ar desprezível, sendo visto um segundo após o lançamento passando em frente à janela do 14° andar. Em frente à janela de qual andar ele passará 2 s após o lançamento? Admita $g = 10\text{m/s}^2$.

É possível visualizarmos a situação descrita, diferenciando-a do ambiente 2, mas ainda não foram utilizados dados reais. Percebe-se que não devemos considerar a resistência do ar e utilizar apenas uma aproximação para a força gravitacional. Alguns questionamentos podem surgir, como: Está ventando? Em qual direção está o vento? Perceba que não são obstruções e fazem parte do entendimento do enunciado, mas a situação em si pode não ser obtida da vivência do estudante.

No ambiente de aprendizagem (5) temos a construção de exercícios com valores reais, como dados censitários apresentados na forma de gráficos e tabelas. As interações entre os participantes da aula mudam, pois agora as informações estão inseridas no cotidiano dos educandos, no entanto, ainda não há um convite à reflexão, pois a atividade está estabelecida no paradigma do exercício.

Como exemplo, podemos propor que o aluno construa a tabela 1 - Comparativo entre IPCA e INPC que fizemos nas páginas anteriores dados as figuras 1 e 2. Um enunciado possível seria: Construa uma tabela com os dados das figuras 1 e 2. Coloque na primeira coluna os meses de referência; na segunda

coluna os valores do figura 2; na terceira coluna, os valores do figura 1; e, na quarta coluna, as diferenças entre esses valores.

Esse enunciado utiliza dados reais para propor um exercício e não uma investigação, pois deseja que o aluno organize os valores ao realizar uma mudança de registro da forma gráfica para a tabular e posteriormente faça a diferença entre os dados apresentados. Essa construção de atividade não apresenta espaço para discussão de ideias ou questionamentos sobre as condições sociais e econômicas de quem realiza o exercício, ou sobre o que esses dados significam.

Esta é a diferença entre os ambientes (5) e (6): a provocação à formulação de questões e à construção de inferências sobre os contextos sociais e econômicos dos estudantes. Os dados para a atividade surgem das inquietações dos educandos sobre os seus entornos e a partir deles são feitas indagações e reflexões. Os conceitos matemáticos trabalhados aparecem dessas formulações e não são, inicialmente, apresentadas como o foco da atividade, mas como ferramentas para entender questões sociais e econômicas.

No ambiente (6), não há uma única solução correta, o professor não é detentor de todo conhecimento, antes mediador dos conceitos trabalhados auxiliando na análise dos dados e na construção de novos conhecimentos a partir desses. Fica a cargo dos questionamentos dos alunos e do professor os impulsos para procurar conceitos matemáticos que os auxilie na compreensão dos dados colhidos.

Esses ambientes, pautados nos cenários para investigação, principalmente o ambiente (6), coloca o professor no que Ole Skovsmose chama de "Zona de Risco", caracterizada pela quebra do contrato didático⁵ tradicional ligado ao paradigma do exercício. A exploração de um cenário implica na divergência de caminhos e soluções encontradas. Portanto, não há como prever quais questões podem aparecer, ou se a atividade de investigação de fato irá ocorrer, como é o caso daqueles que não aceitam o convite. Esse movimento é o que tira o professor de uma zona de conforto e o coloca na zona de risco.

Para lidar com isso, os professores podem tentar guiar seus estudantes para o paradigma do exercício novamente. A ideia não pode ser essa, antes que os alunos e professores possam ser capazes de intervir em cooperação nas ações,

⁵ um conjunto de comportamentos (específicos) do professor que são esperados pelos alunos, e um conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor (BROUSSEAU, 1996, p.38)

tornando a atividade produtiva e não ameaçadora. A constituição de um trabalho colaborativo é o que vai auxiliar os participantes da atividade dentro da zona de risco.

O paradigma do exercício serve para manter as perguntas dos alunos em um estado previsível. Quando se trabalha com questões previamente formuladas, todas as atividades de sala de aula podem ser reduzidas a um esquema de certo ou errado. Esse “regime de verdades” cria uma zona de conforto tanto para o professor como, de fato, para o aluno. (SKOVSMOSE, 2014, p.75)

Ressaltamos que não é nossa intenção propor que os ambientes de aprendizagem localizados no paradigma do exercício sejam eliminados, antes queremos que o professor consiga transitar por todos eles. É interessante, dependendo da atividade, propor ambientes no paradigma do exercício para auxiliar na construção ou consolidação de temas trabalhados em um cenário para investigação

Nota-se que essa separação entre paradigma do exercício e cenário para investigação pode ser entendida como uma simplificação, pois há pontos de intersecção entre essas ideias. Podemos utilizar o exemplo da construção da tabela, feito no ambiente cinco, que é considerado um exercício e acrescentar itens propondo que o aluno escolha um produto e faça a verificação da mudança de preço dele durante uma semana em um mercado próximo. Teríamos, se assim fizéssemos, uma atividade com características tanto de exercício quanto de investigação, o que significa, de certa forma, a ligação complementar entre cenário de investigação e paradigma do exercício.

Capítulo 4

Produção de Significado

Intenta-se que uma proposta de cenário para investigação tenha significado para os participantes. Mas, como podemos avaliar se esse objetivo foi alcançado? O que é uma atividade significativa para os alunos? Sobre esses questionamentos nos debruçamos sobre as ideias de Ole Skovsmose e David Ausubel.

4.1 Foreground e Background

Ole Skovsmose estabelece dois conceitos: *foreground* e *background*.

Foreground de um indivíduo, da maneira como entendo essa noção refere-se às oportunidades que as condições sociais, políticas, econômicas e culturais proporcionam a ele. (SKOVSMOSE, 2014, p.38)

Dada essa definição, devemos fazer algumas considerações. A primeira é que o *foreground* não é uma noção determinista das condições sociais, políticas, econômicas e culturais do indivíduo. Utilizar esses dados dentro desses componentes revelam apenas indicadores que configuram o *foreground*.

Por seguinte, devemos considerar a forma como as oportunidades oferecidas ao indivíduo são interpretadas e isso está relacionado com a ideia mundo-vida⁶, ou seja, de como são vivenciadas as condições ao seu redor com relação às suas expectativas, esperanças, frustrações e perspectivas.

Background se refere a todas as vivências e experimentações já obtidas pelo indivíduo, suas interpretações e memórias. “O *background* da pessoa refere-se a tudo o que ela já viveu, enquanto que o seu *foreground* refere-se a tudo o que pode vir a acontecer com ela” (SKOVSMOSE, 2014, p. 39). Não podemos dizer, contudo, que o *background* é algo imutável, pois as interpretações do que aconteceu podem mudar.

De forma coletiva, pessoas enquadradas numa mesma estatística, provavelmente participantes de uma mesma comunidade, compartilham os mesmos dados sociais, econômicos, políticos e culturais, portanto podem possuir *foreground* semelhante, mas não significa que irão tomar caminhos equivalentes.

⁶ Mundos-vida não são apenas fatos sociais prontos ou situações que as estatísticas mostram, mas também os modos como esses fatos e situações são vividos (SKOVSMOSE, 2014. p.38)

Foregrounds contém experiências, interpretações, esperanças e frustrações, que se forjam no exercício contínuo da convivência humana, em cada interação, em cada ato comunicativo [...] A formação dos *foregrounds* dos jovens se dá a partir das mais diversas fontes: seus amigos, seus pais e seus ídolos. (SKOVSMOSE, 2014, p.39-40)

As experiências vividas nas proximidades do indivíduo, suas interações e interpretações não são consideradas na construção de dados estatísticos determinísticos e, por isso, o *foreground* não pode ser constituído apenas desses dados.

4.2 Aprendizagem Significativa

A teoria de aprendizagem significativa proposta por David Ausubel, é, segundo Neto (2006, p.118), *“voltada para a explicação de como ocorre a aprendizagem de corpus organizados de conhecimento que caracterizam a aprendizagem cognitiva em contexto escolar”*.

Darroz (2018, p.577) afirma que *“a aprendizagem significativa é o processo pelo qual o novo conhecimento se articula a uma determinada estrutura cognitiva prévia, denominada de subsunçor”*. O pesquisador define, de forma mais ampla, o subsunçor como:

Os subsunçores, por sua vez, consistem em conceitos ou noções já existentes na estrutura cognitiva, capazes de servir de “pontos de ancoragem” que contribuirão para que as novas informações encontrem um modo de se integrar àquilo que a pessoa já conhece (DARROZ, 2018, p.578)

Essas definições apontam que a aprendizagem para ser significativa deve ser atrelada a um conhecimento prévio da estrutura cognitiva⁷ do aluno, ou seja, de algo que ele já adquiriu ou adquire de sua vivência social; de outros subsunçores preexistentes. Além disso, podemos citar outros condicionantes, como: a disposição por parte do aluno para aprender de modo substantivo e não impositivo (ou arbitrário) e que o material utilizado tenha estruturação lógica e possa ser relacionado com as ideias subsunçoras do aluno, sendo potencialmente significativo.

Considere, por exemplo, que se deseja ensinar sobre as classificações dos triângulos com relação às medidas de seus ângulos. É essencial que o aluno, nesse caso, tenha um subsunçor relacionado à ângulos, sua definição e classificação, caso contrário nenhuma atividade proposta sobre esse exemplo poderá sugerir uma

⁷ conjunto de conteúdos informacionais e a maneira como estão organizados na mente de um indivíduo. (Darroz, 2018, p.578)

aprendizagem significativa. Esse subsunçor pode ser construído ainda pela vivência do educando, observando estruturas de pontes; inclinações de morros, ruas e avenidas; cantos das paredes; construções de edifícios; entre outros.

Nesse exemplo, ao associar ângulos e suas propriedades com triângulos para classificá-los, o aluno constrói um novo subsunçor pelo processo de assimilação, chamado por Ausubel de Teoria de Assimilação. Esse novo subsunçor virá a servir de ancoragem para outros que serão construídos no futuro.

Em tal teoria, uma nova informação potencialmente significativa é relacionada e assimilada a um conceito subsunçor preexistente na estrutura cognitiva do estudante. Como resultado dessa relação e assimilação, tem-se o produto interacional, isto é, o subsunçor modificado. Assim, a nova informação é subordinada aos conceitos subsunçores preexistentes (DARROZ, 2018, p.578)

Outros dois conceitos a serem mencionados são: aprendizagem superordenada e aprendizagem combinatória. O primeiro é dito quando uma nova informação é ligada a um subsunçor existente por subordinação, como consta no nosso exemplo anterior; já o segundo é dado quando os novos conceitos não estão subordinados a um subsunçor específico, mas a uma conceito geral da estrutura cognitiva do aluno.

Quanto ao processo de assimilação, podemos considerar que ideias ao serem conciliadas com subsunçores existentes provocam a reorganização do conhecimento, modificando a estrutura cognitiva para analisar semelhanças e diferenças entre os subsunçores constituintes, num grau hierarquizante.

Muitas ideias ao serem assimiladas implicam na reorganização do conhecimento preexistente e das próprias ideias que estão sendo adquiridas [...] a estrutura cognitiva necessita realizar uma reconciliação integrativa entre as ideias nela contidas e as ideias que estão sendo assimiladas, de forma a explorar semelhanças e diferenças entre ideias afins e amenizar inconsistências, o que possibilita maior diferenciação progressiva dos conhecimentos assimilados. (NETO, 2006, p.120)

Nesse sentido, podemos destacar dois processos de assimilação: diferenciação progressiva e reconciliação integrativa ou obliterativa. O primeiro refere-se ao que foi exposto nos parágrafos anteriores, do processo de reorganização de subsunçores; já o segundo refere-se a tendência reducionista da estrutura cognitiva, ou seja, ideias de pequeno poder explicativo são assimiladas por ideias de maior poder explicativo.

No exemplo sobre triângulos, citado anteriormente, existe o subsunçor de ângulos e os conceitos sobre triângulos. Caso o processo de assimilação seja

obliterativo, o novo subsunçor de classificação de triângulos com relação às medidas de seus ângulos pode prevalecer sobre os outros dois. Um aluno ao ser questionado sobre o que seria um ângulo reto dirá que é o ângulo contido no triângulo retângulo, um ângulo cuja medida é igual a 90° ; e isso é diferente de dizer que é apenas um ângulo cuja medida é de 90° .

Considere que o aluno não possui ideias que possam atuar como subsunçores, ou que na estrutura organizacional de seu campo cognitivo um subsunçor não tenha tido grau de relevância necessário para que seja utilizado na tarefa de aprendizagem, para isso utilizamos o que Ausubel vai chamar de organizadores prévios. Estes podem ser tanto materiais a serem utilizados antes da atividade de aprendizagem, servindo como elo de ligação entre o conhecimento prévio e o que se deseja ensinar, como um conteúdo mais genérico do que aquele que será aprendido, para relacionar ideias na estrutura cognitiva do aluno com as ideias do que se pretende ensinar.

Por exemplo, para estabelecer organizadores prévios para que o ensino sobre ângulos seja significativo, o professor poderá apresentar imagens de pontes, elevações, construções, mapas de ruas e avenidas, ou até fazer um passeio pela escola para mostrar estruturas que se assemelham à ângulos, sem precisar, necessariamente, dizer que são ângulos.

4.3 Aprendizagem Significativa e Produção de Significado

Uma atividade que produz significado para o aluno é uma atividade que ele consegue atrelar as ideias trabalhadas a um subsunçor preexistente. Para nós, esse subsunçor pode ser construído tanto da própria atividade no ambiente escolar, como das interações sociais, econômicas, políticas, culturais e para além delas.

Consideramos que a interpretação do mundo-vida do indivíduo é dada pela construção dos subsunçores e portanto, uma atividade significativa é aquela que propõe novas ideias com base no *background* dos estudantes, e, por assimilação, constrói novos subsunçores que podem expandir, reduzir e modificar *foregrounds* além de dar novos significados e interpretações aos *backgrounds*.

Olhamos o *background* como conceito que possui um conjunto de subsunçores que podem proporcionar uma atividade significativa ao educando, os

que favorecem a construção do conhecimento de forma relevante, que aproxima o estudante do que se propõe a ensinar e que o faz aprender.

Considerando os ambientes de aprendizagem e os cenários para investigação propostos por Skovsmose, aliados às ideias de Ausubel, podemos considerar que o ambiente de aprendizagem 6 possui indícios de ser potencialmente significativo aos alunos, quando aceito o convite, devido à sua gênese considerar o conjunto de subsunçores presentes no *background* dos educandos.

Quando olhamos para o método Paulo Freire de alfabetizar jovens e adultos em 48 horas, aplicado em Angicos no Rio Grande do Norte, percebemos que a utilização do *background* foi essencial para o seu sucesso.

Germano (1997) ao relatar os acontecimentos que se sucederam nesta cidade no seu artigo “As quarenta horas de Angicos” descreve os trabalhos iniciais desse projeto.

Em dezembro de 1962, um grupo de estudantes, em sua maioria universitários, realizou o levantamento do universo vocabular da população de Angicos preparando o terreno para a experiência que viria a seguir. [...] criaram vários Círculos de Cultura e, sob o patrocínio do Governo do Rio Grande do Norte e da “Aliança para o progresso” (programa de origem norte-americana), tornaram possível o emprego do referido método. (GERMANO, 1997, p.389)

Observe que se buscou reconhecer os principais vocábulos utilizados pelas comunidades da cidade de Angicos para que a partir deles os trabalhos pudessem se iniciar. Isto é, no contexto em que estamos trabalhando, buscou-se entender quais eram os subsunçores daquela população para construir um cenário de investigação potencialmente significativo e possivelmente um ambiente de investigação do tipo 6. Claro que esta é apenas uma leitura sobre os ocorridos na região.

A partir da realidade dos estudantes a atividade foi construída. Ao trabalhar, a palavra “trabalho” tomou forma como um vocábulo que significava, além de suas definições em qualquer dicionário, uma reflexão sobre as condições de trabalho e suas jornadas, sobre seguridade social, direitos e deveres, entre outros. Além disso, outros vocábulos do mesmo campo semântico foram sendo adicionados com o intuito de ampliar o repertório a fim de que seja adquirido a escrita e leitura da maioria dos fonemas da Língua Portuguesa.

Da nossa concepção, um conjunto de subsunçores, presentes no *background* daquela população, foram utilizados para introduzirem novas ideias e criarem outros

subsunçores pelo processo de assimilação, seja por diferenciação progressiva ou obliterativa, assim modificando a estrutura cognitiva dos estudantes.

4.4 Mapas Mentais

Mapas Mentais são frequentemente utilizados nas salas de aula de forma individual ou coletiva como parte das metodologias ativas, geralmente associado a uma forma mais rápida de se visualizar um resumo⁸, no entanto, queremos ponderar que sua utilização pode nos revelar mais do que uma simples organização de conceitos.

Podemos definir mapas mentais como:

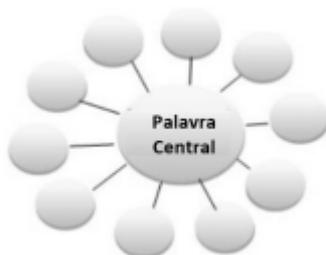
Os Mapas Mentais (do inglês “mind maps”) são representações esquematizadas de informações que possibilitam verificar relações entre palavras ou ideias (MOREIRA, 2019, p.222)

Outra definição apresentada por Moreira é de Mapa Mental Livre:

Definiremos Mapa Mental Livre quando a palavra principal é posta no centro de uma folha e o indivíduo poderá fazer associações sem qualquer indicação de ideias (Moreira, 2019, p.222)

A imagem a seguir ilustra como este autor vê e identifica os Mapas Mentais Livres.

Figura 4 - Modelo de Mapa Mental Livre



Fonte: MOREIRA, 2019, p. 226

Tanto a definição de Mapa Mental, quanto a de Mapa Mental Livre nos sugere uma construção de um esquema organizacional de conceitos e ideias sem muitas regras a serem seguidas. Basta colocarmos uma palavra central e ligarmos a essa palavra todos os conceitos que se relacionam a ela.

Essa liberdade de construção, pode ajudar na rápida construção deste instrumento, bem como em uma visualização mais tranquila de como um subsunçor

⁸Condensação em poucas palavras do que foi dito ou escrito. Compêndio, sinopse ou sumário. (MICHAELIS, 2008)

está organizado, ponderamos, contudo, que esse tipo de organização não nos fornece uma visão mais ampla das hierarquias dentro da estrutura cognitiva do estudante.

