



Instituto de
MATEMÁTICA
E ESTATÍSTICA

UFRGS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO

RAQUEL DA SILVEIRA SMIDT

Porto Alegre
2019

RAQUEL DA SILVEIRA SMIDT

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Instituto de Matemática e
Estatística como requisito parcial para a
obtenção do grau de Licenciado em
Matemática

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin

Porto Alegre
2019

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO
Raquel da Silveira Smidt

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin - Orientadora
FACED/UFRGS

Prof. Dr. Alvino Alves Sant'Ana
IME/UFRGS

Prof. Dr. Rodrigo Dalla Vecchia
IME/UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradecer é um ato nobre. É o momento em que reconhecemos todos aqueles que fizeram parte de um percurso que, sem eles, teria sido muito mais árduo. Por isso faço questão de dedicar este capítulo do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Escrevo sem a preocupação de formalidades, pois as palavras que aqui coloco são os mais puros sentimentos que transbordam do meu coração.

Primeiro, agradeço a Deus por não me abandonar NUNCA. A caminhada até aqui foi longa e o caminho, nada fácil, e Ele sempre esteve ao meu lado, tenho certeza!

Agradeço aos meus pais, Léo e Iára, por terem me dado a vida, e por me ensinarem a viver. Vocês são modelos de pais, família, integridade, persistência, perseverança, caráter. Vocês são os primeiros amores que Deus me deu e foi nesse amor que me ensinaram a viver. Um amor tão intenso e tão puro que me faz colocar paixão em tudo que faço. Sendo assim, se não tiver essa paixão, certamente não terá minha assinatura.

Aos meus irmãos, Cristian e Aline, que sempre estão prontos para me amparar e me apoiar. Ter irmãos é uma bênção de Deus, porque com vocês ao meu lado, eu tenho a certeza de que nunca estarei só. Além disso, vocês me ensinaram a amar de maneira única ao me presentear com os sobrinhos/afilhados mais lindos e amados do mundo: Agatha, Nathan, Agnes, Theo, Aretha, Ana Laura e Gabriel. Sim, meus sobrinhos são parte de mim! Dito isso, agradeço também à minha querida cunhada Cristiane, que gerou duas dessas preciosidades: Cris, te amo!!!

Ao meu marido Júlio, que incansavelmente (mentira, muitas vezes cansou sim, e muito) esteve ao meu lado, deixando de cuidar de si para cuidar de mim e dos nossos filhos enquanto eu estudava. Que muitas vezes foi ouvinte dos meus trabalhos acadêmicos sem muito compreender, porém, sempre me incentivando, achava tudo perfeito! Por todas as vezes que me esperou acordado para não passar o dia sem me ver! Por tantas vezes que percebeu em mim força e capacidade, que eu pensava não ter mais. A ti, meu esposo, o meu MUITO obrigada, por tudo isso e muito mais!

Aos meus filhos Nycollas e Henrique, que são minha vida, e que foram tão compreensíveis, mesmo sem ter escolha, durante esta jornada. Vocês são meu céu, meu chão, minha razão de viver. Que minhas conquistas possam servir de exemplo para que vocês sejam melhores do que eu, SEMPRE!

Jamais poderia deixar de agradecer à minha sogra Izabel, que gerou esta preciosidade que é seu filho Júlio e que hoje tenho o prazer e a honra de compartilhar a vida. Tu és uma mãe para mim. Por todas as vezes que deixaste a tua vida em segundo plano para cuidar dos meus meninos, junto com minha cunhada Bibiana, para que eu pudesse estudar e concluir minha formação. A vocês, todo o meu carinho!

Aos meus amigos e também colegas da UFRGS, Vanessa Blumberg, Paola Maserà e Pedro Rambo, que trilharam este caminho ao meu lado e que me apoiaram nos momentos em que eu estava prestes a surtar, vocês moram no meu coração! Obrigada por tudo o que passamos juntos, por cada dia de estudos, trabalhos, aventuras, risadas e gritarias pelos corredores do Campus do Vale e Campus Centro. Vocês fizeram minha graduação parecer mais leve e divertida.

À minha querida amiga Seriane, que me apoiou e incentivou. Quero deixar registrado que serei eternamente grata!

Agradeço à minha orientadora e professora, Dr.^a Andréia Dalcin, por aceitar orientar este trabalho, me encorajar a escrever e me apresentar este universo encantador que é a pesquisa.

Aos professores Rodrigo Dalla Vecchia e Alvinho Alves Sant'Ana, membros da banca avaliadora deste Trabalho, obrigado pelo aceite.

Enfim, às demais pessoas que ajudaram de alguma forma durante minha caminhada acadêmica, muito obrigada.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada com estudantes do Ensino Médio com intuito de compreender de que maneira atividades envolvendo matemática financeira podem favorecer, ou não, a formação de consumidores conscientes, na perspectiva de uma Educação Financeira. O estudo teve como referência as ideias de Paulo Freire na perspectiva de uma educação emancipatória e de Ole Skovsmose, no que diz respeito à Educação Matemática Crítica, no diálogo com as orientações curriculares que contemplam a presença de conteúdos de matemática financeira no currículo escolar. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com uma prática de intervenção em escola. Os dados foram produzidos por meio de uma prática de ensino em uma escola da rede pública de Canoas no Rio Grande do Sul, e foram analisados por meio de Triangulação. Constatamos, por meio das atividades desenvolvidas durante a prática de ensino que estas afetaram os estudantes, pois os provocaram a exercitar a tomada de decisão e possibilitaram conexões com a realidade por meio da busca e comparação de preços reais de produtos. As atividades de simulação fizeram-nos refletir sobre seus gastos com *delivery*, com internet, com orçamento familiar, dentre outros gastos e investimentos. Neste sentido evidenciamos que a diversidade de atividades é um fator relevante. Intercalar atividade de cálculos, pesquisas com celular, conversas e sistematizações de ideias, mostrou-se algo positivo. Os estudantes foram provocados, por meio das atividades, a exercitar a tomada de decisão que possibilitaram conexões com a realidade mediante a busca e comparação de preços reais de produtos. Por fim, enfatiza-se que é preciso avançar em termos de estudos e discussões sobre Educação Financeira, pois somente a presença de conteúdos da matemática financeira no currículo do Ensino Médio não é suficiente para que se forme consumidores conscientes.