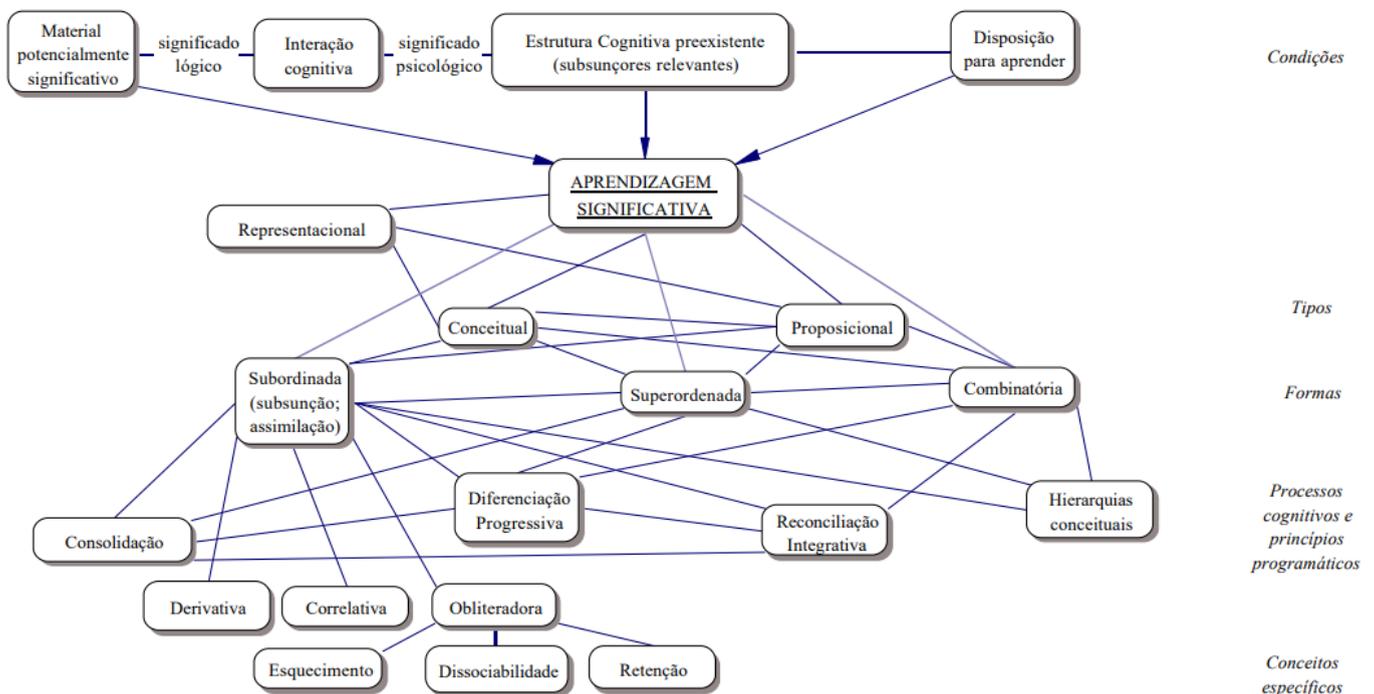
Quando um educando produz um Mapa Mental, ele está expondo tudo o que ele sabe e lembra de uma ideia ou ideias. Ou seja, a construção de mapa mental possibilita indícios de visualização de como um subsunçor está presente na estrutura cognitiva do aluno.

Para termos uma noção mais ampla das relações entre os subsunçores com suas ligações e hierarquias, um Mapa Conceitual pode ser mais adequado, por isso, faremos uma diferenciação de Mapas Mentais e Mapas Conceituais.

Os mapas conceituais são compreendidos como representações ou diagramas que indicam relações entre conceitos, ou, ainda, podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que buscam apresentar, de forma reflexiva, a organização conceitual de um corpo de conhecimentos ou de parte dele. (DARROZ, 2018, p. 579)

Considere o Mapa Conceitual feito por Moreira (2006).

Figura 5 - Um Mapa Conceitual para a teoria de Aprendizagem Significativa



Fonte: MOREIRA, 2006, p. 3

Ao construir um Mapa Conceitual sobre como ele identifica as relações entre os conceitos da teoria de Aprendizagem Significativa, Moreira nos dá indícios de como esse campo conceitual, está organizado em sua estrutura cognitiva, quais são as relações existentes e os conceitos próximos e distantes.

Não queremos analisar os itens apresentados por ele, pois consideramos os conceitos já tratados neste capítulo como suficientes para entender o papel da produção de significado para o aluno na construção da nossa proposta de cenário para investigação, mas ao olharmos o mapa construído temos um vislumbre de como esse autor entende a teoria de Aprendizagem Significativa e como relaciona as ideias desta teoria.

Por isso, Mapas Mentais e Conceituais podem ser mais do que resumos; vislumbram, de certa forma, a construção de um subsunçor ou de um campo conceitual e o seu desenvolvimento.

Os mapas conceituais possibilitam a identificação: da estrutura de significados aceita no contexto da matéria de ensino; dos conceitos subsunçores (significados) necessários para a aprendizagem significativa na matéria de ensino; e dos significados preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. (DARROZ, 2018, p.580)

Se pedirmos para que os alunos construam um Mapa Mental sobre como eles veem determinado assunto antes de propormos uma atividade de investigação ou fizermos qualquer comentário sobre o que se quer trabalhar, podemos ter indícios de muitos dos subsunçores preexistentes e a partir deles construir a atividade.

Caso também façamos o pedido que outro Mapa Mental seja construído ao final da atividade, poderemos ter evidências de como os subsunçores preexistentes se assimilaram às ideias apresentadas e construídas para criar novos subsunçores.

Capítulo 5

O projeto e sua Aplicação

O objetivo do nosso projeto foi construir um cenário de investigação para que o aluno determine o seu próprio índice inflacionário, pautado nos produtos e serviços que fazem parte de sua rotina de consumo ou de suas famílias. Esperamos, com isso, que nossa sequência de atividades seja significativa aos estudantes, além do componente de realidades evidentemente presente.

Para entendermos como o projeto foi construído e quais os métodos utilizados, propomos fazer uma caracterização do ambiente escolar e das turmas que participaram dos momentos de aplicação, intercorrências, soluções encontradas e a análise do material obtido.

5.1 Primeira aplicação

A primeira aplicação do projeto ocorreu numa escola particular de médio porte localizada na região norte da cidade de São Paulo, no bairro do Jardim Brasil, limite com a cidade de Guarulhos. O pesquisador e autor deste documento exercia a profissão de professor de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental, de Itinerário de Matemática para o Ensino Médio e Projetos, também para o Ensino Médio. Completara, em abril de 2021, o sexto ano como funcionário naquela instituição.

A proposta inicial era que utilizássemos a aula do componente curricular Projetos para a construção do cenário para investigação. Eram duas turmas de Ensino Médio: 2ª série A e 2ª série B, com 24 alunos e 26 alunos, respectivamente. Tínhamos apenas uma aula de 50 minutos por semana, às quintas-feiras para a 2ª série B e às sextas-feiras para a 2ª série A.

Havíamos conversado com a direção e coordenação da escola sobre a possibilidade de iniciarmos o projeto e obtivemos, após a explicação da proposta, a aprovação de ambas. Iniciamos a aplicação na primeira semana de fevereiro de 2022.

No anexo 1, temos o projeto dividido em três partes. A primeira parte, chamada apenas de “Introdução”, era apresentada junto com recortes de notícias

sobre o aumento dos preços e sobre a divulgação de índices inflacionários. Nela, constavam perguntas como: “Você já ouviu falar sobre inflação?”, “Na sua opinião, o que é inflação?”, “Como você acha que a inflação é calculada?”, “Você já ouviu falar ou sabe o que é uma cesta de bens e serviços?” e a última questão: “A inflação tem impacto na vida do consumidor? Justifique”. A duração total desse momento foi de apenas uma aula e todos os alunos conseguiram responder às perguntas.

Essas questões tinham como objetivo identificar quais conceitos estavam presentes na estrutura cognitiva dos alunos, para podermos propor num próximo instante intervenções a fim de criarmos conexões entre esses subsunçores e o objetivo da aprendizagem que é, nesse momento, estabelecer relações entre a rotina de consumo dos alunos e suas famílias e os conceitos envolvidos no cálculo de índices inflacionários, como cesta de bens e serviço, por exemplo, para propor um cenário de investigação com base na realidade dos educandos.

Na parte 2, intitulada de “Pesquisa em grupo”, de posse da análise dos dados, pedimos aos alunos que se sentassem em grupos com 4 ou 5 pessoas, à sua preferência, para que pudessem pesquisar alguns conceitos que iríamos utilizar. Nesse momento as turmas utilizaram uma sala com mesas hexagonais, cabendo até seis alunos sentados à mesa. Cada integrante do grupo poderia fazer sua pesquisa e trocar informações com os outros membros do mesmo grupo. Eles poderiam utilizar celulares próprios, tablets ou computadores, a maioria dos alunos escolheu a primeira opção.

As perguntas desta parte eram semelhantes às da parte 1. Por exemplo, ao invés de perguntar “Na sua opinião, o que é inflação?”, perguntávamos de forma direta “O que é inflação?” com o intuito de que o aluno pesquisasse e comparasse sua resposta com a resposta dos outros integrantes do grupo e, assim construísse, uma versão definitiva. Ao final do espaço para responder, colocamos um campo para que os alunos citassem qual foi a fonte ou quais as fontes utilizadas.

Figura 6 - Exemplo de questão e resposta da parte 2 do projeto.

2) O que é uma cesta de itens e serviços?

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

As perguntas eram: “O que é inflação?” e “Quais são os principais indicadores inflacionários e como eles são calculados?” Logo após os alunos deveriam construir um mapa mental com as informações encontradas e depois compará-lo com o de seus colegas para identificar semelhanças e diferenças.

Figura 7 - Construção do mapa mental I

- 4) Monte um mapa mental na folha separada entregue pelo professor com todas as informações que você encontrou até aqui.
- 5) Compare o seu mapa mental com o de outros grupos e identifique as semelhanças e diferenças das informações encontradas. Escreva-as abaixo.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Com a turma organizada e os grupos envolvidos na pesquisa, buscamos não interferir caso algum aluno colocasse alguma informação incorreta em alguma pergunta, queríamos que o próprio grupo fizesse suas intervenções e chegassem a algum consenso sobre o que deveria ser respondido em cada questão.

A construção do mapa mental serviu para nos dar indícios de como os subunçores estavam se relacionando com os itens de consumo do cotidiano dos alunos e de seus familiares, bem como suas diferenças e semelhanças com o de seus colegas. Serviu também para vermos que a atividade estava se caracterizando a partir do *backgrounds* dos alunos, devido aos comentários e questionamentos que faziam conforme construía seus mapas mentais e os comparava com os de seus colegas.

Os alunos falavam sobre notícias que viam nos telejornais, de suas idas ao mercado e o valor de suas compras. Aqueles que já exerciam atividade remunerada traziam contribuições sobre o mercado de trabalho e as dificuldades de gerar renda.

Após todas as comparações serem feitas entre os grupos e as pesquisas completadas, compartilhamos as ideias e conceitos encontrados com a turma e chegamos às definições que seriam utilizadas nos próximos passos da atividade. Ao todo, os alunos demoraram 4 encontros para cumprir a parte 2, dois encontros para que a pesquisa fosse realizada, um encontro para a construção do mapa mental e outro encontro para finalizarmos a discussão das ideias e dos conceitos encontrados.

A parte 3 se chamava “Nosso indicador inflacionário” e tinha como objetivo fazer com que os alunos elaborassem a cesta de itens e serviços que mais se aproximavam de suas realidades. Eles poderiam optar por construí-la por grupos ou apenas uma para todos os componentes da turma. Ambas as séries escolheram montar apenas uma cesta de produtos e serviços por sala, por considerarem ser mais fácil para ser feito.

As orientações eram para que os alunos refletissem sobre a sua rotina de consumo para registrar quais são os produtos e os serviços que utilizavam em seu cotidiano relatando a quantidade e a marca desses produtos; colocá-los em categorias pensadas por eles; verificarem se todas as categorias tinham o mesmo peso orçamentário; comparassem seus itens e categorias com os itens e categorias de seus colegas e, por fim, que fizessem de forma colaborativa uma cesta de produtos e serviços que servisse que reflita o comportamento de consumo da turma.

Para que a cesta de produtos e serviços da turma fosse elaborada, apesar de haver um espaço de escrita no item, fomos à lousa para escrever todas as sugestões dos alunos. Apenas um membro da turma registrava todos os itens e as categorias ditas por seus colegas. Isto ocorreu para que essa parte da atividade fosse mais organizada possível.

Enviamos os termos de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndices 2 e 3) para a direção da escola quando iniciamos a parte 3. No entanto, fomos impedidos de continuar nosso projeto, pois a direção da instituição de ensino não permitiu que tais termos fossem enviados aos pais, afirmando que este documento propunha que os alunos fossem “cobaias” da pesquisa. Tal vocábulo, ou qualquer menção a

alguma prática abusiva não consta nos termos de Consentimento Livre e Esclarecido seja de forma explícita ou implícita.

As soluções propostas pela direção da instituição seguiram caminhos não convencionais. Uma delas consistia em que os professores assinassem pelos outros; outra, que fosse escolhidos somente os estudantes que seriam citados na pesquisa para que fosse enviado o documento de consentimento somente a eles. Ambas foram prontamente recusadas. A primeira por motivo trivial e a segunda por motivos metodológicos.

Com a proposta de cenário para investigação interrompida, a escolha por sair da instituição e interromper as atividades como professor foram assertivas, pois precisávamos de um intervalo para analisar como se daria o processo de qualificação deste projeto, já que não teríamos tempo suficiente para iniciarmos outra aplicação antes desta etapa.

Concordamos em apresentar nossa base teórica e informar à banca sobre o ocorrido na aplicação do projeto. Com isso, tivemos várias sugestões de modificações como: a utilização de mapas mentais no início e fim da aplicação; a mudança do público alvo, do Ensino Médio para o Ensino de Jovens e Adultos; e a utilização de planilhas. Essas mudanças serão explicadas a seguir, quando descrevermos como ocorreu a segunda aplicação das propostas de nosso projeto.

Aprendemos, de forma abrupta, a importância de apresentar toda a documentação para a realização de uma pesquisa antes de iniciarmos a aplicação de qualquer projeto ou atividade. Consideramos essa vivência, como um dos grandes aprendizados desta dissertação e modelo para outros pesquisadores.

5.2 Segunda Aplicação

A segunda aplicação ocorreu no segundo semestre de 2022 entre os meses de setembro e novembro em uma escola municipal da prefeitura da cidade de São Paulo localizada na zona leste da cidade, na região do Cangaíba. Durante os períodos matutino e vespertino esta instituição atende estudantes do Ensino Fundamental e à noite oferece Educação de Jovens e Adultos com três turmas: sétimo ano, oitavo ano e nono ano, as atividades foram aplicadas com essas turmas.

De início, entregamos à coordenação e direção da escola o termo de consentimento livre e esclarecido que foi assinado e devolvido no mesmo dia. Na

primeira aula de aplicação do projeto, os estudantes também receberam o termo e, os que tinham mais de 18 anos, já o entregaram (apêndices 2 e 5). À exceção de duas alunas menores de 18 anos que não quiseram levar os termos para que seus pais ou responsáveis o assinassem. Ao todo 15 estudantes autorizaram sua participação no projeto de um total de 17 estudantes presentes no dia.

Os estudantes serão identificados, quando necessário, por alunos n , $n \in \mathbb{N}$, $0 < n < 16$. Ou seja, teremos o aluno 1, aluno 2, aluno 3, aluno 4, ..., aluno 15.

5.2.1 Mudanças no projeto

Em acordo com as sugestões propostas pelos professores da banca de qualificação, algumas alterações foram feitas no projeto.

Na primeira parte, ainda com o mesmo título “introdução”, acrescentamos o item 6, para que os alunos possam construir um mapa mental com o intuito de esboçar quais conhecimentos prévios ele possui sobre o tema “Inflação”.

Figura 8 - Alteração da parte I

-
- 6) Monte um mapa mental com as ideias que você apresentou acima. Coloque no centro a palavra “inflação” e com setas saindo dessa palavra escreva tópicos que se relacionam com esse tema e os seus subtemas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Decidimos colocar uma breve orientação sobre como queríamos que essa construção fosse feita: “Coloque no centro a palavra ‘inflação’ e com setas saindo dessa palavra escreva tópicos que se relacionam com esse tema e os seus subtemas”. No entanto, um professor que nos acompanhava durante a aplicação dessa parte nos informou que a construção de mapas mentais foi trabalhada com o professor do componente curricular de Geografia.

A segunda parte do projeto manteve-se inalterada. Os alunos deveriam realizar pesquisas sobre os conceitos trabalhados e anotar suas conclusões, inclusive qual foi a fonte utilizada.

Uma das mudanças mais significativas ocorreu na parte 3 com a introdução de uma tabela. A ideia, apresentada pelos membros da banca de qualificação, era para que os alunos pudessem se organizar melhor para relacionar os itens com as categorias às quais eles pertencem, além de permitir que uma possível discussão sobre o planejamento familiar por meio de planilhas pudesse ocorrer.

Figura 9 - Alteração da parte III

- 1) Dada a planilha a seguir, complete-a com os itens que fazem parte da sua rotina de consumo ou da sua família durante o período de um mês.

Categoria	Item	Quantidade	Valor (R\$)
Alimentação			

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nesta parte os estudantes poderiam refletir sobre a sua rotina de consumo ou de suas famílias e registrar quais itens são consumidos, estimar a quantidade utilizada, caso não a saibam, e o seu valor. As categorias, previamente colocadas eram: alimentação, higiene, transporte, moradia e saúde. Além dessas, outras categorias e seus itens poderiam ser adicionadas e, caso a turma decidisse, alguma categoria poderia ser excluída, como apontado nos itens 2 e 3.

Outra reflexão discorrida no item 4 da atividade, consistia na análise sobre os pesos que as categorias tinham no orçamento pessoal ou familiar, possibilitando aos alunos estimar o percentual em relação ao total gasto com todas as categorias. Nos itens 5 e 6, eles poderiam fazer comparações com os produtos e serviços de seus colegas e, por fim, realizar a construção de sua cesta de itens e serviços.

Diferente da primeira aplicação, construímos mais duas partes: a parte 4 com a primeira aferição dos valores dos produtos e dos serviços (apêndices 6 e 7) e a parte 5 com a segunda aferição dos valores dos produtos e serviços junto com os percentuais do índice inflacionário do período (apêndices 8 e 9).

A parte 4 continha duas tabelas. A primeira com os itens estipulados pelos estudantes divididos em duas categorias: alimentação e higiene e limpeza. Antes da segunda tabela havia um espaço para calcular, individualmente, os valores médios do aluguel, energia elétrica, água e esgoto, internet e gás de cozinha ou encanado. Com os valores encontrados, a segunda tabela, com a categoria moradia e seus itens foi completada.

Após o preenchimento das tabelas e com os valores totais gastos em cada categoria, os estudantes respondiam mais quatro questões:

- a) Qual é o valor gasto com os itens de todas as categorias?
- b) Qual é o percentual do valor gasto com alimentação em relação ao valor total de todas as categorias?
- c) Qual é o percentual do valor gasto com higiene e limpeza com relação ao valor total de todas as categorias?
- d) O salário mínimo de 2022 é de R\$1212,00. Com esse valor é possível arcar com todos os gastos de todas as categorias? Quantos salários mínimos seriam necessários para nosso razoável sustento?

O intuito era realizar algumas discussões e reflexões sobre as condições econômicas e sociais dos integrantes da turma.

A parte 5 trouxe novamente as tabelas acrescidas com mais duas colunas referentes aos valores da primeira aferição, porém já preenchidas como podemos observar nos apêndices 8 e 9. As perguntas pediam para que se determinasse as diferenças percentuais entre a primeira e a segunda aferição dos valores dos totais gastos em cada uma das categorias (alimentação, higiene e limpeza e moradia) e do valor total. Elas seguiam a seguinte ordem: determinar o total gasto com todas as categorias na segunda aferição, determinar a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria alimentação, realizar o mesmo procedimento com a categoria higiene e limpeza, depois com a categoria moradia e com o valor total gasto. Na sexta questão foi pedido que se faça uma interpretação do valor percentual encontrado referente à variação dos valores totais entre as primeira e segunda aferições.

Para encerrar a atividade e possibilitar possíveis análises do que foi aprendido pelos estudantes, a última orientação do projeto foi para que construísse uma mapa mental sobre o tema inflação.

Figura 10 - Mapa Mental Final

7. Construa um mapa mental com o tema central “Inflação” com as informações que você aprendeu com essa atividade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

5.2.2 Momento 1

No dia 6 de setembro de 2022, iniciamos a aplicação do projeto. As três turmas, 7º, 8º e 9º anos, por decisão da coordenação da instituição, foram reunidas em uma única sala. Primeiro, houve a apresentação do pesquisador e do projeto sobre Educação Financeira como um convite aos alunos para que participassem. Todos os momentos de aula foram gravados.

O convite à atividade começa com alguns questionamentos sobre a realidade do aluno.

Pesquisador: O que está acontecendo quando vocês vão ao mercado?

Aluno 12: A inflação está aumentando.

Pesquisador: E o que significa a inflação aumentar? [...] O que isso tem a ver comigo?

Pesquisador: Alguém já teve a impressão de ir hoje ao mercado e, assim, de um dia para o outro já encontrar coisas diferentes?

Aluno 9: Sim, principalmente o leite. Eu comprava leite a R\$3,50, R\$4,00. Hoje o leite está R\$6,00, R\$7,00.

Aluno 11: O nosso salário sempre congelado e o negócio subindo.

Aluno 13: Eu trabalho em comércio. Eu recebo as mercadorias quando chegam e antes de pôr a mercadoria na área de venda tem que levar amostra pra moça, depois que ela faz o cálculo lá, aí ela fala tipo R\$3,00 aumentou para R\$4,20 a R\$4,50; aí tenho que tirar o preço que está lá, aí ela faz a alteração aí eu tiro o valor que está lá e ponho o novo valor.

Pesquisador: Nos últimos 6 meses, como tem sido?

Aluno 13: Aí o gerente fala, quando você passar aí nos mercado, no concorrente você me fala quanto tá saindo. Aí eu falo tá caro, meio quilo do café R\$22,00, aí eu falo, passei no Assaí está R\$19,50. Então dá uma abaixadinha lá, porque não está saindo, né?

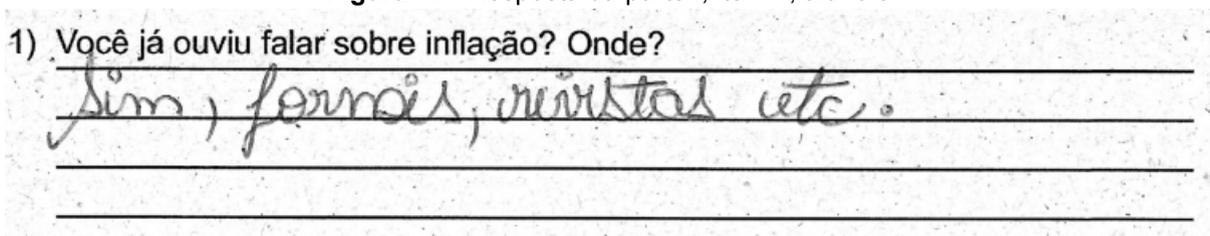
Depois dessa apresentação, entregamos aos estudantes os termos de Consentimento Livre e Esclarecido para que eles pudessem assiná-lo caso queiram participar do trabalho. Das 17 pessoas presentes, 15 assinaram o termo, estes com idades entre 19 e 67 anos.

Considerando as discussões apresentadas e a quantidade de estudantes que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, o nosso objetivo para esse momento foi atingido, o convite à atividade parecia ter sido aceito pelas turmas.

Em clima de descontração, a primeira parte: introdução, foi aplicada nas aulas antes do intervalo. Leu-se as duas notícias, e depois houve um tempo para que fossem respondidas as perguntas desta parte, inclusive a construção do mapa mental.

Quando questionados se já ouviram falar de inflação e onde, 8 dos 11 alunos que preencheram o espaço de resposta dessa pergunta responderam sim, nos meios de comunicação televisivos, jornais e revistas, isto representa um percentual de, aproximadamente, 72,7% das respostas obtidas.

Figura 11 - Resposta da parte I, item 1, aluno 9



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

No item 2, ao serem questionados sobre o que seria inflação na opinião deles, os estudantes, receosos se suas perguntas estavam corretas, trocaram informações entre si.

Aluno 7: Inflação para mim, significa assim, que eu posso investir na poupança, e pode ser que eu invista mal, pode ser que eu invista mal e eu perca tudo, ou pode ser que eu ganhe mais dependendo se a inflação subir ou se ela cair. É isso? Não?

Pesquisador: Não sei, vamos ver. Calma.

Aluno 7: Estou tentando lembrar do Jornal Nacional, que eu vejo lá as coisas. Considere as respostas obtidas nas imagens a seguir.

Figura 12 - Resposta da parte I, item 2, aluno 15

2) Na sua opinião, o que é inflação? Inflação na minha
opinião é aumento de valores nas
mercadorias, hoje você vai no mercado
e um valor e amanhã outro.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 13 - Resposta da parte I, item 2, aluno 4.

2) Na sua opinião, o que é inflação?
Inflação é o aumento absurdo de mercadorias,
onde o salário permanece congelado e os pro
dutores alimentícios aumentam todos os dias.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nas duas respostas, podemos verificar que os alunos conseguiram identificar que a inflação está relacionada aos aumentos dos preços. Para eles, isto pode ser percebido, principalmente, quando vão ao mercado. Notamos que esta é a percepção comum dos integrantes das turmas, pois falas parecidas com a do aluno 9 sobre o aumento dos preços do litro de leite citada anteriormente, eram reproduzidas em diversos contextos dessa aula.

Alguns, no entanto, confundiam inflação com infração ou colocavam que não sabia do que o termo se tratava.

Figura 14 - Resposta da parte I, item 2, aluno 12.

2) Na sua opinião, o que é inflação?
Inflação para mim é o aumento, das coisas
ou uma velocidade em um veículo que causa
uma infração.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Apesar da confusão feita com os termos, a sala como um todo, respondeu que se tratava do aumento geral dos preços dos produtos. Eles não consideraram o aumento dos preços dos serviços neste momento, talvez, devido às primeiras falas sobre o preço dos itens alimentícios.

Em sua maioria, as respostas encontradas para a pergunta do item 3 “Como você acha que a inflação é calculada?”, foram “não sei”.

Figura 15 - Resposta da parte I, item 3, aluno 7

3) Como você acha que inflação é calculada?

não sei

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 16 - Resposta de parte I, item 3, aluno 12

3) Como você acha que inflação é calculada?

não sei como deve ser calculada.

Fonte - Elaborado pelo autor

Notamos que apesar do tema ser algo presente no cotidiano dessas pessoas, eles não sabiam como era feito o levantamento dos índices inflacionários e nem o que eles significavam.

As respostas para o item 4, “Você já ouviu falar ou sabe o que é uma cesta de produtos e serviços?” foram majoritariamente negativas, ou incorretas. Alguns confundiram com cesta básica de alimentos ou ainda com a cesta de tarifas e serviços bancários.

Figura 17 - Resposta da parte I, item 4, aluno 2

4) Você já ouviu falar ou sabe o que é uma cesta de produtos e serviços?

Sim! Eu vi ela. “Cesta de produtos” e serviços e uma taxa que o banco desconta das contas tanto da Conta Corrente e poupança.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 18 - Resposta da parte I, item 4, aluno 1

4) Você já ouviu falar ou sabe o que é uma cesta de produtos e serviços?

Não sei

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando questionados se a inflação tem impacto na vida do consumidor, todos os participantes responderam sim. As justificativas apresentadas relacionavam inflação com poder de compra, com a capacidade de produção da indústria e com o desemprego.

Figura 19 - Resposta da parte 1, item 5, aluno 4

5) A inflação tem impacto na vida do consumidor? Justifique.

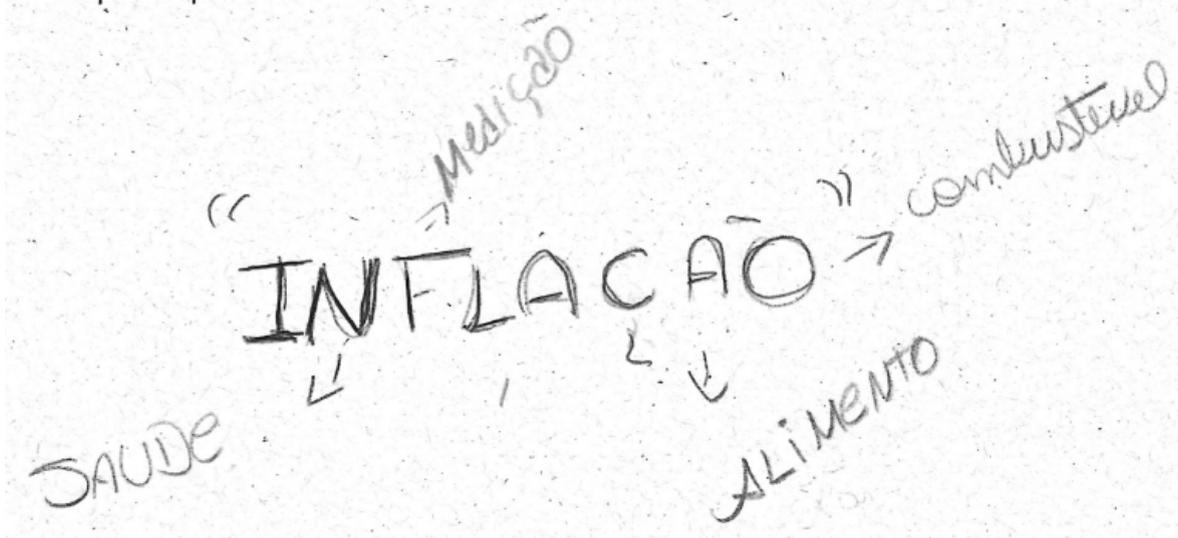
Sim, nosso salário não aumenta, mas os produtos aumentam todos os dias, o salário mínimo não dá mais para viver com ele, principalmente quem paga aluguel.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nove estudantes construíram o mapa mental do item 6. Em sua maioria, o tema central era relacionado com até 4 outros vocábulos. Alguns estudantes apresentaram dúvidas sobre como deveria ser feito esse mapa mental, eles receberam ajuda dos outros colegas e conseguiram finalizar

Figura 20 - Resposta da parte 1, item 6, aluno 6.

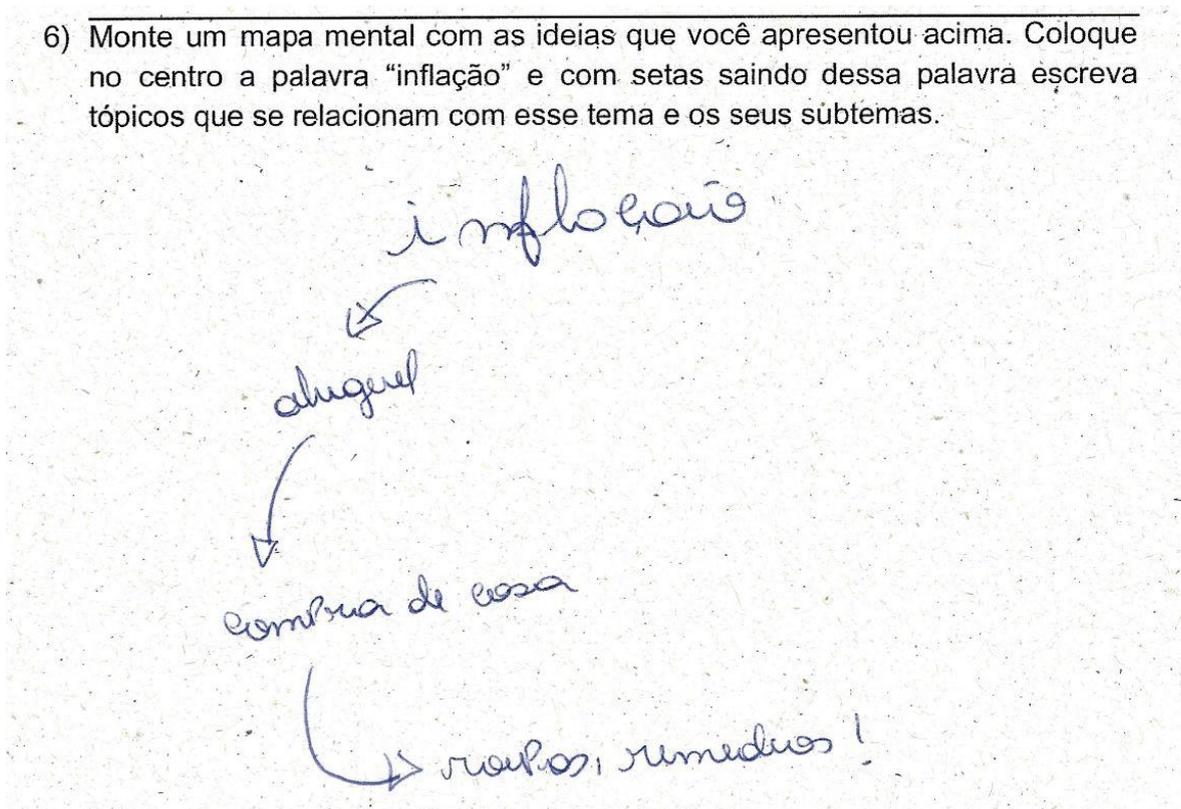
6) Monte um mapa mental com as ideias que você apresentou acima. Coloque no centro a palavra "inflação" e com setas saindo dessa palavra escreva tópicos que se relacionam com esse tema e os seus subtemas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 21 - Resposta da parte 1, item 6, aluno 8

- 6) Monte um mapa mental com as ideias que você apresentou acima. Coloque no centro a palavra “inflação” e com setas saindo dessa palavra escreva tópicos que se relacionam com esse tema e os seus subtópicos.



Fonte: Elaborado pelo autor

Esses mapas mentais sintetizam grande parte das discussões e observações que os estudantes tiveram durante a aplicação de parte I do projeto. Para eles, a inflação está relacionada aos aumentos dos preços dos produtos de alimentação, moradia e saúde e é algo que pode ser medido. Além disso, o vocábulo “Combustível” apareceu porque estava em pauta uma lei que mudava as regras do cálculo dos impostos estaduais sobre os combustíveis, o que gerou muito embate sobre as consequências da desoneração sobre as receitas dos estados da federação. Outro argumento era que essa lei tinha caráter eleitoral para beneficiar o candidato que estava como presidente à época.

Os outros estudantes apresentaram mapas mentais semelhantes a esse, sempre relacionando inflação com aumento do preço dos alimentos. Consideramos que com essa parte conseguimos visualizar como esse conceito estava construído no campo cognitivo dos estudantes e quais relações conseguiam fazer e associado a isso tivemos uma ideia da vida cotidiana, sem maiores detalhes, dos estudantes o que nos ajudou a entender melhor o *background* desses estudantes.

No mesmo dia, após o intervalo, os alunos fizeram a parte II, pesquisa em grupo. Para isso, utilizamos um projetor e um computador nosso, pois os aparelhos da escola não estavam funcionando. A projeção foi feita ao lado da lousa para que os alunos que não tinham acesso à internet em seus aparelhos celulares ou para os que não tinham o aparelho pudessem realizar a pesquisa.

A turma foi dividida em grupos à escolha dos estudantes. Mesmo com os três anos reunidos, os grupos formados continham membros de um mesmo ano. Alunos sem internet iam até o notebook e faziam a sua pesquisa com o nosso auxílio, se preciso.

Neste momento, a aula ficou menos agitada e os comentários foram diminuindo. Os alunos concentraram seus esforços em registrar as descobertas que faziam com suas pesquisas.

Figura 22 - Parte II, aluno 15.