Palavras-Chaves: Educação Financeira; Matemática Financeira; Ensino de Matemática; Educação Matemática.

ABSTRACT

This paper presents a survey conducted with High School students in order to understand how activities involving financial mathematics may or may not favor the formation of conscious consumers, from the perspective of financial education. The study was based on the ideas of Paulo Freire, from the perspective of an emancipatory education, and of Ole Skovsmose, with regard to Critical Mathematics, in the dialogue with the curricular orientations that contemplate the presence of financial mathematics contents in the school curriculum. This is a quantitative research with a school intervention practice. The data were produced through a teaching practice in a public school in Canoas, Rio Grande do Sul, and were analyzed through triangulation. It was found, through the activities developed during the teaching practice, that they affected the students, as they provoked them to exercise the decision making and made possible connections with reality through the search and comparison of real product prices. The simulation activities made the students reflect about their expenses with delivery, internet, family budget, among other expenses and investments. In this sense we show that the diversity of activities is a relevant factor. It was positive to intercalate activities of calculations, mobile research, conversations and systematization of ideas. The students were provoked, by the activities, to exercise decision making, which made it possible to form connections with reality through the search and comparison of real product prices. Finally, it is emphasized that it is necessary to advance in terms of studies and discussions about Financial Education, since only the presence of financial mathematics contents in the high school curriculum is not enough to form conscious consumers.

Keywords: Financial Education; Financial Mathematics; Mathematics Teaching; Mathematics Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Questionário.....	41
Figura 2 - Questionário - Questão 3 item 1 - resposta do estudante E.S.	44
Figura 3 - Questionário - Questão 3 item 1 - Resposta do estudante W. F.....	45
Figura 4 - Questionário - Questão 3 item 1 - Resposta do estudante G.S.	45
Figura 5 - Questionário - Questão 3 item 2 - Resposta do estudante E.S.....	45
Figura 6 - Questionário - Questão 3 item 2 - Resposta do estudante D.P.	45
Figura 7 - Questionário - Questão 3 item 2- estudante R.S.	45
Figura 8 - Atividade 1	48
Figura 9 - Atividade 1 - Parte 1 de 5 - Resposta do estudante J.A.....	51
Figura 10 - Atividade 1 - Parte 2 de 5 - Resposta do estudante J.A.....	51
Figura 11 - Atividade 1 - Parte 3 de 5 - Resposta do estudante J.A.....	51
Figura 12 - Atividade 1 - Parte 4 de 5 - Resposta do estudante J.A.....	52
Figura 13 - Atividade 1 - Parte 5 de 5 - Resposta do estudante J.A.....	52
Figura 14 - Atividade 1 questão 1 - G.S.	52
Figura 15 - Atividade 1 questão 2 - Resposta do estudante G.S.....	53
Figura 16 - Atividade 1 questão 1 item 1º - Resposta do estudante D.P. (Parte 1)...	54
Figura 17 - Atividade 1 questão 1 item 1º - Resposta do estudante D.P. (Parte 2)...	54
Figura 18 - Atividade 1 questão 1 item 2º - Resposta do estudante D.P. (Parte 1)...	54
Figura 19 - Atividade 1 questão 1 item 2º - Resposta do estudante D.P. (Parte 2)...	54
Figura 20 - Atividade 2	56
Figura 21 - Regra de três estudante C.G. (1).....	57
Figura 22 - Regra de três estudante C.G. (2).....	57
Figura 23 - Cálculo do preço da À La Minuta	57
Figura 24 - Atividade 3	59
Figura 25 - o que sai da sua carteira com mais facilidade - resposta de E.F.	61
Figura 26 - o que sai da sua carteira com mais facilidade - resposta de G.S.	62
Figura 27 - o que sai da sua carteira com mais facilidade - resposta A.G.	62
Figura 28 - o que sai da sua carteira com mais facilidade - resposta de M.M.....	62
Figura 29 - você já conseguiu ajudar sua família - resposta de T.M.	63
Figura 30 - você já conseguiu ajudar sua família - resposta de D.P.	63
Figura 31 - você já conseguiu ajudar sua família - resposta de G.S.	63
Figura 32 - você já conseguiu ajudar sua família - resposta de M.M.	63

Figura 33 - Como ajudar mais – resposta de T.M.	64
Figura 34 - Como ajudar mais - resposta de D.P.	64
Figura 35 - Como ajudar mais sua família - resposta de M.M.	64
Figura 36 - Atividade 4	65
Figura 37 - Atividade 4 - controle de gastos	68
Figura 38 - Atividade 5	70
Figura 39 - Atividade 5 - Educando C.P.	71
Figura 40 - Atividade 5 - Educando W.F.	72
Figura 41 - Atividade 5 - Educando J.A.	73
Figura 42 - Atividade 5 - Educando D.P.	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipo de dívida (% de famílias).....	14
Quadro 2 - Dissertações e Teses CAPES.....	17
Quadro 3 - BNCC - Ensino Fundamental - Matemática Financeira.....	25
Quadro 4 - BNCC - Ensino Médio - Matemática Financeira.....	27
Quadro 5 - Vantagem de preparar sua À La Minuta.....	58
Quadro 6 - Atividade 4 - Como você controlas suas despesas.....	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Questionário - Questão 1.....	42
Gráfico 2 - Questionário - Questão 2.....	43
Gráfico 3 - Questionário - Questão 3.....	44
Gráfico 4 - Situação Financeira Atual.....	60
Gráfico 5 - Atividade 4 - controle sobre o dinheiro	66
Gráfico 6 - Atividade 4 - Sobre o salário.....	66