- 1) O que é inflação? É um termo da economia frequentemente utilizado para designar o aumento geral dos preços na sociedade. Ela representa o aumento do custo de vida para o consumidor e para as empresas, resultante da elevação de preço dos produtos e da desvalorização da moeda.
Fonte(s): Brasil Escola.
- 2) O que é uma cesta de itens e serviços? A Cesta de Bens e Serviços é um termo utilizado para identificar os itens que entram em um determinado índice, como em um índice de inflação, TV, laptop, Internet, condomínio, água, esgoto, luz, automóvel.
Fonte(s): Compunista. Thecop. Com. Br.
- 3) Quais são os principais indicadores inflacionários e como eles são calculados?
IPCA = Índice de Preços ao Consumidor Amplo.
+ a 40 salários mínimos.
INPC = Índice Nacional de Preços ao Consumidor.
+ a 40 salários mínimos.
Eles são calculados em uma determinada cesta de itens e serviços e mesma periodicidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

O aluno 15 conseguiu encontrar as respostas para todas as questões e colocou todas as fontes de pesquisas utilizadas, mesmo que não fosse registrado de forma adequada. Percebemos que as informações apresentadas precisavam ser complementadas ou compartilhadas, por isso, após a realização da pesquisa em grupo, fizemos um momento de partilha mediada e escrevemos na lousa as conclusões que os estudantes obtiveram. Essa parte, era para acontecer sem a mediação do pesquisador, no entanto, notamos que os grupos não interagem muito entre si e alteramos um pouco a dinâmica.

Figura 23 - Parte II, questão 4.

- 4) Compare as informações que você encontrou com as de outro grupo e identifique as semelhanças entre elas. Escreva-as abaixo.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Devido a essa mudança, alguns alunos alteraram a escrita dos itens 1 a 3 da parte II para se adequarem ao que estava sendo compartilhado e construído com a intermediação do pesquisador. Contudo, a construção dos conceitos foi finalizada e os estudantes puderam definir ideias sobre o tema inflação sem prejuízos a pesquisa, já que era de nosso interesse que essa parte fosse construída de forma coletiva entre os estudantes sem a intermediação do pesquisador.

Ao final da atividade, quando já havíamos desmontado o projetor, guardado o computador e termos interrompido a gravação, três alunos me pararam para perguntar se a atividade não era nada do governo, pois temiam perder Auxílio Brasil⁹ devido a alguma informação que estavam compartilhando. Explicamos novamente os objetivos do projeto e como suas informações pessoais seriam preservadas e assim conseguimos acalmá-los.

Terminamos o primeiro dia de aplicação com as partes I e II completas e pudemos nos preparar, com os itens coletados, para a próxima parte do projeto. Ao todo utilizamos 4 aulas com duração de 50 minutos cada uma, totalizando 3 horas e 20 minutos.

5.2.3 Momento 2

No dia 20 de setembro de 2022, iniciamos o segundo encontro para a aplicação do projeto. Diferente do primeiro encontro, as três turmas preferiram se dividir em dois grupos. O primeiro (Grupo 1) estava os 7º e 8º anos e o segundo grupo (Grupo 2) era apenas o 9º ano. Isto ocorreu por uma demanda dos próprios alunos, pontuando sua insatisfação com o barulho e as conversas paralelas que o grupo do 9º ano produzia. A quantidade de alunos em cada um dos grupos também variou, ficou menor em relação ao primeiro encontro, havia 13 alunos nos dois grupos.

⁹ O auxílio Brasil foi um programa do governo federal para transferência de renda entre outubro de 2021 e fevereiro de 2023. O programa substituiu o Bolsa Família, criado em 2003 pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva e recriado em março de 2023 com o início do terceiro mandato do então presidente.

Achamos interessante começar a segunda parte com a apresentação de um vídeo produzido pelo IBGE que explica as diferenças entre INPC e IPCA. Ele está disponível no canal no YouTube do IBGE e pode ser acessado pelo endereço <https://www.youtube.com/watch?v=JVcDZOIIMBk>. Este momento serviria para retomar o que trabalhamos no encontro anterior. Para a sua reprodução utilizamos projetor e notebook.

Além disso, pretendíamos aplicar toda a parte III neste encontro e isto incluiria realizar um levantamento dos produtos e dos serviços utilizados pelos estudantes e estimar seus valores. A ideia era que os estudantes primeiro colocassem na tabela seus itens de consumo ou de suas famílias, para que depois fossem comparados com o de seus colegas e assim poderiam construir uma tabela única para a turma inteira, no entanto, o tempo oferecido a nós para essa segunda parte não era suficiente para que todas essas etapas pudessem ser concluídas.

Para otimizar nosso trabalho fizemos um levantamento conjunto e intermediado dos produtos e serviços consumidos pela turma e registramos todos os itens na lousa. Cada aluno comentava sobre o produto e em conformidade com os outros colegas decidiam se aquele produto iria entrar para a listagem ou não.

Além disso, orientamos aos alunos que, ao declarar um item, colocasse as especificações daquele item, ou seja, caso dissessem macarrão, teriam que dizer qual tipo de macarrão: penne, espaguete, parafuso, outros; qual marca desse macarrão: Adria, Dona Benta, Petybon, etc.

Iniciamos a aplicação com o Grupo 2. Estávamos listando os produtos utilizados por eles e por suas famílias. Diversas sugestões surgiram.

Aluno 11: Macarrão

Pesquisador: Macarrão. Espaguete ou parafuso?

Aluno 11: O que estiver mais barato.

Aluno 8: Eu gosto mais de parafuso.

Pesquisador: quem acha melhor o parafuso?

Aluno 9: O espaguete está 3 reais e o parafuso também está 3 reais.

Aluno 11: É que lá em casa eu compro o espaguete e o parafuso.

Pesquisador: Qual você acha melhor colocar aqui, o espaguete, ou parafuso, ou os dois?

Aluno 9: O parafuso é o melhor.

Pesquisador: E esse parafuso é de qual marca?

Aluno 9: Ai o mais barato, eu nem sei.

Após uma breve discussão sobre as marcas de macarrão, os alunos optaram pelo macarrão parafuso Knor, 400g.

Basicamente todos os itens da lista foram discutidos por todos os integrantes da turma, e ao final chegaram a uma lista de compras para alimentação e higiene. A nossa intenção era que mais categorias existissem como transporte e saúde, por exemplo, que estavam na tabela para que itens sejam adicionados, no entanto, os alunos não chegaram a um consenso sobre os itens destas categorias e tivemos que excluí-las.

Figura 24 - parte III, tabelas de produtos, Grupo 2, aluno 7.

1) Dada a planilha a seguir, complete-a com os itens que fazem parte da sua rotina de consumo ou da sua família durante o período de um mês.

Categoria	Item	Quantidade	Valor (R\$)
Alimentação	Arroz	2	25
	feijão	5	9,00
	farinha	3	6,00
	acucar	6	5,49
	cebena	10	3,00
	leite em lata	8	19,30
	maizom	9	10,00
	macarrao	7	4,00
	oleo	4	9,99
	farinha de trigo	2	7,00
	molho pronto	5	3,00
	abacaxi	3	6,80
	miolo	6	2,40
	cafe	3	19,00
	massa bolo	2	4,50
	margarina	2	15,00
	vinagre	1	7,20
	leite liquido	4	7,30
	carne suinea	2kg	40,0
	ovos	1	18,00
frutas e legumes		50,00	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

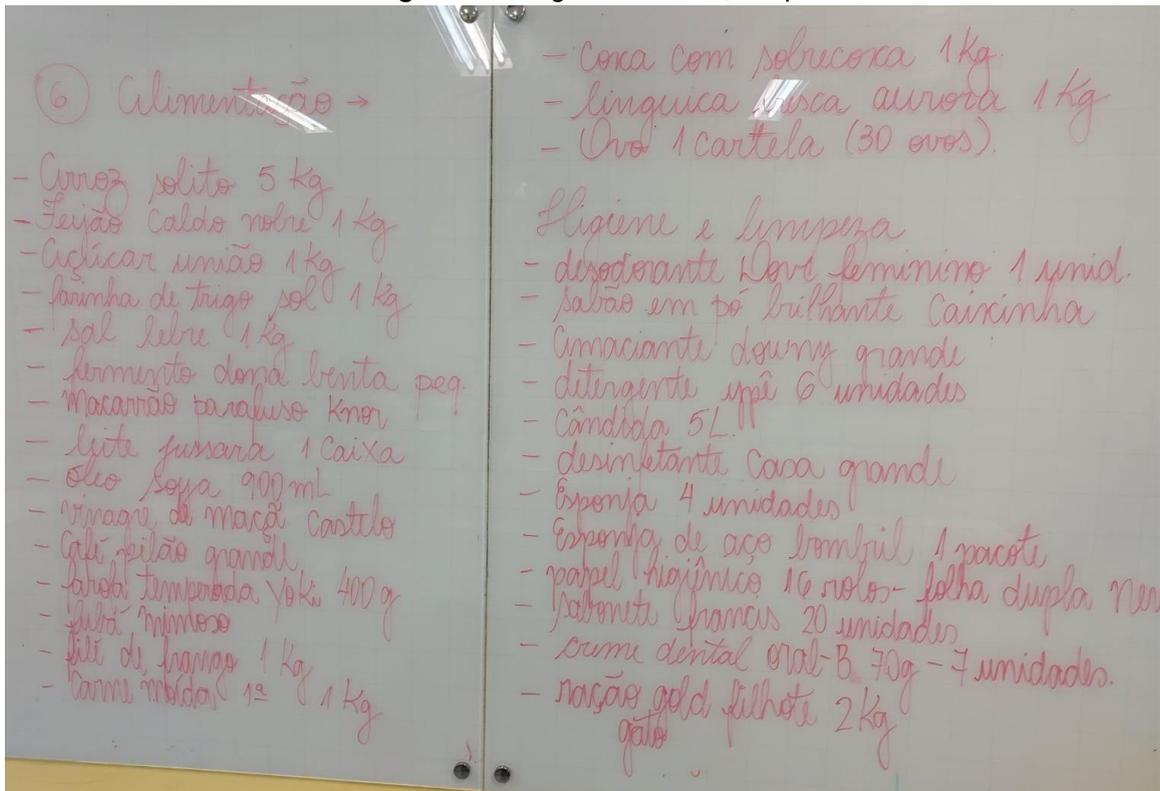
Figura 25 - Parte III, tabela de produtos 2, Grupo 2, aluno 7.

		valor	
Higiene	fralda	35,00	6 PET
	Papel higienico	14,00	
	cremo dental	4,95	
	balcão em pó	27,00	
	Balção em pasta	10,00	
	água sanitaria	9,00	
	Amaciante	20	
Transporte	lençol umidecidos	10,00	
	sabonete	3,00	
Moradia	aluguel	650,00	
	água	65	
	luz	150	
Saúde			

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

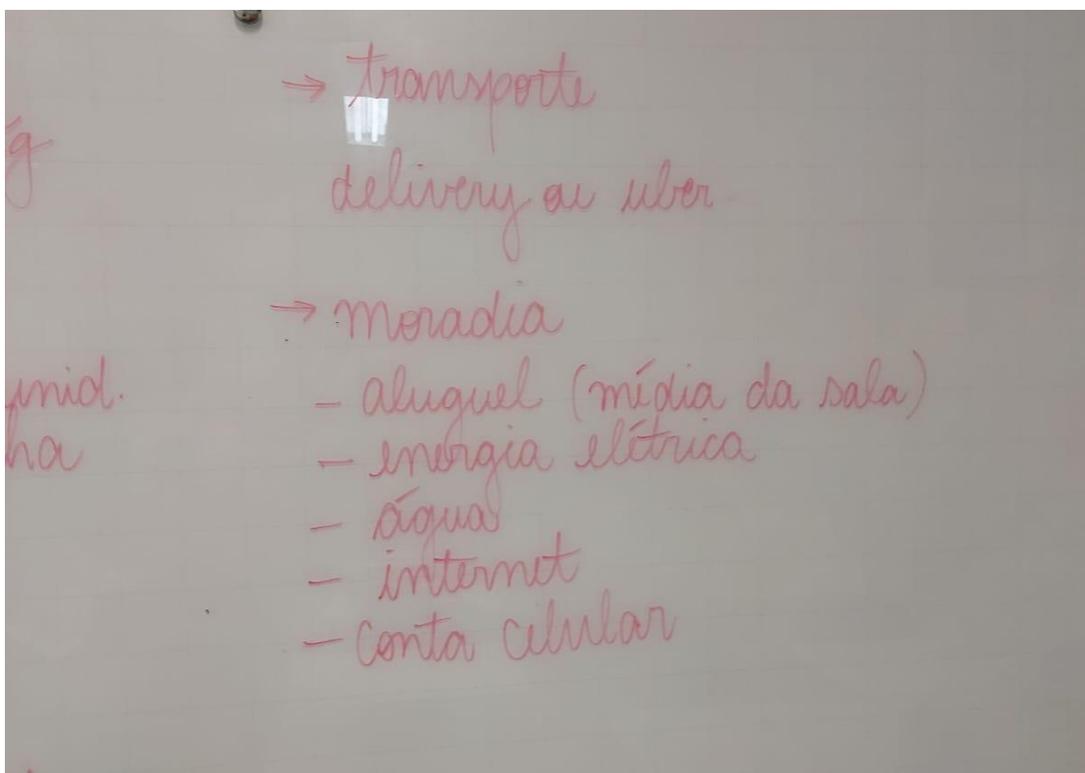
Notamos que os alunos não estavam registrando todas as informações dos produtos e dos serviços listados e alguns itens ainda estavam registrados de forma incorreta. Acreditamos que tenha sido uma confusão entre o que o enunciado estava propondo e as alterações que tivemos que fazer devido ao menor tempo para realizar esta parte do projeto, por isso, decidimos fotografar a lousa com os itens listados.

Figura 26 - Registro da lousa, Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 27 - Registro da lousa 2, Grupo 2.

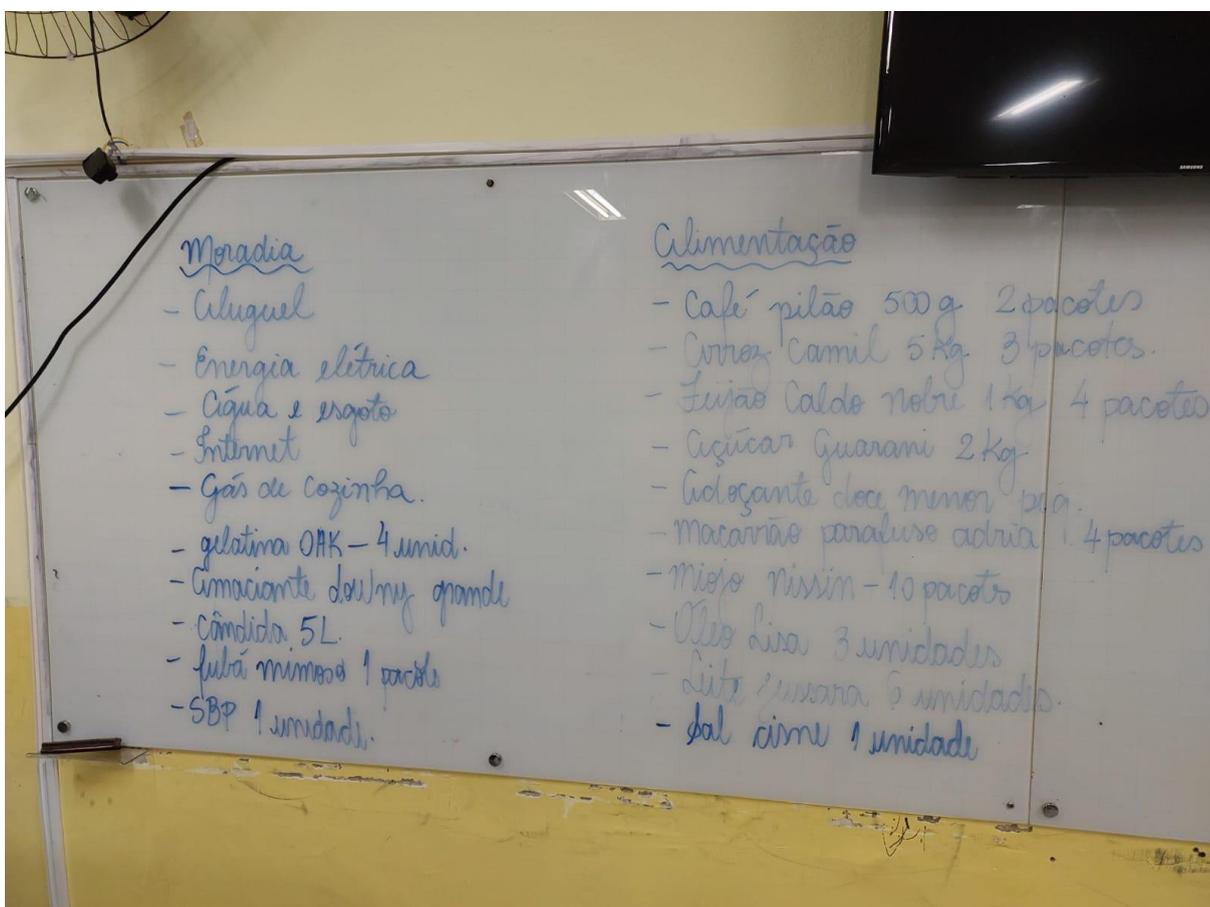


Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Após o intervalo realizamos a mesma atividade com as outras duas turmas, Grupo 1, reunidas em uma única sala. O processo foi o mesmo, primeiro fizemos as orientações para que os alunos falassem quais produtos eles ou suas famílias utilizam, suas quantidades, marca e massa. Depois, registramos na lousa quais os alunos decidiram que cada categoria deveria ter.