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ALGUNS APONTAMENTOS	19
2.1 A Base Nacional Comum Curricular (2019)	25
3. EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	30
3.1 O Conceito de Consumidor Consciente	33
4. O PERCURSO DA PESQUISA	36
5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA PRÁTICA PEDAGÓGICA	40
5.1 Questionário	40
5.2 Atividade 1 – Quem paga pelo <i>IFood</i> ?	47
5.3 Atividade 2 – Tire suas próprias conclusões.	55
5.4 Atividade 3 – Vamos pensar: o que você tem feito com o seu dinheiro?	58
5.5 Atividade 4 – É hora de planejar.	64
5.6 Atividade 5 – Mural de lembretes	69
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	79
ANEXO I – Termo de Consentimento Informado	84
ANEXO II – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	85
ANEXO III – Termo de Consentimento da Escola	87

1. INTRODUÇÃO

A Educação Matemática Financeira tem se mostrado uma poderosa ferramenta que pode ser utilizada no cotidiano de todo cidadão, visto que operações financeiras estão presentes em diferentes práticas profissionais e na vida de todos. O desconhecimento da aplicabilidade da Matemática Financeira pode comprometer o orçamento familiar, limitando as escolhas e contribuindo para o endividamento, fato que tem preocupado, pois o índice de pessoas que não estão conseguindo cumprir com seus compromissos financeiros tem aumentado, chegando a 64,7% em outubro de 2019, conforme aponta a Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC)¹, distribuídas conforme mostra o quadro 1:

Quadro 1 - Tipo de dívida (% de famílias)

Outubro de 2019			
Tipo	Total	Renda familiar mensal	
		Até 10 SM	+ de 10 SM
Cartão de Crédito	78,9%	79,1%	78,0%
Cheque Especial	6,5%	5,7%	9,8%
Cheque Pré-Datado	1,2%	0,9%	2,3%
Crédito Consignado	6,0%	5,3%	8,7%
Crédito Pessoal	8,2%	7,9%	9,4%
Carnês	15,5%	16,5%	10,4%
Financiamento de Carro	9,5%	7,8%	17,7%
Financiamento de Casa	8,7%	6,7%	17,4%
Outras dívidas	2,3%	2,6%	0,8%
Não sabe	0,1%	0,1%	0,1%
Não respondeu	0,2%	0,2%	0,1%

Fonte: Página do CNC na internet²

Para alguns adolescentes, participar das questões financeiras familiares é natural e acaba por fazer de suas experiências pessoais um aprendizado na escola. Porém, para outros, assuntos financeiros são tratados somente pelos seus

¹realizada com cerca de 18 mil consumidores em todas capitais dos Estados e no Distrito Federal, pela Confederação Nacional do Comércio (CNC).

² Disponível em: <<http://cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-outubro-0>>. Acesso em 03 dez. 2019.

provedores. Acreditamos que a educação financeira, devido a sua relevância, deva ser trabalhada na escola a partir de situações que remetam à vivência dos estudantes.

Diante do exposto, elencamos como questão norteadora da pesquisa: "**Como atividades que envolvem situações com matemática financeira podem contribuir, ou não, para o processo de reflexão sobre o consumo consciente?**".

A motivação para esta pesquisa surgiu da experiência profissional da autora, que atua mais especificamente no setor financeiro, onde se faz necessário pensar diariamente sobre saúde financeira: provisionamento de recebimentos e pagamentos, investimento e compras. A vivência nesta área aponta que nas relações comerciais existentes com as empresas, em várias ocasiões, os clientes gastam além do que está programado, resultando na falta de recursos para honrar compromissos essenciais. Mas o cliente que passa para a condição de devedor tem consciência dessa relação entre recebimentos e gastos?

Outro fator importante para a investigação ocorreu durante conversas informais com professores nas escolas onde a autora realizou suas práticas de docência, durante os estágios supervisionados, no curso de Licenciatura em Matemática. Um caso específico que ficou marcado é a fala de uma professora que ministrava aulas no mesmo colégio há 17 anos e que orgulhosa enunciava os conteúdos a serem trabalhados em cada etapa do Ensino Médio. Ao detalhar o que seria ensinado no terceiro ano, no último trimestre do ano letivo, estavam previstos: Polinômios, Funções Polinomiais e Matemática Financeira e Estatística. Porém, a professora enfatizou que os dois últimos tópicos nunca chegam a ser trabalhados por falta de tempo.

Esta fala trouxe à tona experiências escolares da Educação Básica, e percebemos que Matemática Financeira não era abordada de forma consistente, restringindo-se a alguns exercícios de porcentagem, sem um contexto claro. A partir destas reflexões, pautadas nas experiências profissionais e ao longo do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, algumas questões foram surgindo e a necessidade da busca por respostas manifestou-se durante a disciplina de Pesquisa em Educação Matemática.

Diante da questão norteadora, elencamos como objetivo principal da pesquisa: **compreender como atividades envolvendo matemática financeira podem contribuir, ou não, para o processo de reflexão sobre o consumo consciente.**

Como objetivos específicos temos:

- Identificar e estudar na literatura (dissertações e teses) e na legislação, em especial o que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e as Diretrizes Nacionais na Educação Básica, o que é dito sobre Educação Financeira;
- Formular, executar e analisar uma sequência de atividades que envolvam o estudo de educação financeira por meio de tarefas que remetam à vivência dos estudantes e possibilitem a simulação de decisões financeiras.

O referencial teórico de sustentação da pesquisa fundamenta-se nas ideias de Ole Skovsmose no livro *Educação matemática crítica: a questão da democracia* e de Paulo Freire, nas obras *Pedagogia do Oprimido* e *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com uma prática de intervenção em escola. Os dados produzidos a partir da prática foram analisados por meio de Triangulação, como será exposto adiante.

O primeiro movimento da pesquisa foi uma busca sobre os estudos existentes e que pudessem trazer contribuições. Numa primeira busca no Google Acadêmico, foram selecionados dois trabalhos que se aproximam do objeto de pesquisa, as dissertações: *A relevância da educação financeira na formação de jovens* (PELICIOLLI, 2011) e *Educação Financeira para o Ensino Médio da rede Pública: uma proposta inovadora* (NEGRI, 2010).

Peliciolli fala sobre a importância da educação financeira no currículo escolar, enfatizando a necessidade do foco na gestão individual ou familiar dos recursos financeiros dos indivíduos. Em sua dissertação ele destaca a ausência de uma consciência financeira e a falta de relação entre Matemática e realidade nas salas de aula do Ensino Médio de escolas públicas e privadas, onde realizou sua pesquisa. Para o autor: “a Matemática merece estar relacionada com o cotidiano dos estudantes, principalmente no que tange aos aspectos de uma Educação Financeira” (2011, p.11).

Negri (2010, p.68), revisou em seu estudo uma forma de ensino extracurricular para orientação de jovens sobre a educação financeira. A autora ressalta a importância do envolvimento da família no processo de aprendizado:

A família também é outro ponto determinante como fonte de aprendizagem no que tange aos fazeres financeiros e à gestão econômica do estudante. Consideramos que o aprender financeiro, na concepção de alguns autores, está relacionado ao viver histórias positivas ou negativas dentro do seio familiar e a escola tem pouca participação neste aspecto, mesmo tratando nas aulas de Matemática as concepções quantitativas do universo racional.

Além da busca no Google, foi feita uma consulta no banco de dissertações de teses da CAPES. Com as palavras chaves “Educação Financeira no ensino médio”, foram localizados os trabalhos a seguir:

Quadro 2 - Dissertações e Teses CAPES

Autor	Título	Instituição	Ano
Rodrigo Affonso Lima	A Educação Financeira no ensino médio através de proposta aplicada a financiamentos imobiliários pelos sistemas SAC e Price	Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ	2017
Laercio Villa	Educação Financeira no ensino médio: uma análise a partir da aprendizagem significativa de David Ausubel	Fundação Universidade de Passo Fundo, RS	2017
Joao Luiz Da Silva Medeiros	A utilização da matemática na Educação Financeira no ensino médio	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, RJ	2016
Vitor Paulo Tozetto	Educação Financeira no ensino médio: uma abordagem através da análise de produtos financeiros	Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PR	2015
Maria Regina Laginha Barreiros Rolim	O ensino de Matemática Financeira por meio da criação de objetos de aprendizagem	Universidade Cruzeiro do Sul, SP	2014
Gelson Pietras	Uma abordagem sobre Matemática Financeira e Educação Financeira no ensino médio	Universidade Estadual de Ponta Grossa, RJ	2014
Alex Ferranti Pelicoli	A relevância da Educação Financeira na formação de jovens	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, RS	2011
Ana Lúcia Leme Negri	Educação Financeira para o ensino médio da rede pública estadual: uma proposta inovadora	Centro Universitário Salesiano de São Paulo, SP	2010

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações - CAPES³

As buscas evidenciaram que ainda não são muitos os estudos sobre Educação Financeira no Ensino Médio. A presença de elementos da Educação Financeira nos discursos da BNCC, em especial no texto das competências e habilidades em Matemática, nos faz pensar sobre a necessidade de mais estudos neste campo, pois a Educação Financeira parece estar cada vez mais em destaque nas discussões

³ Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>>. Acesso em agosto de 2019.

sobre educação, desenvolvimento humano e econômico. Neste sentido, esta pesquisa constitui-se em um estudo sistemático a partir de experiências vivenciadas em sala de aula e acreditamos que poderá contribuir com estas discussões.

O presente texto foi organizado em 5 capítulos, sendo o primeiro esta Introdução. No segundo capítulo, *Educação Financeira: alguns apontamentos*, discorreremos sobre a Educação Financeira à luz das ideias de Paulo Freire e Ole Skovsmose, na perspectiva de uma educação emancipatória trazendo certos elementos históricos e alguns apontamentos sobre o tema no âmbito internacional. Além disso, apresentamos os marcos legais na educação brasileira, passando pelo PCN e PCN+, e por fim, enfatizando as competências e habilidades cujos temas envolvem matemática ou educação Financeira, indicadas na BNCC que recentemente foi aprovada.

No terceiro capítulo, *Educação Financeira e Educação Matemática Crítica*, aprofundamo-nos nas teorias de Paulo Freire e Ole Skovsmose para fundamentar esta pesquisa. Detalhamos o consumidor consciente e relacionamos a Educação Financeira com a Educação Matemática Crítica. No quarto capítulo, fizemos o *Percurso da Pesquisa*, sua abordagem metodológica e descrição do método de análise, bem como os sujeitos e os contextos da Pesquisa.

No quinto capítulo, descrevemos e analisamos as práticas pedagógicas, os métodos de coleta de dados com a elaboração e aplicação do questionário e demais atividades. Fechando esta pesquisa, no sexto capítulo são apresentadas as considerações que relacionam a teoria e a prática, e retomamos a pergunta central para que seja confirmada ou refutada.

2. EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ALGUNS APONTAMENTOS

Apoiando-nos na ideia de Ole Skovsmose (2004, p.24), em sua asserção de que, na Educação Crítica, “é essencial que os problemas (matemáticos) se relacionem com situações e conflitos sociais fundamentais, e é importante que os estudantes possam reconhecer os problemas como “seus próprios problemas””, acreditamos que a Educação Financeira deva integrar o currículo escolar buscando reduzir o distanciamento entre o conteúdo programático e a realidade dos estudantes, de modo a contribuir com a formação dos indivíduos na perspectiva de uma educação libertadora, em que homens e mulheres são protagonistas da sua própria libertação. Esta ideia é reiterada por Paulo Freire quando afirma que “esta educação, em que educadores e educandos se fazem sujeitos do seu processo, superando o intelectualismo alienante, superando o autoritarismo do educador “bancário”, supera também a falsa consciência do mundo.” (FREIRE, 1994, p.43).