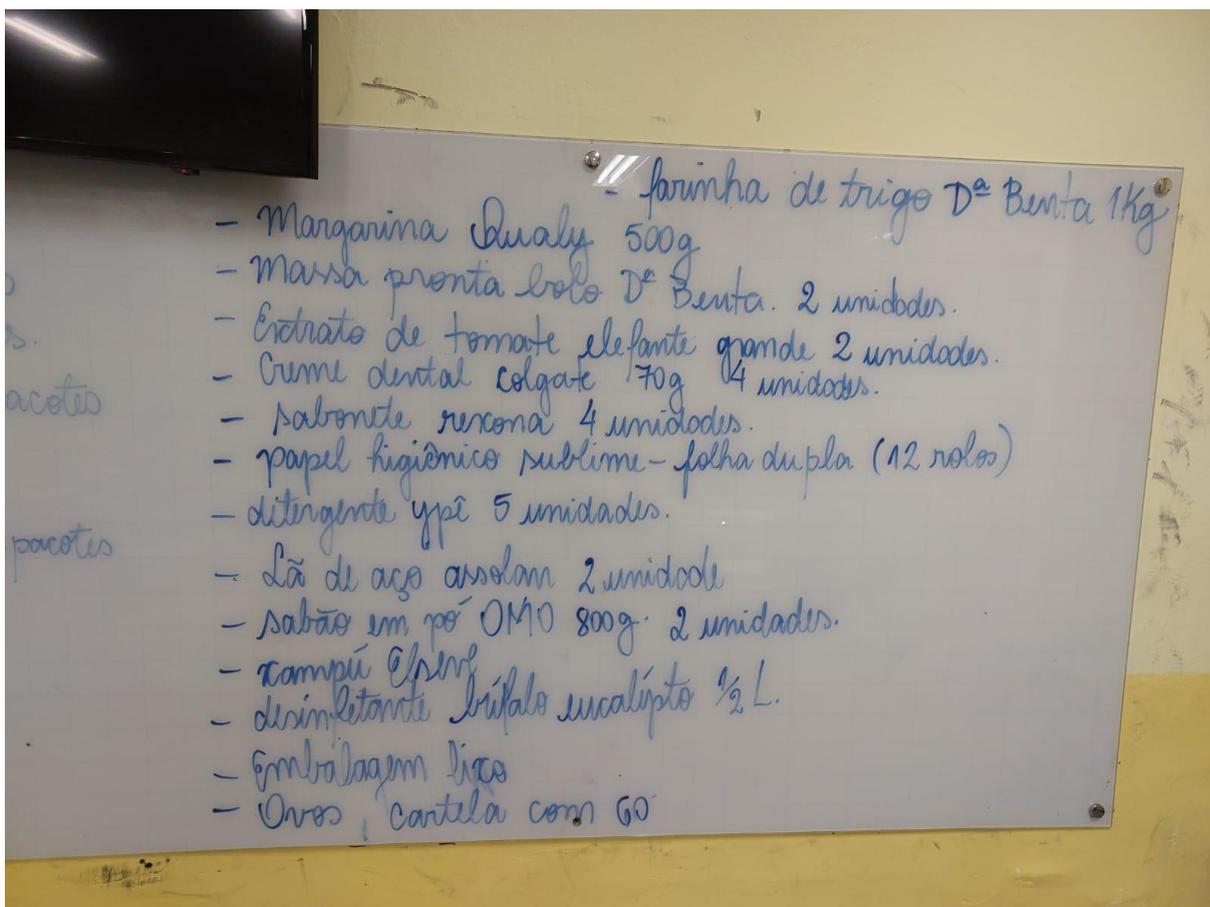
Novamente, os alunos não fizeram todos os registros da lousa. A justificativa era que seria necessário apenas tirar uma foto para guardar. Com isso, registramos em foto os produtos e serviços listados pelos estudantes.

Figura 28 - Registro de lousa, Grupo 1.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 29 - Registro de lousa 2, Grupo 1.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Note que a forma como construímos essas categorias e os itens nelas contidos refletem parte da rotina de consumo dos estudantes e de suas famílias como um todo. Sabemos que se considerarmos individualmente cada um dos integrantes dos grupos, possivelmente os produtos e os serviços listados serão parcialmente condizentes com a sua realidade, mas quando olhamos para os grupos que esses integrantes constituem, podemos dizer que temos uma panorama de suas rotinas de consumo de forma geral.

Conseguimos notar que existem características diferentes entre os produtos e serviços dos dois grupos que formamos. Por exemplo, no Grupo 2 há alimentos considerados como “misturas”: filé de frango, carne moída, linguiça fresca, ovos, enquanto no Grupo 1 há apenas a indicação de ovos.

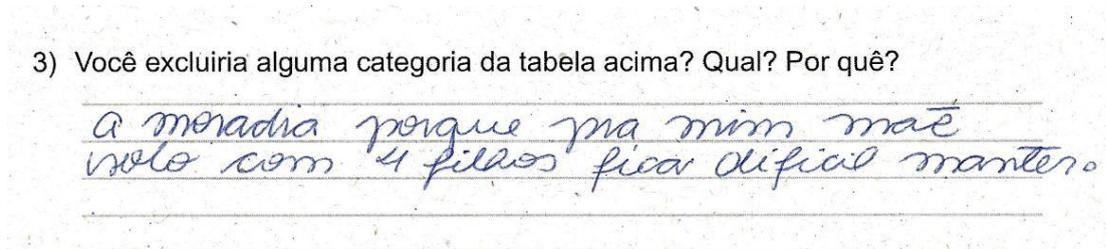
Essas diferenças indicam que os resultados dos índices inflacionários que iremos obter não serão necessariamente iguais, pois os perfis de consumo levantados são distintos. Ao considerarmos que os itens foram indicados pelos

próprios alunos e que os resultados são, de certa forma, imprevisíveis, temos indícios para afirmar que estamos construindo um ambiente de aprendizagem 6.

Por consequência, estamos propondo a assimilação de conceitos como inflação e índices inflacionários à elementos do cotidiano dos alunos que podem ser entendidos como um conjunto de subsunçores relacionados ao seu *backgrounds*. Logo a nossa atividade pode ter indicadores de ser potencialmente significativa, mas necessitamos de mais dados para verificar esse *status*.

Na parte 3 ainda havia as questões 2, 3, 4, 5 e 6; no entanto, devido ao tempo disponibilizado e às mudanças implementadas na aplicação da proposta, as intervenções que elas propunham foram todas cumpridas com a construção coletiva da cesta de produtos e serviços descrita acima. Assim, as categorias que poderiam ser acrescentadas ou excluídas já foram dialogadas com os alunos, bem como a própria construção da cesta de produtos e serviços proposta no item 6. Contudo, um aluno conseguiu completar seu registro na questão 3.

Figura 30 - Parte III, item 3, aluno 2.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

O aluno 2, no caso, a aluna, é mãe solo de quatro filhos e entendeu que a pergunta era se alguma categoria pretendia deixar de pagar para ter uma melhor qualidade de vida, mas o intuito era que os alunos pensassem se todas as categorias refletiam suas rotinas de consumo, caso não refletissem, eles poderiam sugerir que algumas delas sejam excluídas, justificando sua escolha de exclusão. Este fato, nos fez pensar se as nossas perguntas estavam suficientemente sendo possíveis de serem entendidas e foi levado em consideração na construção das próximas partes do projeto.

Chamou-nos atenção, o fato desta aluna já sinalizar que moradia talvez seria o maior dos gastos de sua família. Nas próximas etapas nos atentamos para essa categoria para verificar o que ocorreria com o levantamento de preços da nossa cesta de produtos e serviços.

Ao final desta etapa, perguntamos aos estudantes se eles gostariam que a aferição de valores fosse feita de forma presencial, indo a mercados e procurando os produtos de sua cesta de produtos ou serviços, ou on-line através de um *e-commerce*. Por maioria absoluta, eles decidiram realizar a aferição por meio digital. A duração total foi de 1h30min para cada um dos grupos.

5.2.4 Momento 3

Para a realização da aferição, preparamos uma ficha elaborada a partir da experiência pessoal de cada integrante dos grupos de estudantes (apêndices 6 e 7), levamos computador e projetor e utilizamos a aula para pesquisar em um *e-commerce* os valores dos produtos listados de forma colaborativa. No dia 07 de outubro, iniciamos a coleta dos valores dos produtos e dos serviços da cesta. A quantidade de alunos presentes diminuiu com relação ao encontro anterior e tínhamos 11 alunos contando os dois grupos.

Dessa vez, pelo baixo número de alunos, as turmas estavam juntas novamente, mas mesmo assim, as aferições foram feitas de forma separada intercalando um produto de um grupo com o produto de outro grupo. Essa disposição dos alunos não contribuiu para a organização da aula, tampouco para o entendimento dos momentos de aula pelos alunos. Os alunos do 7º e 8º anos se perderam na coleta de dados em diversos momentos e precisaram ser auxiliados, como veremos a seguir.

Um primeiro desafio foi a escolha de qual *e-commerce* iríamos utilizar. Inicialmente os alunos propuseram a escolha de um mercado próximo a eles, no entanto, ele não possuía site ou aplicativo para a consulta dos valores dos produtos. Outras escolhas foram mercado Assaí e Alvorada, mas também não tinham em seus respectivos sites todos os produtos escolhidos pelos estudantes e os seus valores.

Por isso, o escolhido foi o Carrefour¹⁰ por possuir um catálogo de produtos que continha a maioria dos itens da nossa cesta. Essa decisão levou em conta a disponibilidade de produtos e não as características dos integrantes dos grupos, pois outras opções não estavam disponíveis.

¹⁰ Utilizamos o site <https://mercado.carrefour.com.br/> para acessar os preços das mercadorias.

O método para pesquisar os preços foi utilizar a barra de pesquisa do próprio site, colocando o nome do produto pretendido e clicando no botão de lupa em seguida.

Figura 31 - Buscador de produtos do *e-commerce*.



Fonte: CARREFOUR, 2023.

Durante a aula realizamos a pesquisa de cada produto e algumas alterações tiveram que ser realizadas devido a ausência de alguma marca ou de algum produto. A escolha do novo produto era feita pelos alunos dentro das possibilidades apresentadas pelo site. Com isso, o feijão Caldo Nobre foi substituído pelo feijão Kicaldo, leite Jussara pelo leite Italc, sal refinado Cisne pelo sal refinado Lebre, cartela com 30 ovos por cartela com 20 ovos, macarrão parafuso Knorr por macarrão parafuso Adria, sabão em pó brilhante de 800g por 1,6kg e sabonete francis por sabonete palmolive. Além disso, a ração para gatos foi retirada da lista por não ser vendida no comércio eletrônico utilizado.

Figura 32 - Primeira aferição de preços, Grupo 2, aluno 9

Categorias	Item	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alimentação	Arroz Solito 5 kg	1 pacote	16,89	16,89
	Feijão caldo nobre 1 kg	1 unidade	8,19	8,19
	Açúcar união 1 kg	1 unidade	3,99	3,99
	Farinha de trigo Sol 1 kg	1 unidade	6,19	6,19
	Sal Lebre 1 kg	1 unidade	3,09	3,09
	Fermento Dona Benta em pó químico 100g	1 unidade	4,39	4,39
	Macarrão parafuso knor 400g	1 unidade	4,19	4,19
	Leite Jussara 1l	12 unidade	4,79	57,48
	Óleo Soya 900ml	1 unidade	8,19	8,19
	Vinagre de maçã Castelo 750ml	1 unidade	6,99	6,99
	Café Pilão 500g	1 unidade	16,98	16,98
	Farofa Temperada Yoki 400 g	1 unidade	7,69	7,69
	Fubá mimoso 500g	1 unidade	2,29	2,29
	Filé de frango	1kg	26,99	26,99
	Carne moída de 1ª	1kg	49,49	49,49
	Coxa com sobrecoxa	1kg	9,99	9,99
	Linguiça fresca Aurora	1kg	24,90	24,90
	Cartela com 30 ovos	1 unidade	16,79	16,79
	Ração para gatos gold	1 unidade	—	—

274,75

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 33 - Primeira aferição de preços 2, Grupo 2, aluno 9.

	filhotes 2kg			
Total da categoria Alimentação				
Higiene e limpeza	Desodorante Dove feminino	1 unidade	15,49	15,49
	Sabão em pó brilhante 800g 1,6 Kg	1 unidade	21,49	21,49
	Amaciante Downy 1l	1 unidade	19,59	19,59
	Detergente ypê 500ml	6 unidades	2,39	14,34
	Água sanitária super cândida 5L	1 unidade	13,39	13,39
	Desinfetante Casa e Perfume 2l	1 unidade	18,59	18,59
	Esponja de louça	4 unidades	2,99	12,00
	Esponja de aço bombril	1 pacote	2,89	2,89
	PApel higiênico neve folha dupla com 16 rolos	1 unidade	43,19	43,19
	Sabonete Francis	20 unidades	3,00	30,00
	Creme dental Oral-B 70g	7 unidades	2,90	20,03
Total da categoria higiene e limpeza				232,06

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Figura 34 - Primeira aferição de preços, Grupo 1, aluno 3.

Categorias	Item	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alimentação	Café pilão 500g	2 pacotes	16,98	33,96
	Arroz camil 5kg	5 pacotes	20,89	104,45
	Feijão caldo nobre 1kg	4 pacotes	8,19	32,76
	Açúcar Guarani 1 kg	2 pacotes	3,99	8,00
	Adoçante líquido doce menor 200ml	1 unidade	7,79	7,79
	Macarrão parafuso adria 400g	4 pacotes	4,19	16,76
	Miojo Nissin lámen pacote 85g	10 pacotes	2,19	21,9
	Óleo Liza 900ml	3 unidades	8,69	26,07
	Leite Jussara 1l	6 unidades	4,79	28,74
	Sal refinado cisne 1kg	1 unidade	3,09	3,09
	Margarina Qualy 500g	1 unidade	9,59	9,59
	Mistura para bolo Dona Benta 450g	2 unidades	7,29	14,58
	Extrato de tomate elefante 340g	2 unidades	7,69	15,38
	Cartela com 30 ovos	2 cartelas	16,79	33,58
	Fubá mimoso 500g	1 pacote	2,29	2,29
	Gelatina Dr Oetker 20g	4 unidades	99,00	4,00
Farinha de trigo Dona Benta 1 kg	1 unidade	5,89	5,89	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

O registro do Grupo 1 da segunda parte da tabela ficou impreciso e incorreto, como podemos verificar na figura 33, penúltima linha, onde o estudante registrou que sete unidades do creme dental Oral-B 70g ao custo unitário de R\$2,90 com um custo total de R\$20,03, sendo que o correto seria de R\$20,30.

Isto ocorreu devido a forma como a escola organizou as turmas neste dia, como havíamos relatado, estavam todas as turmas reunidas em um única sala devido à quantidade estudantes, o que impossibilitou a realização da aferição em

cada grupo separadamente. Essa dinâmica os atrapalhou e tivemos que realizar várias intervenções para ajudá-los.

Figura 35 - Primeira aferição de preços 2, grupo 7º e 8º anos, aluno 5

Total da categoria Alimentação				36877
Higiene e limpeza	Creme dental colgate 90 g	4 unidades	399	
	Sabonete rexona 84g	4 unidades	299	
	Papel higiênico sublime folha dupla pacote com 12 rolos NGVES	1 pacote	4319	4319
	Detergente ypê 500ml	5 unidades	239	
	Lã de aço assolan 60g	2 unidades	779	
	Sabão em pó OMO Lavagem perfeita 800g	2 unidades	1457	
	Shampoo Elseve hydra hialurônico 400ml	1 unidade		2449
	Desinfetante Búfalo 2l	1 unidade		529
	Inseticida SBP multi inseticida 550ml	1 unidade		7311
	Amaciante Concentrado Downy 1l	1 unidade		1959
	Água sanitária super cândida 5L	1 unidade		1339
	Saco para lixo 30 litros	1 unidade		1497
Total da categoria higiene e limpeza				21174

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Para verificar os valores corretos, consulte o anexo 8, colunas da primeira aferição.

Para a categoria moradia, os alunos, que se sentiram confortáveis em ceder seus dados de consumo sobre os valores pagos em aluguel, energia elétrica, água e esgoto, internet e gás encanado (para o grupo 1) ou telefonia móvel (para o grupo 2), permitiram que seu grupo calculasse a média aritmética desses valores para representar os gastos de cada item desta categoria. Sendo assim, tivemos a construção das seguintes tabelas.

Figura 36 - Categoria Moradia, Grupo 1, aluno 9.

Categoria	Item	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	R\$ 600,00
	Energia elétrica	R\$ 83,33
	Água e esgoto	R\$ 98,75
	Internet	R\$ 89,75
	Gás de cozinha ou encanado	R\$ 120,00
Total da categoria Moradia		R\$ 990,83.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 37 - Categoria Moradia, Grupo 2, aluno 10.

Categoria	Item	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	600,00
	Energia elétrica	78,78
	Água e esgoto	40,37
	Internet	56,66
	Conta de telefonia móvel	40,90
Total da categoria Moradia		816,71

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Novamente reparamos que os perfis de consumo dos grupos são diferentes, logo os percentuais gastos em cada uma das categorias tendem a ser distintos. Essa variação de valores e indeterminação de uma única resposta correta à atividade é característico do ambiente de aprendizagem 6.

Nesta primeira aferição, o grupo 1 obteve um total gasto com todas as categorias igual a R\$1571,34, repartido em R\$368,77 para a categoria alimentação, aproximadamente 23,47% do total, R\$211,74 para a categoria higiene e limpeza, aproximadamente 13,46% do total, e R\$990,83 na categoria moradia, aproximadamente 63,07% do total.

Já o grupo 2, obteve um total gasto com todas as categorias igual a R\$1323,48. Desse valor, R\$274,71 foram destinados à alimentação, equivalente a 20,76% do total, R\$232,06 para higiene e limpeza, equivalente a 17,53%, e R\$816,71 em moradia, que corresponde a 61,71%.

Para os dois grupos, o principal gasto é com moradia, seguido por alimentação e, por último, higiene e limpeza. Essa característica é dada principalmente pelos preços dos aluguéis. Em média, os dois grupos gastam mensalmente R\$600,00 com aluguel.

Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiares feita pelo IBGE em 2018, populações de baixa renda têm como habitação o maior gasto mensal. Para moradores do Estado de São Paulo, por exemplo, cerca de 31,7% de seu orçamento é gasto com esta categoria.

Apesar do percentual apresentado pelo IBGE se distinguir do exposto pelos grupos 1 e 2, ainda temos gastos com moradia sendo o maior de todas as categorias. Essa diferença percentual se dá devido a limitação de categorias e itens utilizados durante a nossa pesquisa. A cesta de produtos e serviços montada a partir da Pesquisa de Orçamento familiares leva em consideração outros itens e categorias que não utilizamos aqui, como por exemplo: recreação e cultura, serviços pessoais, vestuário e transporte.

Para finalizar esse dia de aplicação, questionamos se com um salário mínimo eles conseguiriam arcar com todos os gastos mensais de todas as categorias citadas e, caso digam que não seria possível, quantos salários mínimos seriam necessários. Todos os integrantes dos dois grupos responderam negativamente, afirmando que o ideal seria ter uma renda próxima a três salários mínimos.

Figura 38 - Quantidade ideal de salários mínimos, aluno 9.

- d. O salário mínimo de 2022 é de R\$1212,00. Com esse valor é possível arcar com todos os nossos gastos de todas as categorias? Quantos salários mínimos seriam necessários para nosso razoável sustento?