A presença da Educação Financeira no currículo escolar da Educação Básica é algo relativamente recente, embora a matemática financeira já venha sendo ensinada há mais tempo, em especial em cursos direcionados para a formação profissional. O crescimento do interesse pela Educação Financeira é parte de um movimento próprio do capitalismo amplamente disseminado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) que visa garantir a segurança do investidor e do consumidor, além do bom funcionamento da economia e que, através de pesquisas, constataram um baixo índice de alfabetização financeira entre os países participantes. (OCDE, 2005, p.3).

É importante enfatizar a diferença entre matemática financeira e educação financeira. Santos (2005, p.157), ao tentar responder à questão sobre o que a matemática financeira estuda, explica:

De uma forma simplificada, podemos dizer que a Matemática Financeira é o ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo. A Matemática Financeira busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro levando em conta a variável tempo, ou seja, o valor monetário no tempo (*time valuemoney*). As principais variáveis envolvidas no processo de quantificação financeira são a taxa de juros, o capital e o tempo.

Para a OCDE (2005), a educação financeira é definida como um processo que auxilia os indivíduos a compreender melhor riscos e oportunidades de produtos

financeiros, com a finalidade de aumentar sua confiança para tomar decisões que possam aprimorar seu bem-estar financeiro. Além disso, a OCDE se volta diretamente para a compreensão de transações como as de poupança, endividamento, contratação de seguros (SAITO, SAVÓIA E PETRONI, 2006, p.4, 5).

A OCDE, que é dedicada à promoção de padrões convergentes em vários temas, como questões econômicas, financeiras, comerciais, sociais e ambientais, em 2003 incluiu a temática Educação Financeira em sua pauta de discussão. Em consequência, o programa de trabalho da OCDE, aprovado pelo conselho para o biênio 2003-2004, elaborou um projeto intitulado *Projeto Educação Financeira* que deveria ser desenvolvido nos anos seguintes. Na época, o Brasil não era membro da organização, mas passou a ser orientado pelas diretrizes produzidas pela OCDE com o objetivo de educar financeiramente seus cidadãos.

Assim, em 2005, a partir de uma proposta do comitê de Mercados Financeiros da OCDE, foi produzido um documento intitulado “*Recomendação sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira*”⁴, no qual países membros e não membros foram convidados a seguir a recomendação de promover educação e conscientização financeira. No documento citado, foram elencados sete *princípios* de educação e conscientização financeira e, em seguida, dezenove *boas práticas* foram distribuídas em quatro tópicos (OCDE, 2005, p.5, 6):

- A. Ação pública para a educação financeira;
- B. O papel das instituições financeiras na educação financeira;
- C. Educação financeira para poupança de aposentadoria;
- D. Programas de educação financeira.

Esta organização defende, desde então, a inclusão da Educação Financeira no currículo escolar, como podemos verificar na publicação intitulada *Educação financeira e juventude* que traz conteúdos datados de 2017 na sua página da internet:

Os Princípios e Boas Práticas da OCDE para Educação e Conscientização Financeira recomendam que a educação financeira comece o mais cedo possível e seja ensinada nas escolas. Incluir a educação financeira como parte do currículo escolar é uma ferramenta política justa e eficiente. A educação financeira é um processo de longo prazo. Construí-lo em currículos desde tenra idade permite que as crianças adquiram os conhecimentos e habilidades para construir um comportamento financeiro responsável ao longo de cada estágio de sua educação. Isto é especialmente importante, pois os pais podem estar mal equipados para ensinar seus filhos sobre o

⁴ Título traduzido. Obra original: “*Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*”. <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>

dinheiro e os níveis de alfabetização financeira são geralmente baixos em todo o mundo. (OCDE, 2017).

Em 2008, a OCDE publicou um relatório que teve como um dos objetivos a análise dos programas de Educação Financeira existentes nas escolas, e a primeira questão era sobre o desafio de convencer os políticos e demais pessoas do governo ligadas às questões educacionais, sobre a importância do assunto e a necessidade de um espaço no currículo escolar. Isso nos faz perceber o quanto é recente a preocupação com um estudo especializado sobre Educação Financeira.

No Brasil, em 22 de dezembro de 2010, o decreto 7.397 da Presidência da República instituiu a Estratégia Nacional da Educação Financeira (ENEF), com a finalidade de promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores (BRASIL, 2010), e tendo como seu principal público-alvo, crianças, jovens e adultos. Para isso, foi desenvolvido o documento "Orientação para a Educação Financeira nas Escolas" para servir como base metodológica dos programas de Educação Financeira nas escolas, tanto para o Ensino Médio quanto para o Fundamental.

Em seu Plano Diretor que foi aprovado em maio de 2011, a ENEF aponta sobre a importância da Educação Financeira para que os indivíduos possam, a partir de uma melhor gestão do seu dinheiro, garantir uma vida financeira mais tranquila. (BRASIL, 2011, p.8). Assim, está descrito no plano diretor que a necessidade de instituir a ENEF surge devido à diversidade de produtos financeiros oferecidos pelo mercado, já que o acesso a instrumentos bancários está disponível em diversos canais como a internet, por exemplo, o que estimula o aumento de pessoas que se incluem no sistema financeiro.

Até o início dos anos 90, o Brasil sofria com altos índices de inflação e crédito escasso. Esse cenário atingia de forma negativa o cidadão que possuía renda média, pois não conseguia planejar sua vida financeira a curto, médio ou longo prazo. Nessa época a educação financeira concentrava-se nas "dicas de investimentos", sendo voltadas para pessoas que possuíam algum capital que poderia ser alocado por certo tempo em algum produto financeiro disponível no mercado (ARAUJO e CALIFE, 2014, p.1).

Com o início do plano real em 1994, o controle da inflação e a expansão da bancarização (acesso popular aos bancos e, mais adiante, ao crédito), foram

determinantes para que o foco da educação financeira tivesse seu objetivo alterado, já que, a partir de então, o brasileiro de média renda poderia começar a pensar em se planejar financeiramente. Contudo, a expectativa não condiz com a realidade quando se trata do comportamento efetivamente adotado pelos novos consumidores que agregando o poder de compra à estabilidade financeira, em sua maioria, acabaram por se endividar (ARAÚJO e CALIFE, 2014, p.11).

Segundo Saito, Savóia e Petroni (2006, p.5), enquanto nos Estados Unidos a educação financeira nas escolas secundárias se tornou obrigatória na maioria dos estados e também com a divulgação deste processo em muitos sites e instituições, no Brasil não foram encontrados, na época, trabalhos que fortalecessem o incentivo ao estudo e implementação nas instituições de ensino.

No entanto, no texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2000) em especial o contido na Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, o assunto começa a ser tratado:

pretende-se contemplar a necessidade da sua adequação para o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a sua inserção num mundo em mudança e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas em sua vida social e profissional. Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional.. (BRASIL, 2000, p.40).

As concepções de Matemática para o Ensino Médio, já previa que anteriormente, no Ensino Fundamental, os estudantes já teriam se aproximado de vários campos do conhecimento matemático e agora teriam condições de utilizá-los e ampliá-los e desenvolver de modo mais amplo capacidades tão importantes quanto às de abstração, raciocínio em todas as suas vertentes, resolução de problemas de qualquer tipo, investigação, análise e compreensão de fatos matemáticos e de interpretação da própria realidade.

Também já preconizava os impactos da tecnologia na vida cotidiana e o novo perfil para o trabalho que ganha uma nova exigência que é a de um aprendizado contínuo e com significados. Percebe esse indivíduo imerso num mar de informações.

Esse impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante é hoje o computador, exigirá do ensino de Matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento. Para isso, habilidades como selecionar informações, analisar as informações obtidas e, a partir disso, tomar decisões exigirão linguagem, procedimentos e formas de pensar matemáticos que devem ser desenvolvidos ao longo do Ensino Médio, bem como a capacidade de avaliar limites, possibilidades e adequação das tecnologias em diferentes situações. Assim, as funções da Matemática descritas anteriormente e a presença da tecnologia nos permitem afirmar que aprender Matemática no Ensino Médio deve ser mais do que memorizar resultados dessa ciência e que a aquisição do conhecimento matemático deve estar vinculada ao domínio de um saber fazer Matemática e de um saber pensar matemático. (BRASIL, 2000, p.41).

Assim, elencando os objetivos que se acreditava resultar em aprendizado real e significativo aos estudantes, indicou-se, dentre outros, “aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas.” (BRASIL, 2000, p.42).

O Ministério da Educação, sem pretensão normativa e de forma complementar aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) por meio das Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) de 2002, mostra a necessidade da articulação entre as experiências vividas fora e dentro da escola:

O objetivo da educação escolar deve ser o de dotar os alunos da competência de compreender, utilizar e transformar a realidade. De posse dessas habilidades, eles serão capazes de procurar, selecionar e utilizar qualquer informação de que tenham necessidade no decorrer de suas vidas. Dentro dessa perspectiva educacional, não é mais possível considerar listas fixas de conteúdo nas quais a realidade dos alunos é inserida apenas a título de ilustração. As situações de aprendizagem devem se desenvolver a partir das experiências significativas vividas anteriormente por eles, na escola ou fora dela, pois elas os levam a construir, mais facilmente, ideias a respeito dos fenômenos (BRASIL, PCN+, 2000, p.48, 49).

A educação financeira se manifesta tanto na vida cotidiana, como enquanto conteúdo escolar. Rebello e Rocha Filho (2015, p.310) salientam:

Educação Financeira é uma alternativa para promover essa libertação, pois uma educação libertadora ultrapassa os limites da escola e toma uma conotação muito mais reflexiva e desafiadora do que conteúdos pré-definidos apresentados nas escolas. A Educação Financeira não se limita à utilização de fórmulas, mas inclui a tomada de consciência das ações sobre a economia, no que tange aos aspectos individuais e coletivos, necessitando, por conseguinte, planejamento.

Neste sentido, percebemos uma articulação entre a matemática financeira, no campo de conhecimentos, sua aplicabilidade cotidiana e a Educação Matemática, de modo a constituirmos uma Educação Financeira.

Outro marco legal importante é o documento Orientações Curriculares para o Ensino Médio, publicado pelo Ministério da Educação que busca a integração e articulação dos conhecimentos em processo permanente de interdisciplinaridade e contextualização entre outros questionamentos. Neste documento, no capítulo intitulado “Conhecimentos de Matemática” os conteúdos básicos estão divididos em quatro blocos: *Números e operações; Funções; Geometria; Análise de dados e Probabilidade*. Mais especificamente no bloco Números e operações, afirma a necessidade de capacitar o educando a resolver problemas do cotidiano e exemplifica, conforme segue:

[...] o trabalho com esse bloco de conteúdos deve tornar o aluno, ao final do ensino médio, capaz de decidir sobre as vantagens/desvantagens de uma compra à vista ou a prazo; avaliar o custo de um produto em função da quantidade; conferir se estão corretas informações em embalagens de produtos quanto ao volume; calcular impostos e contribuições previdenciárias; avaliar modalidades de juros bancários. (BRASIL, 2006, p.71)