Com o salário mínimo de 2022
não conseguimos pagar os despesas.
mas com 3 salário desse sim.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 39 - Quantidade ideal de salários mínimos, aluno 5.

- d. O salário mínimo de 2022 é de R\$1212,00. Com esse valor é possível arcar com todos os nossos gastos de todas as categorias? Quantos salários mínimos seriam necessários para nosso razoável sustento?

NÃO, NO MEU CASO SERIA SUFICIENTE
UMA MEDIA DE DOIS SALARIOS E MEIO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notamos que levar o computador à aula e ficar buscando os preços na hora da atividade foi demasiadamente enfadonho para os participantes do projeto e teríamos que rever essa dinâmica para a próxima parte do trabalho.

5.2.5 Momento 4

O último encontro para a aplicação do projeto, no dia 18 de novembro de 2022, teve como objetivo analisar o aumento percentual dos valores das categorias e do valor geral com relação ao primeiro levantamento de preços feito no encontro anterior. O tempo entre esse encontro e o encontro anterior foi superior a 30 dias, pois a escola se preparou para as eleições e os professores pediram mais tempo para trabalhar alguns conceitos com os alunos.

Mudamos a aferição de preços, desta vez ela não foi realizada em aula e já levamos o documento a ser trabalhado com os preços aferidos no mesmo dia pelo pesquisador. Isto tornou a atividade menos cansativa aos participantes da pesquisa e nos deu mais tempo para dialogar com os estudantes e montar um mapa mental para finalizar o projeto.

Pesquisados - Pessoal, dessa vez eu trouxe os dados já prontos, peguei os valores hoje em casa.

Aluno 11 - Bem melhor, professor, da última vez eu não via a hora de acabar.

Os grupos estavam em salas diferentes, o que colaborou para que a atividade ocorresse de forma organizada, permitindo que todos os integrantes pudessem completar suas atividades. Notamos três novos alunos nos dois grupos, mas eles não quiseram assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Para esta etapa apenas cinco integrantes do grupo 1 e três integrantes do grupo 2, que permitiram o uso de suas anotações, estavam presentes.

Com os dados prontos, os estudantes dos dois grupos concentraram seus esforços em analisar os aumentos ou decréscimos percentuais entre a primeira e a segunda aferições das categorias e do total. Para isso, precisávamos novamente calcular a média entre os valores gastos naquele período nos itens da categoria moradia. Esse cálculo foi feito com os dados apresentados pelos integrantes dos grupos. Eles falaram quanto gastam em aluguel, energia elétrica, água e esgoto, etc e com esses valores calculamos a média aritmética para chegar a um único valor para cada item dessa categoria.

Para o grupo 1, os valores da categoria Moradia sofreram aumentos percentuais, totalizando R\$1065,80.

Figura 40 - Categoria Moradia, 2ª aferição, grupo 1, aluno 3.

Categoria	Item	1ª Aferição	2ª Aferição
		Valor (R\$)	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	600	R\$ 600
	Energia elétrica	83,33	R\$ 174,30
	Água e esgoto	98,75	R\$ 80,00
	Internet	88,75	R\$ 90,50
	Gás de cozinha ou encanado	120	R\$ 120,00
Total da categoria Moradia		990,83	

TOTAL: 1065,80

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Podemos reparar que o valor do aluguel e do gás de cozinha manteve-se inalterado e houve diminuição dos valores gastos com água e esgoto, mas os gastos com energia elétrica e internet aumentaram. Ao todo, houve um aumento de R\$74,97, o que equivale a um percentual de 7,57%.

O aumento também foi visto na categoria higiene e limpeza, que passou de R\$211,74 para R\$222,92, equivalente a 5,28%. No entanto, na categoria alimentação houve uma redução, de R\$368,77 para R\$353,15, equivalente a uma redução de 4,24% (veja o apêndice 8). Ao todo, os valores gastos passaram de R\$1571,34 para R\$1641,87, um aumento de 4,49 %.

Figura 41 - Cálculo dos gastos das categorias, Grupo 1, aluno 3.

1. Qual foi o total gasto com todas as categorias?

1ª aferição	2ª aferição
368,77	358,15
211,74	222,92
990,83	1.065,80
<hr/> 1.571,34	<hr/> 1.641,87

2. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria alimentação.

368,77	R\$ 15,62
353,15	
<hr/> 015,62	

$$-15,62 \div 368,77 \cdot 100 = -4,24\%$$

3. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria Higiene e Limpeza.

222,92	11,18
211,74	
<hr/> 011,18	

$$11,18 \div 211,74 \cdot 100 = 5,28\%$$

4. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria Moradia.

1.065,80	74,97
990,83	
<hr/> 074,97	

$$74,97 \div 990,83 \cdot 100 = 7,57\%$$

5. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições do valor total gasto.

1.541,87	70,53
1.571,34	
<hr/> 0070,53	

$$70,53 \div 1.571,34 \cdot 100 = 4,49\%$$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Para a realização desses cálculos, os estudantes apresentaram algumas dúvidas. Perguntaram como era feito o cálculo de porcentagem com os dados apresentados, então utilizamos o item 2 para explicar como deveriam realizar o procedimento. Após isso eles conseguiram realizar os mesmos cálculos nos outros itens.

Queríamos utilizar este momento para os estudantes praticarem os algoritmos das operações básicas com números decimais, como sugerido pelo BNCC por exemplo, no entanto, as dificuldades apresentadas com as operações com racionais na representação decimal gerava alguns entraves à continuação da atividade e não

tínhamos tempo hábil para solucionar todas as dúvidas que surgiram, mas foram tratadas de acordo com as possibilidades.

Não era a ideia inicial, mas tivemos que possibilitar o uso de calculadoras para que os estudantes conseguissem terminar seus registros e dessem prosseguimento a atividade. Poderíamos ter antevisto melhor esta situação e nos preparado para lidar com ela, porém somente na aplicação nos demos conta que a quantidade de casas decimais, principalmente na divisão, seria uma problemática para os estudantes.

Para o grupo 2, os valores com a categoria alimentação passaram de R\$274,71 para R\$267,22, uma redução de aproximadamente 3,74%. Os valores com a categoria higiene e limpeza passou de R\$241,03 para R\$215,45, uma redução de 10,61%, aproximadamente (veja apêndice 9). A última categoria, Moradia teve um aumento real de R\$816,71 para R\$1098,91, um aumento de 34,55%.

Figura 42 - Tabela Moradia, 2ª aferição, Grupo 2, aluno 2.

Categoria	Item	1ª Aferição	2ª Aferição
		Valor (R\$)	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	600	800
	Energia elétrica	78,78	130,41
	Água e esgoto	40,37	50,00
	Internet	56,66	72,50
	Conta de telefonia móvel	40,90	46,00
Total da categoria Moradia		816,71	1098,91

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Para este grupo, o valor de aluguel passou de R\$600,00 para R\$800,00, o de energia elétrica foi de R\$78,78 para R\$130,41, os gastos com água e esgoto subiram de R\$40,37 para R\$50,00, os gastos com internet foram de R\$56,66 para R\$72,50 e os da conta telefônica móvel de R\$40,90 para R\$46,00. Ou seja, em todos os itens dessa categoria, houve um aumento.

Com todos esses aumentos, apesar da diminuição dos valores gastos com as categorias alimentação e higiene e limpeza, o valor total gasto passou de R\$1332,45 para R\$1581,58, um aumento de 18,7%.

Compreender que mesmo que alguns itens ou categorias do orçamento familiar ou pessoal sofram uma diminuição dos valores gastos, não implica, necessariamente, que todo o orçamento familiar ou pessoal sofrerá uma redução dos gastos, é fundamental para prever possíveis gargalos financeiros e ajudar as famílias em seu planejamento orçamentário.

Observe, por exemplo, o que ocorreu com o grupo 1. Apesar da categoria Alimentação sofrer um decréscimo percentual de 4,24%, as categorias moradia e higiene e limpeza tiveram aumentos, 7,57% e 5,28%, respectivamente, que foram suficientes para cobrir esta diminuição.

O mesmo fenômeno pôde ser observado no Grupo 2. As categorias de Alimentação e Higiene e Limpeza sofreram reduções percentuais de 3,74% e 10,61%, respectivamente, mas não foram suficientes para cobrir um aumento de 34,55% com a categoria Moradia.

Observe que para essa afirmação não utilizamos os valores percentuais e sim os valores brutos a fim de compará-los, mesmo tendo apresentado as porcentagens. Por exemplo, considere duas categorias A e B, com valores absolutos de R\$500,00 para a categoria A e de R\$50,00 para a categoria B, totalizando R\$550,00 com as duas categorias. Se a categoria B tem um aumento de 20%, passará a ser de R\$60,00, mas se a categoria A houver uma redução de 10% passará a valer R\$450,00. As duas totalizaram, agora, R\$510,00, com uma redução percentual de, aproximadamente, 7,3%.

Questionamos os estudantes, no item 6 da parte 5, sobre o que significa esse percentual obtido com relação ao valor total de todas as categorias. Todas as respostas obtidas indicaram que esse valor indica o percentual a ser gasto a mais para que possam manter o mesmo padrão de vida.

Figura 43 - parte V, item 6, aluno 3.

6. O que significa o percentual calculado no item 5?

O valor representa o quanto por cento a mais que vou ter que pagar para manter o meu padrão de vida.

Figura 44 - Parte V, item 3, aluno 2

6. O que significa o percentual calculado no item 5?

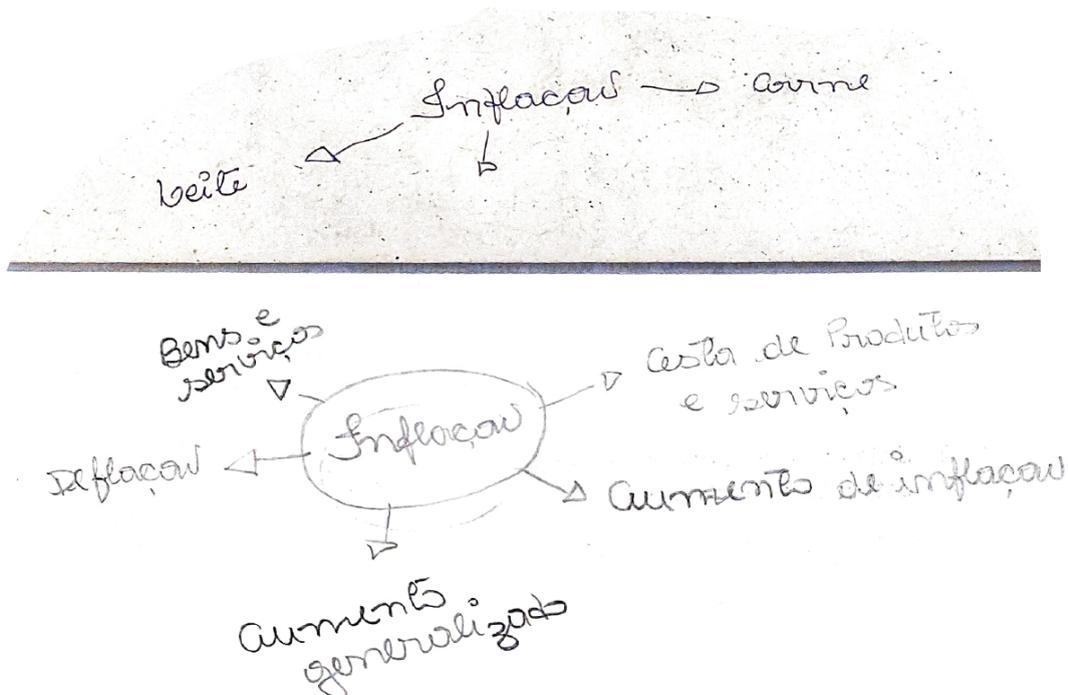
Significa que o custo ^{para} manter o mesmo padrão de vida aumentou 53,7% aproximadamente.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Era nosso objetivo inicial ter mais aferições e calcular os índices inflacionários dos dois grupos mensalmente, no entanto, o tempo que nos foi disponibilizado não foi suficiente para que outras aferições fossem feitas e, por isso, encerramos o projeto após a segunda aferição.

Para fazer o encerramento, pedimos que os participantes da pesquisa fizessem outro mapa mental. Nosso objetivo é poder comparar esse mapa mental com o primeiro feito na parte I e a fim de obter algum indício para observarmos como o tema inflação se desenvolveu no campo cognitivo dos estudantes, baseado na teoria de Aprendizagem Significativa. Além disso, queremos analisar as contribuições que um ambiente de aprendizagem 6 pode oferecer para que os estudantes construam significado por meio da atividade proposta.

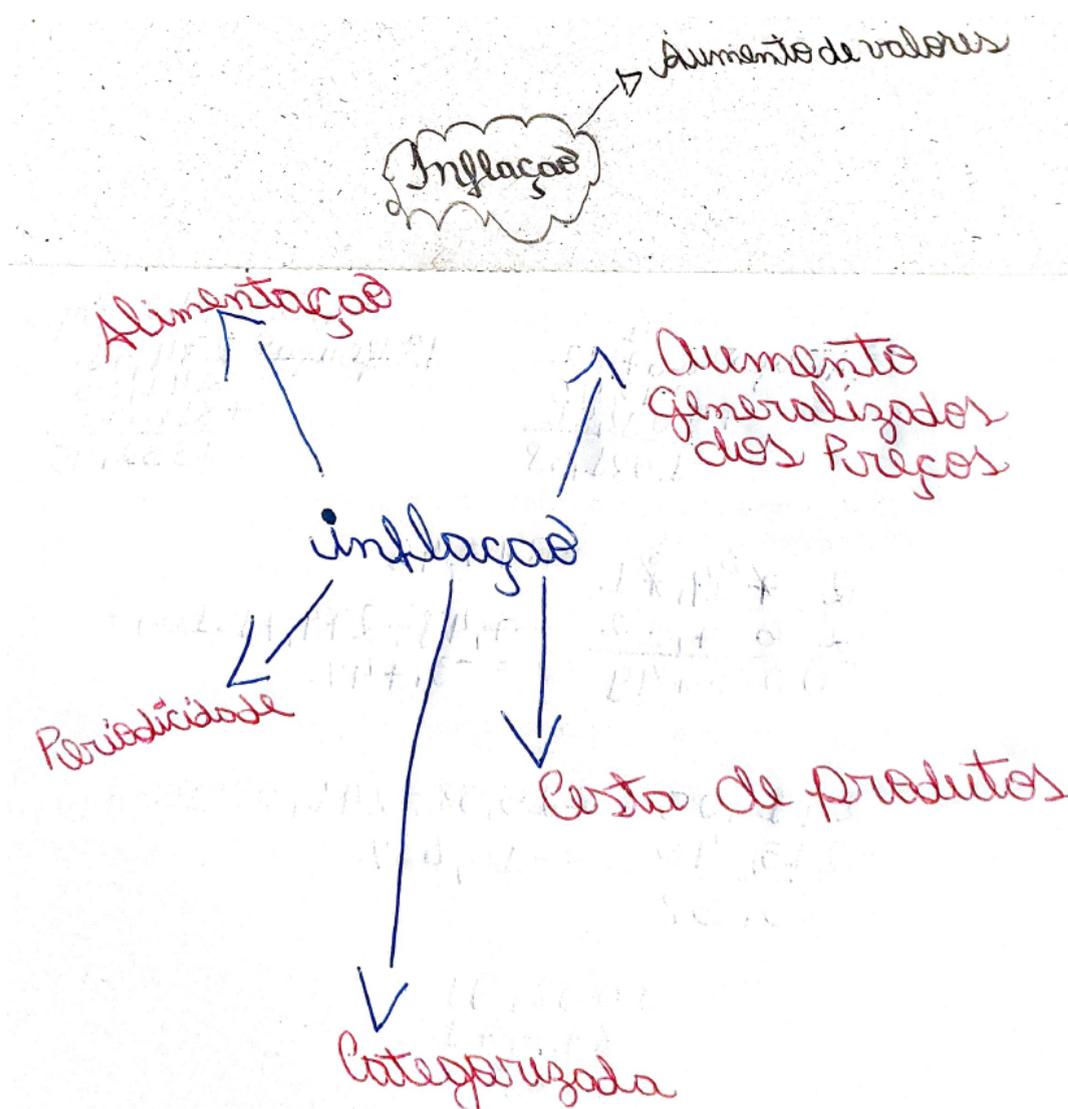
Figura 45 - Comparativo Mapa Mental, aluno 4.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

O primeiro mapa mental, contém apenas as palavras inflação, leite e carne. Ele revela que a ideia de inflação para esse aluno está ligada aos preços dos alimentos, mais especificamente aos valores de leite e de carne, muito provavelmente por que esses são os itens que o aumento dos preços mais impressionou esse estudante. Já o segundo mapa mental apresenta a palavra inflação cercada por: deflação, bens e serviços, cesta de produtos e serviços, aumento da inflação, aumento generalizado. Podemos observar que esse novo mapa apresenta elementos de podem ser utilizados para definir inflação, como os termos “aumento generalizado” e “cesta de produtos e serviços”. Além disso, possui o antônimo de inflação.

Figura 46 - Comparativo Mapa Mental, aluno 15.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

O aluno 15, construiu seu primeiro mapa mental sobre o assunto com apenas duas palavras: inflação e aumento dos valores. Essa quantidade diminuta de informações pode significar que as ideias sobre o tema não estão formadas e que há pouco entendimento sobre do que se trata.

O segundo mapa mental, feito após a nossa atividade, apresenta mais elementos e, assim como o mapa mental do aluno anterior, podemos observar que alguns de seus elementos podem ser utilizados para definir inflação e outros para calculá-la. O termo “Alimentação” presente neste segundo mapa e inexistente no primeiro, pode indicar que a atividade construída de forma conjunta priorizou itens da categoria alimentação e isso se assimilou à inflação. Além disso, esse termo marca a presença de um item do cotidiano do aluno, um subsunçor ligado às ideias de inflação. Essa característica indica que o cenário proposto para esse aluno localiza-se no ambiente de aprendizagem 6.

Temos indícios de que a atividade proposta no ambiente de aprendizagem 6 foi potencialmente significativa para os estudantes identificados como alunos 4 e 15 das figuras 43 e 44 pois, por processo de assimilação, reconfigurou ou construiu uma noção sobre inflação, com habilidades para definir o termo e entender seu processo de cálculo, bem como identificar o impacto da inflação em seu cotidiano.