Ainda, o Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica (2010) no Parecer nº 11, de 14 de dezembro orientou, em documento cujo assunto tratava de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, a responsabilidade das escolas integrarem no currículo àquilo que faz parte do cotidiano em diversas escalas, conforme o Parecer CNE/CEB nº 11/2010 (2010, p.5):

Os componentes curriculares e as áreas de conhecimento devem articular em seus conteúdos, a partir das possibilidades abertas pelos seus referenciais, a abordagem de temas abrangentes e contemporâneos, que afetam a vida humana em escala global, regional e local, bem como na esfera individual. Temas como saúde, sexualidade e gênero, vida familiar e social, assim como os direitos das crianças e adolescentes, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90), preservação do meio ambiente, nos termos da política nacional de educação ambiental (Lei nº 9.795/99), educação para o consumo, educação fiscal, trabalho, ciência e tecnologia, diversidade cultural, devem permear o desenvolvimento dos conteúdos da base nacional comum e da parte diversificada do currículo.

Este parecer foi complementado pela Base Nacional Comum Curricular e da qual falaremos na próxima seção.

2.1 A Base Nacional Comum Curricular (2019)

A BNCC (BRASIL, 2019, p.9) aprovada em 2019 é um documento nacional de caráter normativo que forma o alicerce da Educação Básica brasileira, definindo o conjunto orgânico e progressivo de aprendizados essenciais, com seus direitos garantidos conforme as regras estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE). Assim, durante o percurso da Educação Básica, dez competências gerais são desenvolvidas para garantir aos estudantes o direito de aprendizagem e desenvolvimento. (BRASIL, 2019, p.10). Não iremos expor no presente estudo as dez competências, porém, é importante ressaltar:

as competências gerais da Educação Básica, (...) inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB. (Brasil, 2019, p.10, 11)

Define-se competência, segundo a BNCC, “como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. (Brasil, 2019, p.10).

Para o desenvolvimento dos diferentes campos que compõe a Matemática do Ensino Fundamental, a BNCC propõe cinco unidades temáticas que servirão como orientadoras para as habilidades que serão desenvolvidas durante este período. Dessa forma, fizemos um levantamento a fim de verificar em quais etapas a Matemática Financeira é sugerida e de que maneira a BNCC organiza os assuntos a serem discutidos nas escolas.

Quadro 3 - BNCC - Ensino Fundamental - Matemática Financeira

ENSINO FUNDAMENTAL			
ETAPA	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
1º ano	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas	Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.

2º ano	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores	Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
3º ano	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: 'estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
4º ano	Grandezas e medidas	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro	Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
5º ano	Números	Cálculo de porcentagens e representação fracionária	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.
6º ano	Números	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da "regra de três"	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.
7º ano	Números	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	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.
8º ano	Números	Porcentagens	Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
9º ano	Números	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	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: Base Nacional Comum Curricular 2019

Como podemos constatar, no ensino fundamental a BNCC associa alguns conteúdos e procedimentos matemáticos, a exemplo de porcentagem e regra de três a habilidades que podem estar associadas à Educação Financeira, no entanto, observa-se uma maior preocupação com o aprendizado de matemática financeira, com e sem o uso de calculadoras e tecnologias e não tanto com a educação financeira dos estudantes. A matemática financeira aparece desde o 1º ano.

No Ensino Médio, para a área de Matemática e suas tecnologias, a BNCC propõe ampliar e aprofundar os conhecimentos que foram apropriados no Ensino Fundamental, minimizando o distanciamento entre a teoria e a prática da realidade em diferentes contextos. Com isso, é preciso levar em consideração o cotidiano do educando e suas experiências, não só no que diz respeito ao seu dia-a-dia, mas também às questões relativas à sua comunidade e ao seu trabalho, destacando a importância do uso da tecnologia na construção e planilhas e uso de aplicativos. (BRASIL, 2019, p.529, 530).

Para o desenvolvimento e a articulação das competências desenvolvidas no Ensino Fundamental, a área de Matemática e suas Tecnologias possui cinco competências específicas e, relacionadas a cada uma delas, habilidades que deverão ser alcançadas. Tais competências não têm uma ordem preestabelecida e as habilidades associadas a elas podem contribuir para o desenvolvimento de outras competências. (BRASIL, 2019, p.532).

A finalidade da BNCC para o ensino médio é diminuir o índice de evasão escolar nesta etapa. Para isso, a BNCC quer assegurar que os estudantes sejam protagonistas do seu próprio processo de escolarização, aprimorar o educando como pessoa humana, favorecer a preparação para o trabalho e cidadania. (BRASIL, 2019, p.466)

Assim como no Ensino Fundamental, será apresentado um levantamento realizado para destacarmos a maneira que a Educação Financeira foi abordada pela BNCC no Ensino Médio.

Quadro 4 - BNCC - Ensino Médio - Matemática Financeira

ENSINO MÉDIO	
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADES
1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.	✓ Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números , para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

<p>2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</p>	<p>✓ Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.</p>
<p>3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>✓ Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.</p>
	<p>✓ Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.</p> <p>✓ Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.</p>
<p>4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</p>	<p>✓ Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p>
<p>5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.</p>	<p>✓ Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.</p>

Fonte: Base Nacional Comum Curricular

A competência 1 está dividida em seis habilidades, e está focada na interpretação de situações problemas. O exercício interpretativo, de situações e simulações poderia contribuir para a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

A competência específica 2 possui três habilidades a serem desenvolvidas e o foco está em investigar questões de impacto social com a finalidade de mobilizar os estudantes, em ações individuais ou coletivas. Dessa forma, a terceira habilidade propõe a criação de planilha para controle orçamentário.

A competência 3 subdivide-se em dezesseis habilidades, todas focadas em modelagem matemática e resolução de problemas. Dentre elas, destacamos a 3, 4 e 5, para as quais a matemática financeira está sugerida como cálculo de juros e construção de gráficos.