Capítulo 6

Considerações Finais

Com o intuito de construir um ambiente de aprendizagem que oportunizasse aos estudantes atividades propícias a uma aprendizagem significativa, utilizamos as ideias de Ole Skovsmose e David Ausubel para propormos uma sequência de instrumentos sobre Educação Financeira e Inflação. Realizamos um levantamento dos gastos dos participantes do projeto ou de suas famílias de forma categorizada e elaboramos, com esses dados, uma cesta de produtos e serviços para determinar um índice inflacionário que seja representativo àquela turma de estudantes.

Com base na descrição das atividades e nas análises desenvolvidas, pudemos observar que essa proposta produziu um ambiente de aprendizagem caracterizado por Skovsmose como do tipo 6, pois apresentou aspectos como o de não possuir apenas uma solução correta e de ser idealizado a partir dos dados da vivência dos próprios educandos, conforme relatamos nos itens 6.2.2 do Momento 1 e no 6.2.3 do Momento 2. Consideramos que a separação entre os grupos 1 e 2 deixou mais evidente essa característica, pois tínhamos cestas de produtos e serviços diferentes que levaram a índices inflacionários distintos para cada um desses grupos.

Outra característica que podemos pontuar é que os questionamentos apresentados pelos estudantes eram quase que exclusivamente referentes à proposta apresentada e sempre relevantes à construção da atividade como um todo. Quando perguntavam sobre mercados em que compravam seus itens alimentícios ou de higiene e limpeza, ou sobre quando questionavam acerca de quais itens iriam considerar, sempre traziam uma referência de suas rotinas de consumo ou da rotina de seus lares.

Para nós, a atividade foi aceita pela maioria dos educandos, já que a participação, tanto na construção da cesta de produtos e serviços, quanto na análise dos dados pelos membros dos grupos formados, foi efetiva e constante. Percebemos que a maioria dos estudantes atuou em todas as etapas da pesquisa, seja na realização das fichas dadas ou na discussão dos dados, apesar de, às

vezes, não completarem corretamente estas fichas, como no caso do grupo 2 no Momento 2 de aplicação.

Conseguimos criar um ambiente de questionamentos e reflexões sobre a vivência dos educandos quando tratamos de seu poder de compra, de sua rotina de consumo, das dificuldades apresentadas por eles e de suas perspectivas presentes e para o futuro. Essas reflexões nos proporcionaram momentos ora alegres e ora angustiantes; os educandos se sentiram livres para trazer suas opiniões e sentimentos sobre as suas situações econômicas.

De acordo com as ideias de Ausubel, sobre Teoria de Aprendizagem Significativa, pudemos avaliar a significância da atividade proposta em cada indivíduo, mesmo que seja de forma não graduada, antes observada a partir das construções de conexões estabelecidas por eles com elementos de sua vivência e os conceitos que envolvem inflação. Este painel pôde ser parcialmente visualizado na construção de mapas mentais por parte dos educandos, como observa-se nas figuras 43 e 44 deste texto.

Esses mapas mentais nos auxiliam a vislumbrar o que para Ausubel são os subsunçores que esses estudantes já possuíam e também os que passaram a possuir, após a atividade. Por outro lado, claramente o background é parte essencial na construção de tais mapas, as ideias, conceitos e interpretação que faziam se mostrou pictoricamente desses objetos, além disso as discussões, por vezes acaloradas, traziam tanto o background quanto o foreground a tona, mostrando claramente como as atividades impactaram e ressignificaram o conhecimento, alterando claramente ambos, foreground e background.

De forma geral, ideias presentes no campo cognitivo dos estudantes, que pudemos visualizar parcialmente, pelos momentos 1 e 2 da aplicação do projeto, quando obtivemos informações de suas vivências como os produtos e os serviços que consomem, foram utilizados para construir uma sequência de materiais que permitiram o surgimento de um ambiente de aprendizagem 6. Do ponto de vista da Teoria de Aprendizagem Significativa, houve um processo de assimilação, que pode ser verificado na comparação entre os mapas mentais das figuras 43 e 44. Com isso, podemos dizer que nossa atividade foi significativa aos estudantes.

Ademais, temos indícios para considerar que este ambiente de aprendizagem tem como característica ser potencialmente significativo. Esta observação pode ser

dada somente a este cenário, não podemos, com as etapas que foram descritas neste projeto, dizer se há ou não potencial de ser significativo e nem em qual grau, se é que podem ser graduados tais potenciais, que os outros cenários possuem, apesar de acreditarmos que todos são, de certa forma, produtores de significado, mas que possuem características distintas entre si.

Concluimos, portanto, que alcançamos os nossos objetivos e nos resta apenas responder a seguinte indagação já apresentada na introdução do trabalho: A partir da perspectiva teórica de aprendizagem significativa, como o ambiente de aprendizagem 6 contribui para a compreensão da Educação Financeira e Inflação no contexto sócio-econômico dos educandos?

Observe que este ambiente é um dos que podem fazer com que os estudantes consigam relacionar os conceitos trabalhados em sala de aula com as suas vivências fora do ambiente escolar, o que é potencialmente significativo. Por exemplo, na escolha dos itens de cada uma das categorias relatadas no item 6.2.3 Momento 2, as discussões remetem a itens de sua vivência.

Pesquisador - Se eu falar feijão, eu “tô” falando feijão a granel, aquele que a gente pega..., né? Ou aqueles pacotinhos de 1 kg de feijão?

Aluno 11 - Pacotinho de 1kg.

Pesquisador - E qual? É Tio João, é Camil, é... Aí a gente tem que escolher também.

Aluno 11 - Está gastando, vai - risos.

Pesquisador - Eu não lembro o nome de todos.

Aluno 11 - Eu vou no mais barato.

Aluno 8 - O Camil é o que está mais barato.

Pesquisador - O Camil é o que está mais barato?

Aluno 15 - Está louca?

Aluno 2 - Não - risos.

Essas falas mostram que os estudantes buscavam em sua rotina, os itens que eles utilizaram para compor sua cesta de produtos e serviços. Além disso, a percepção de que existe uma diferença entre a composição familiar e o que se consome e a quantidade consumida era constantemente discutida.

Aluno 8 - Mas você tem criança, amiga. Criança gasta.

Aluno 2 - Eu não compro nada no supermercado, a única coisa que eu compro é um pacote de bolacha e um pacote de danone. É arroz, feijão, óleo,...

Esse tipo de discussão nos proporcionou momentos de reflexão sobre como estes estudantes faziam a gestão de seus orçamentos pessoais e familiares. Uns pesquisavam os preços em dois ou três mercados e outros tinham um único mercado onde sempre realizavam suas compras, por exemplo.

É possível que uma atividade feita com a realidade dos educandos consiga proporcionar momentos de reflexão, análise e reavaliação dos conceitos preestabelecidos a fim de construir estratégias financeiras, analisar poder de compra e entender a necessidade de reajustes salariais ou de mudanças para a manutenção de um orçamento individual ou doméstico equilibrado.

Aluno 11 - Professor, a gente tem que ver onde compra, por que tudo aumenta, menos o nosso salário. Eu sou aposentada e faço faxina, se eu não pesquisar a gente não consegue comprar tudo o que tem que comprar. Tem coisa que eu compro no (mercado) Alvorada, tem coisa que eu compro no (mercado) Assaí, sabe?

Notaram que inflação é um dado significativo às suas vidas e seus índices retratam os aumentos dos preços que eles verificam ao realizar as suas compras, inclusive o impacto que isto possui em seus orçamentos. Vejamos, por exemplo, uma conversa que tivemos com estudantes do grupo 2 durante o Momento 2 da aplicação, tal conversa versou sobre experiências que esses estudantes vivenciaram na década de 1980 quando o país passava pela hiperinflação de preços.

Após o vídeo que apresentamos para retomar os conteúdos trabalhados no primeiro dia de aplicação do projeto, o que já relatamos ter ocorrido no Momento 2, surgiu o termo hiperinflação.

Pesquisador - Alguém aqui pegou o período de hiperinflação? Aqui nesta sala? Você pegou, professor?

O professor que acompanhava o pesquisador relatou que trabalhava em um banco e trouxe algumas informações sobre o que ele viveu em 1985.

Pesquisador - Eu não peguei essa época, nasci em 1993, um ano antes do plano real. Minha vó fala dessa época. A senhora lembra? - pergunta direcionada a um aluno.

Aluno 11 - O preço mudava muito rápido.

Pesquisador - Se de manhã você comprasse um produto...

Aluno 11 - A tarde já era outro valor.

Aluno 5 - URV, né? Era o que tinha essa aplicação. Você ia no mercado de manhã e à tarde já era outro preço. Isso aí foi antes de sair o real

Pesquisador - O que é URV?

Aluna 11 - Foi uma moeda que entrou no nosso país, né? Veio o URV e tinha que converter ele em real.

Aluno 5 - É uma moeda de transição.

Aluna 11 - Era em cruzeiro, tinha que converter em cruzeiro, depois entrou o real e aí não deu certo, né? O plano deles era implantar essa moeda aqui que era o URV e ficar tipo como se fosse o dólar, né? E o dólar você converte para o real, então ia ser dessa forma só que aí não virou, foi muito confuso para a população, ninguém entendia, muita gente terminava perdendo dinheiro por que muitas pessoas não “sabia” converter e saia muita gente no prejuízo.

Novamente o professor que nos acompanhava participou da discussão falando sobre o overnight e seus rendimentos.

Aluno 11 - Eu me lembro porque foi quando eu entrei para ser cobradora de ônibus e aí a gente tinha que usar a calculadora para converter para passar o troco para o passageiro.

Pesquisador - Até no ônibus tinha problema.

Aluno 5 - Quando travou mesmo foi quando entrou o Collor e travaram tudo, fechou tudo, quem tinha dinheiro, perdeu tudo.

A discussão continuou com contribuições dos estudantes e do professor, que segundo seu relato perdeu um terreno devido ao congelamento da poupança.

Aluno 5 - Naquele dia, chegou a 83% o juro da poupança e no dia seguinte não tinha nada. Tinha gente que se matou.

Não discutiremos se as informações apresentadas nas falas acima estão totalmente corretas, apenas que foram contribuições importantes para que os outros colegas possam perceber que a inflação pode modificar o estilo de vida das pessoas, alterando sua qualidade de vida.

Os estudantes se tornaram mais críticos com relação aos seus gastos, sobre os produtos que adquirem e perceberam o efeito da inflação sobre seu poder de

compra, exemplo disso foi o de compartilharem endereços de mercados onde os preços de determinado produto são mais vantajosos.

Ao concluirmos o nosso trabalho e respondermos nossa questão de pesquisa, nos deparamos com outros questionamentos decorrentes do que foi apresentado e das diferentes interpretações dos momentos de aplicação deste trabalho.

Durante as etapas da aplicação, nos debruçamos sobre o ambiente de aprendizagem do tipo 6 e pouco nos atentamos para o que seria a produção de significado para os outros ambientes, por isso, qual análise podemos fazer sobre os diferentes tipos de cenários para investigação e paradigmas do exercício a partir da teoria de Aprendizagem Significativa?

O processo de implantação da BNCC para o Ensino Médio gerou discussões sobre o projeto de vida dos estudantes. Essas reflexões visam permear todos os componentes curriculares a fim de que os educandos possam obter habilidades e competências para a gestão de sua vida adulta em seus múltiplos sentidos e assim possam se sentir mais preparados para serem cidadãos atuantes na sociedade em seus diversos setores. A partir dos ambientes de aprendizagem, como os temas de Educação Financeira podem ser utilizados para a idealização de um projeto de vida?

Trataremos desses questionamentos futuramente e, se assim quiserem, outros pesquisadores podem utilizá-los em seus trabalhos. Todas as reflexões contidas neste trabalho, as conclusões obtidas e a descrição dos processos envolvidos, podem servir de material para que novos projetos sejam aplicados não só sobre Educação Financeira, como também sobre os Ambientes de Aprendizagem e sua conexão com Aprendizagem Significativa.

Apêndices

Apêndice 1

Atividade de Educação Financeira – Inflação

Leia as notícias a seguir:

“Em sendo assim, os olhos se voltam para os dados da inflação no Brasil. O IPCA 15 foi divulgado nesta manhã e fechou o ano a 10,42%, apenas ligeiramente abaixo das expectativas. O índice ficou no mai...”

[\(https://veja.abril.com.br/coluna/radar-economico/inflacao-medida-pelo-ipca-15-fecha-ano-em-dois-digito-e-a-niveis-de-2015/\)](https://veja.abril.com.br/coluna/radar-economico/inflacao-medida-pelo-ipca-15-fecha-ano-em-dois-digito-e-a-niveis-de-2015/)

“Com disparada de Transportes, inflação de SP fecha 2021 com alta de 9,73%

Em novembro, o índice havia subido 0,72%. O resultado de 2021 ficou bem acima da alta de 5,62% vista em 2020

O Índice de Preços ao Consumidor (IPC) de São Paulo subiu 0,57% em dezembro e encerrou 2021 com alta acumulada de 9,73%, informou nesta quinta-feira a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe).

Em novembro, o índice havia subido 0,72%. O resultado de 2021 ficou bem acima da alta de 5,62% vista em 2020.

No ano passado, o destaque ficou para a disparada de 17,51% dos custos de Transportes. Já os preços de Alimentação subiram 9,98%, enquanto os de Habitação saltaram 9,06%.

Já a leitura de dezembro apontou que o maior peso foi exercido pela alta de 1,23% de Alimentação, depois de um recuo de 0,15% em novembro.

O IPC-Fipe mede as variações quadrissemanais dos preços às famílias paulistanas com renda mensal entre 1 e 10 salários-mínimos.”

[\(https://exame.com/economia/com-disparada-de-transportes-inflacao-de-sp-fecha-2021-com-alta-de-973/\)](https://exame.com/economia/com-disparada-de-transportes-inflacao-de-sp-fecha-2021-com-alta-de-973/)

Observe que as duas notícias possuem a temática Inflação. Com este trabalho vamos entender o que é inflação, como ela é calculada, o que é uma cesta de itens e serviços e buscar discutir quais são os efeitos da alta inflacionária no poder de compra

Parte 1 – introdução

- 1) Você já ouviu falar sobre inflação? Onde?

2) Na sua opinião, o que é inflação?

3) Como você acha que inflação é calculada?

4) Você já ouviu falar ou sabe o que é uma cesta de produtos e serviços?

5) A inflação tem impacto na vida do consumidor? Justifique.

Parte 2 – Pesquisa em grupo

Para responder às questões a seguir pesquise em sites, revistas ou jornais as informações necessárias.

1) O que é inflação?

Apêndice 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Aluno

São Paulo, 12/04/2022.

Eu, _____, RG _____,
ao enviar esse formulário, autorizo as atividades de
_____, meu _____, sejam
utilizadas anonimamente na pesquisa “Educação Financeira e Inflação: Um cenário
para investigação”, desenvolvida pelo pesquisador Felipe Garcia dos Santos
(felipegsantos@ime.usp.br) sob orientação do Prof. Dr. David Pires Dias
(dpdias@ime.usp.br), junto ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade
de São Paulo. Estou ciente de que esta autorização serve somente para suas
atividades e falas transcritas, não para imagem e áudio. Além disso, estou ciente de
que não há remuneração e que posso retirar o meu consentimento a qualquer
momento sem nenhuma penalização.

Sem mais, _____

E-mail: _____

Nome: _____

RG: _____

Nome do(a) aluno(a) _____

Grau de Parentesco: _____

Apêndice 3

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Direção da escola

São Paulo, 12/04/2022

Eu, _____, RG _____,
_____ do (nome da instituição), compreendo os direitos dos participantes da pesquisa intitulada “Educação Financeira e Inflação: Um cenário para investigação”, orientada pelo Prof. Dr. David Pires Dias (dpdias@ime.usp.br), e que tem como pesquisador responsável, Felipe Garcia dos Santos (felipegsantos@ime.usp.br), aluno do Programa de Mestrado em Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Na qualidade de responsável por essa instituição, ao responder esse formulário, autorizo a participação dos alunos, desde que seus responsáveis também o autorizem. Os responsáveis pela pesquisa garantem o sigilo, assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados envolvidos na pesquisa. Receberei uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

Sem mais, _____

Nome: _____

RG: _____

Cargo: _____

Apêndice 4

Atividade de Educação Financeira – Inflação

Nome: _____

Leia as notícias a seguir:

“Em sendo assim, os olhos se voltam para os dados da inflação no Brasil. O IPCA 15 foi divulgado nesta manhã e fechou o ano a 10,42%, apenas ligeiramente abaixo das expectativas. O índice ficou no mai...”

[\(https://veja.abril.com.br/coluna/radar-economico/inflacao-medida-pelo-ipca-15-fecha-ano-em-dois-digito-e-a-niveis-de-2015/\)](https://veja.abril.com.br/coluna/radar-economico/inflacao-medida-pelo-ipca-15-fecha-ano-em-dois-digito-e-a-niveis-de-2015/)

“Com disparada de Transportes, inflação de SP fecha 2021 com alta de 9,73%

Em novembro, o índice havia subido 0,72%. O resultado de 2021 ficou bem acima da alta de 5,62% vista em 2020

O Índice de Preços ao Consumidor (IPC) de São Paulo subiu 0,57% em dezembro e encerrou 2021 com alta acumulada de 9,73%, informou nesta quinta-feira a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe).

Em novembro, o índice havia subido 0,72%. O resultado de 2021 ficou bem acima da alta de 5,62% vista em 2020.

No ano passado, o destaque ficou para a disparada de 17,51% dos custos de Transportes. Já os preços de Alimentação subiram 9,98%, enquanto os de Habitação saltaram 9,06%.

Já a leitura de dezembro apontou que o maior peso foi exercido pela alta de 1,23% de Alimentação, depois de um recuo de 0,15% em novembro.

O IPC-Fipe mede as variações quadrissemanais dos preços às famílias paulistanas com renda mensal entre 1 e 10 salários-mínimos.”

[\(https://exame.com/economia/com-disparada-de-transportes-inflacao-de-sp-fecha-2021-com-alta-de-973/\)](https://exame.com/economia/com-disparada-de-transportes-inflacao-de-sp-fecha-2021-com-alta-de-973/)

Observe que as duas notícias possuem a temática Inflação. Com este trabalho vamos entender o que é inflação, como ela é calculada, o que é uma cesta de itens e serviços e buscar discutir quais são os efeitos da alta inflacionária no poder de compra

Parte 1 – Introdução

- 1) Você já ouviu falar sobre inflação? Onde?

2) Na sua opinião, o que é inflação?

3) Como você acha que inflação é calculada?

4) Você já ouviu falar ou sabe o que é uma cesta de produtos e serviços?

5) A inflação tem impacto na vida do consumidor? Justifique.

6) Monte um mapa mental com as ideias que você apresentou acima. Coloque no centro a palavra “inflação” e com setas saindo dessa palavra escreva tópicos que se relacionam com esse tema e os seus subtemas.

Parte 3 – Nosso indicador inflacionário

Nome: _____

Agora que já sabemos o que é inflação e temos uma noção de como ela é calculada, vamos criar um indicador inflacionário separado em categorias.

- 1) Dada a planilha a seguir, complete-a com os itens que fazem parte da sua rotina de consumo ou da sua família durante o período de um mês.

Categoria	Item	Quantidade	Valor (R\$)
Alimentação			

Higiene			
Transporte			
Moradia			
Saúde			

2) Você acrescentaria outra categoria na tabela acima? Qual? Quais seriam os itens dessa categoria?

Apêndice 5

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Aluno

São Paulo, 12/04/2022.

Eu, _____, RG _____, ao enviar esse formulário, autorizo que minhas atividades sejam utilizadas anonimamente na pesquisa “Educação Financeira e Inflação: Um cenário para investigação”, desenvolvida pelo pesquisador Felipe Garcia dos Santos (felipegsantos@ime.usp.br) sob orientação do Prof. Dr. David Pires Dias (dpdias@ime.usp.br), junto ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Estou ciente de que esta autorização serve somente para suas atividades e falas transcritas, não para imagem e áudio. Além disso, estou ciente de que não há remuneração e que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento sem nenhuma penalização.

Sem mais, _____

E-mail: _____

Nome: _____

RG: _____

Apêndice 6

Atividade de Educação Financeira - Inflação

Nome: _____

Vamos pesquisar os valores da cesta de produtos e serviços que montamos na aula anterior e realizar algumas observações sobre os itens e as categorias formadas.

Categorias	Item	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alimentação	Café pilão 500g	2 pacotes		
	Arroz camil 5kg	5 pacotes		
	Feijão caldo nobre 1kg	4 pacotes		
	Açúcar Guarani 1 kg	2 pacotes		
	Adoçante líquido doce menor 200ml	1 unidade		
	Macarrão parafuso adria 400g	4 pacotes		
	Miojo Nissin lámen pacote 85g	10 pacotes		
	Óleo Liza 900ml	3 unidades		
	Leite Jussara 1l	6 unidades		
	Sal refinado cisne 1kg	1 unidade		
	Margarina Qualy 500g	1 unidade		
	Mistura para bolo Dona Benta 450g	2 unidades		
	Extrato de tomate elefante 340g	2 unidades		
	Cartela com 30 ovos	2 cartelas		
	Fubá mimoso 500g	1 pacote		
	Gelatina Dr Oetker 20g	4 unidades		

	Farinha de trigo Dona Benta 1 kg	1 unidade		
Total da categoria Alimentação				
Higiene e limpeza	Creme dental colgate 90 g	4 unidades		
	Sabonete rexona 84g	4 unidades		
	Papel higiênico sublime folha dupla pacote com 12 rolos	1 pacote		
	Detergente ypê 500ml	5 unidades		
	Lã de aço assolan 60g	2 unidades		
	Sabão em pó OMO Lavagem perfeita 800g	2 unidades		
	Shampoo Elseve hydra hialurônico 400ml	1 unidade		
	Desinfetante Búfalo 2l	1 unidade		
	Inseticida SBP multi inseticida 550ml	1 unidade		
	Amaciante Concentrado Downy 1l	1 unidade		
	Água sanitária super cândida 5L	1 unidade		
	Saco para lixo 30 litros	1 unidade		
Total da categoria higiene e limpeza				

Para os valores da categoria Moradia, vamos calcular a média dos valores gastos pelos integrantes da turma.

1. Aluguel

2. Energia elétrica

3. Água e esgoto

4. Internet

5. Gás de cozinha ou encanado

Anote os valores encontrados na tabela a seguir

Categoria	Item	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	
	Energia elétrica	
	Água e esgoto	
	Internet	
	Gás de cozinha ou encanado	
Total da categoria Moradia		

Agora, responda às questões a seguir:

a. Qual é o valor total gasto com os itens de todas as categorias?

b. Qual é o percentual do valor gasto com alimentação com relação ao valor total de todas as categorias?

- c. Qual é o percentual do valor gasto com higiene e limpeza com relação ao valor total de todas as categorias?
- d. O salário mínimo de 2022 é de R\$1212,00. Com esse valor é possível arcar com todos os nossos gastos de todas as categorias? Quantos salários mínimos seriam necessários para nosso razoável sustento?

Apêndice 7

Atividade de Educação Financeira - Inflação

Nome: _____

Vamos pesquisar os valores da cesta de produtos e serviços que montamos na aula anterior e realizar algumas observações sobre os itens e as categorias formadas.

Categorias	Item	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alimentação	Arroz Solito 5 kg	1 pacote		
	Feijão caldo nobre 1 kg	1 unidade		
	Açúcar união 1 kg	1 unidade		
	Farinha de trigo Sol 1 kg	1 unidade		
	Sal Lebre 1 kg	1 unidade		
	Fermento Dona Benta em pó químico 100g	1 unidade		
	Macarrão parafuso knor 400g	1 unidade		
	Leite Jussara 1l	12 unidade		
	Óleo Soya 900ml	1 unidade		
	Vinagre de maçã Castelo 750ml	1 unidade		
	Café Pilão 500g	1 unidade		
	Farofa Temperada Yoki 400 g	1 unidade		
	Fubá mimoso 500g	1 unidade		
	Filé de frango	1kg		
	Carne moída de 1ª	1kg		
	Coxa com sobrecoxa	1kg		
	Linguiça fresca Aurora	1kg		

	Cartela com 30 ovos	1 unidade		
	Ração para gatos gold filhotes 2kg	1 unidade		
Total da categoria Alimentação				
Higiene e limpeza	Desodorante Dove feminino	1 unidade		
	Sabão em pó brilhante 800g	1 unidade		
	Amaciante Downy 1l	1 unidade		
	Detergente ypê 500ml	6 unidades		
	Água sanitária super cândida 5L	1 unidade		
	Desinfetante Casa e Perfume 2l	1 unidade		
	Esponja de louça	4 unidades		
	Esponja de aço bombril	1 pacote		
	PApel higiênico neve folha dupla com 16 rolos	1 unidade		
	Sabonete Francis	20 unidades		
	Creme dental Oral-B 70g	7 unidades		
Total da categoria higiene e limpeza				

Para os valores da categoria Moradia, vamos calcular a média dos valores gastos pelos integrantes da turma.

1. Aluguel

2. Energia elétrica

3. Água e esgoto

4. Internet

5. Conta de telefonia móvel

Anote os valores encontrados na tabela a seguir

Categoria	Item	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	
	Energia elétrica	
	Água e esgoto	
	Internet	
	Conta de telefonia móvel	
Total da categoria Moradia		

Agora, responda às questões a seguir:

a. Qual é o valor total gasto com os itens de todas as categorias?

- b. Qual é o percentual do valor gasto com alimentação com relação ao valor total de todas as categorias?

- c. Qual é o percentual do valor gasto com higiene e limpeza com relação ao valor total de todas as categorias?
- d. O salário mínimo de 2022 é de R\$1212,00. Com esse valor é possível arcar com todos os nossos gastos de todas as categorias? Quantos salários mínimos seriam necessários para nosso razoável sustento?

Apêndice 8

Atividade de Educação Financeira - Inflação

Nome: _____

Vamos realizar a 2ª aferição de valores com a nossa cesta de produtos e serviços.

Categorias	Item	Quantidade	1ª Aferição		2ª Aferição	
			Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alimentação	Café pilão 500g	2 pacotes	16,98	33,96	20,19	40,38
	Arroz camil 5kg	5 pacotes	20,89	104,45	17,99	89,95
	Feijão Kicaldo 1kg	4 pacotes	8,19	32,76	7,99	31,96
	Açúcar união 1 kg	2 pacotes	3,99	7,98	3,99	7,98
	Adoçante líquido Carrefour 200ml	1 unidade	7,79	7,79	6,99	6,99
	Macarrão parafuso adria 400g	4 pacotes	4,19	16,76	3,89	15,56
	Miojo Nissin lámen pacote 85g	10 pacotes	2,19	21,90	2,39	23,90
	Óleo Liza 900ml	3 unidades	8,69	26,07	8,59	25,77
	Leite Italac 1l	6 unidades	4,79	28,74	4,39	26,34
	Sal refinado lebre 1kg	1 unidade	3,09	3,09	2,29	2,29
	Margarina Qualy 500g	1 unidade	9,59	9,59	9,99	9,99
	Mistura para bolo Dona Benta Chocolate 450g	2 unidades	7,29	14,58	6,19	12,38
	Extrato de tomate elefante 310g	2 unidades	7,69	15,38	6,92	13,84

	Cartela com 20 ovos	2 cartelas	16,79	33,58	16,19	32,38
	Fubá mimoso 500g Kadilar	1 pacote	2,29	2,29	1,89	1,89
	Gelatina Dr Oetker 20g	4 unidades	0,99	3,96	1,29	5,16
	Farinha de trigo Dona Benta 1 kg	1 unidade	5,89	5,89	6,39	6,39
Total da categoria Alimentação			368,77		353,15	
Higiene e limpeza	Creme dental colgate 90 g	4 unidades	3,99	15,96	3,99	15,96
	Sabonete palmolive 84g	4 unidades	2,99	11,96	2,89	11,56
	Papel higiênico neve folha dupla pacote com 16 rolos	1 pacote	43,19	43,19	32,39	32,39
	Detergente ypê 500ml	5 unidades	2,39	11,95	3,99	19,95
	Lã de aço carrefour 60g	2 unidades	1,79	3,58	2,39	4,78
	Sabão em pó OMO Lavagem perfeita 800g	2 unidades	14,59	29,18	16,79	33,58
	Shampoo Elseve hydra hialurônico 400ml	1 unidade	24,49	24,49	23,49	23,49
	Desinfetante Búfalo 2l	1 unidade	5,29	5,29	5,89	5,89
	Inseticida SBP multi inseticida 450ml	1 unidade	13,19	13,19	20,39	20,39
	Amaciante Concentrado Downy 1l	1 unidade	19,59	19,59	16,55	16,55
Água sanitária super cândida 5L	1 unidade	13,39	13,39	13,39	13,39	

	Saco para lixo 30 litros	1 unidade	19,97	19,97	24,99	24,99
Total da categoria higiene e limpeza			211,74		222,92	

Calcule os valores médios de cada item da categoria Moradia e anote-os na tabela. Depois registre o valor total.

Categoria	Item	1ª Aferição	2ª Aferição
		Valor (R\$)	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	600	
	Energia elétrica	83,33	
	Água e esgoto	98,75	
	Internet	88,75	
	Gás de cozinha ou encanado	120	
Total da categoria Moradia		990,83	

1. Qual foi o total gasto com todas as categorias?
2. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria alimentação.
3. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria Higiene e Limpeza.

4. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria Moradia.

5. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições do valor total gasto.

6. O que significa o percentual calculado no item 5?

7. Construa um mapa mental com o tema central “Inflação” com as informações que você aprendeu com essa atividade.

Apêndice 9

Atividade de Educação Financeira - Inflação

Nome: _____

Vamos realizar a 2ª aferição de valores com a nossa cesta de produtos e serviços.

Categorias	Item	Quantidade	1ª Aferição		2ª Aferição	
			Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alimentação	Arroz Solito 5 kg	1 pacote	16,89	16,89	19,19	19,19
	Feijão caldo nobre 1 kg	1 unidade	8,19	8,19	7,99	7,99
	Açúcar união 1 kg	1 unidade	3,99	3,99	4,19	4,19
	Farinha de trigo Sol 1 kg	1 unidade	6,19	6,19	6,39	6,39
	Sal Lebre 1 kg	1 unidade	3,09	3,09	2,29	2,29
	Fermento Dona Benta em pó químico 100g	1 unidade	4,39	4,39	3,49	3,49
	Macarrão parafuso Adria 400g	1 unidade	4,19	4,19	3,89	3,89
	Leite Italcac 1l	12 unidade	4,79	57,48	4,39	52,68
	Óleo Soya 900ml	1 unidade	8,19	8,19	8,19	8,19
	Vinagre de maçã Castelo 750ml	1 unidade	6,99	6,99	5,29	5,29
	Café Pilão 500g	1 unidade	16,98	16,98	20,19	20,19
	Farofa Temperada Yoki 400 g	1 unidade	7,69	7,69	9,39	9,39

	Fubá mimoso Kadilar 500g	1 unidade	2,29	2,29	1,89	1,89
	Filé de frango Carrefour	1kg	26,99	26,99	24,39	24,39
	Carne moída de 1ª - Coxão mole	1kg	49,49	49,49	46,69	46,69
	Coxa com sobrecoxa	1kg	9,99	9,99	9,99	9,99
	Linguiça fresca Aurora	1kg	24,90	24,90	24,90	24,90
	Cartela com 20 ovos	1 unidade	16,79	16,79	16,19	16,19
Total da categoria Alimentação				274,71	267,22	
Higiene e limpeza	Desodorante Dove feminino	1 unidade	15,49	15,49	15,49	15,49
	Sabão em pó brilhante 800g	1 unidade	21,49	21,49	13,90	13,90
	Amaciante Downy 1l	1 unidade	19,59	19,59	16,55	16,55
	Detergente ypê 500ml	6 unidades	2,39	14,34	3,99	23,94
	Água sanitária super cândida 5L	1 unidade	13,39	13,39	13,39	13,39
	Desinfetante Casa e Perfume 2l	1 unidade	18,59	18,59	13,99	13,99
	Esponja de louça	4 unidades	2,99	11,96	1,72	6,88
	Esponja de aço bombril	1 pacote	2,89	2,89	2,89	2,89
	Papel higiênico neve folha dupla com 16 rolos	1 unidade	43,19	43,19	32,39	32,39
	Sabonete Francis	20 unidades	2,99	59,8	2,93	58,60

	Creme dental Oral-B 70g	7 unidades	2,90	20,3	2,49	17,43
Total da categoria higiene e limpeza			241,03		215,45	

Calcule os valores médios de cada item da categoria Moradia e anote-os na tabela. Depois registre o valor total.

Categoria	Item	1ª Aferição	2ª Aferição
		Valor (R\$)	Valor (R\$)
Moradia	Aluguel	600	
	Energia elétrica	78,78	
	Água e esgoto	40,37	
	Internet	56,66	
	Conta de telefonia móvel	40,90	
Total da categoria Moradia		816,71	

1. Qual foi o total gasto com todas as categorias?
2. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria alimentação.
3. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria Higiene e Limpeza.
4. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições da categoria Moradia.

5. Determine a variação percentual entre os valores da 1ª e 2ª aferições do valor total gasto.

6. O que significa o percentual calculado no item 5?

7. Construa um mapa mental com o tema central “Inflação” com as informações que você aprendeu com essa atividade.

Referências

ALCÂNTARA, Elisa Ferreira Silva de. **Mapa conceitual e mapa mental**. Simpósio, [S.l.], n. 8, mar. 2020. ISSN 2317-5974. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2106>. Acesso em: 17 maio 2023.

BELTRÃO, R. C.; SOUZA, C. M. P.; SILVA, C. P. S. **Contrato Didático e suas influências na sala de aula**. Revista Educação Matemática e Pesquisa, São Paulo, vol.12, p.335-353, 2010.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Educação Financeira** - Plano diretor da ENEF. 2011. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-E-strategia-Nacional-de-Educacao-Financeira.pdf>. Acesso em 16 mai. 2022

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF.

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C. ; SAIZ, I. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

DARROZ, L. M. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. Revista Espaço Pedagógico, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Vol. 25, p.577-580, 2018. Disponível em: www.upf.br/seer/index.php/rep. Acesso em: 17 jan. 2023

EWALD, Luis Carlos. Quanto mais pobre, maior a inflação. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 57, n. 4, p. 30-30, 2003.

FIORENTINI, D.; GARNICA, A. V. M.; BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 6ª ed. São Paulo: Autêntica, 2020

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 58ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 66ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

HARTMANN, A. L. B; MALTEMPI, M. V. **A abordagem da Educação Financeira na formação básica sob o ponto de vista de docentes formadores de futuros professores de Matemática.** Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Pernambuco, Vol. 12, p.1 - 23, jun., 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/250363>. Acesso em: 18 mai. 2022.

MACEDO, A. S. Alcântara, V.C., Andrade, L.F., Ferreira P.A. **O papel dos atores na formulação e implementação de políticas públicas: dinâmicas, conflitos e interesses no Programa Mais Médicos.** Cadernos EBAPE.BR, 2016, 14(n. spe):593–618, jul. 2016.

METRÓPOLES, **Repórter da Globo chora ao ver litro d'água a R\$93, no litoral de SP.** São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.metropoles.com/sao-paulo/reporter-da-globo-chora-ao-ver-litro-dagua-a-r-93-no-litoral-de-sp>. Acesso em: 02 abr. 2023

MICHAELIS. Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: da visão clássica à visão crítica.** Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: www.if.ufrgs.br/~moreira. Acesso em: 12 jan. 2023

MOREIRA, M. A. **O uso de mapas mentais para a compreensão da relação de matemática e física na engenharia ambiental e sanitária.** Revista

Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8492>. Acesso em: 17 Mai. 2023.

NETO, J. A. da S. P. (2013). **Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas**. Série-Estudos - Periódico Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da UCDB, (21). Disponível em: <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v0i21.296>. Acesso em: 10 jan. 2023

Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness**. 2005. Disponível em: <<https://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>>. Acesso em 16 mai. 2022.

SANTOS, Laís Thalita. **Educação Financeira em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores?** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2017.

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade** : Educação de Jovens e Adultos : Matemática. – São Paulo : SME / COPED, 2019.

SILVA, P.P. **Educação Financeira: Uma proposta de cenário para investigação no Ensino Fundamental**. 2020. Dissertação – Mestrado Profissional em Ensino de Matemática – Instituto de Matemática e Estatística - Universidade de São Paulo, 2020.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Rio Claro: Papyrus, 2014.

SKOVSMOSE, O. **Cenários para investigação**. Boletim de Educação Matemática – Bolema, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.