A competência 4 possui sete habilidades e está focada nas diferentes representações de um mesmo objeto matemático em vários contextos, para que o educando potencialize seus conhecimentos e assim, tenha domínio sobre várias formas de resolver um mesmo problema. A matemática financeira aparece inserida em simulações e análise de dados oriundos de impostos, em especial o imposto de renda e contas de luz e água.

Finalmente, dividida em onze habilidades, a competência 5 enfatiza o aprendizado por meio de demonstrações e deduções. No campo Financeiro, a sugestão é a análise de pontos de máximo e mínimo em funções quadráticas inseridas em contextos de Educação Financeira, sem explicitar quais seriam estes contextos.

Como podemos perceber, a BNCC é bastante abrangente quanto ao estudo de matemática financeira, desde os anos iniciais até o ensino médio. Porém, não conseguimos perceber uma relação direta entre o discurso crítico que preceitua este documento com as habilidades sugeridas no que tange à Educação Financeira. A BNCC estimula o ensino de matemática financeira com cálculos de juros e interpretação de gráficos, mas não foca na habilidade do educando lidar com os recursos financeiros presentes em seu cotidiano. Cabe ao educador decifrar as habilidades concomitantemente às necessidades e vivências dos estudantes e adaptar à realidade.

3. EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

A contribuição do educador e filósofo Paulo Freire foi de fundamental importância em nossa pesquisa porque estamos tratando de Educação em uma perspectiva emancipatória.

Paulo Freire é aclamado no mundo inteiro por seu trabalho com alfabetização de adultos. No Brasil, deixou sua marca ao ser reconhecido como autor do *método Paulo Freire* que, em síntese, consiste em estudar palavras do contexto dos estudantes com a finalidade de que aprendam a leitura e a escrita a partir de suas vivências. Neste contexto, a realidade do educando é a fonte geradora de temas que, associados ao conteúdo a serem ensinados, resultavam em uma metodologia dialógica, a qual defendeu durante sua vida. (REIS, 2012, p.18)

Em seu livro intitulado *Pedagogia do Oprimido*, Paulo Freire se opõe ao que chamava de “educação bancária”, que colocava o educador como detentor do conhecimento (quem faz os depósitos) e a função do educando era a de receber os depósitos, guardá-los e arquivá-los.

Segundo Freire,

Nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mudo e com os outros. (1987, p.33)

Ressaltando o papel do professor e reafirmando sua discordância quanto ao discurso vertical educador-educando, em *Pedagogia da Autonomia*, Paulo Freire (2002, p.45) escreve:

Meu papel fundamental, ao falar com clareza sobre o objeto, é incitar o aluno a fim de que ele, com os materiais que ofereço, produza a compreensão do objeto em lugar de recebê-la, na íntegra, de mim. Ele precisa de se apropriar da inteligência do conteúdo para que a verdadeira relação de comunicação entre mim, como professor, e ele, como aluno se estabeleça. É por isso, repito, que ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor.

Paulo Freire (2002, p.15), ao falar da criticidade na *Pedagogia da autonomia*, enfatiza a importância da curiosidade como um elemento para homens e mulheres tornarem-se críticos.

Ele afirma que a curiosidade ingênua, caracterizada pelo senso comum, quando superada, torna-se criticizada. Sendo assim, a curiosidade ingênua passa a ser curiosidade epistemológica. E esta é uma das tarefas do professor enquanto educador: desenvolver a curiosidade crítica dos educandos. Dessa forma, Paulo Freire afirma que é dever do professor “saber que *ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção*” (FREIRE, 2002, p.21), para estar aberto às indagações e curiosidades dos educandos, para torna-los seres críticos.

Assim enquanto professor crítico, deve-se ter consciência de ser inacabado. Isso remete ao fato de estarmos em constante aprendizado. Enquanto professores, não somos detentores do conhecimento absoluto e, portanto, devemos estar abertos às oportunidades que temos de aprender com a curiosidade dos educandos. Desta forma o professor deve estar predisposto à mudança e a aceitação do diferente e assim, fazendo-se ético.

O conceito de criticidade desenvolvido por Freire é ampliado e discutido na perspectiva da educação matemática nos estudos de Skovsmose⁵ (2004).

Em seus relatos, ele afirma a importância da relação professor(a)/aluno(a) para a Educação Crítica⁶ e enfatiza a igualdade entre eles. Ainda, define como ponto-chave da Educação Crítica o envolvimento dos estudantes no controle do processo educacional.

Esta perspectiva fica clara em Skovsmose (2004, p.18) quando ele afirma acerca do processo de democratização por meio da educação:

As ideias relativas ao diálogo e à relação estudante-professor são desenvolvidas do ponto de vista geral de que a educação deve fazer parte de um processo de democratização. Se queremos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, a educação como relação social não deve conter aspectos fundamentalmente não democráticos. É inaceitável que o professor (apenas) tenha um papel decisivo e prescritivo. Em vez disso, o processo educacional deve ser entendido como um diálogo.

⁵ Ole Skovsmose, professor emérito na Universidade de Aalborg (Dinamarca) e pesquisador no curso de pós-graduação em Educação Matemática da UNESP, campus Rio Claro, é um dos precursores do Movimento da Educação Matemática Crítica. Com inúmeras publicações no Brasil e em outros países.

⁶ A Educação Crítica tem forte associação com o entendimento de humanismo e sociedade de Karl Marx, mas, principalmente, está ligada à Teoria Crítica originada na Alemanha após a Segunda Guerra Mundial. Para a Educação Crítica, a relação entre professor e aluno tem um papel importante, pois um dos seus princípios é de que esses parceiros sejam iguais.

Segundo Skovsmose (2004), do ponto de vista geral de que a educação deve fazer parte de um processo de democratização, no qual o processo educacional deve ser entendido como um diálogo, a ideia de que o professor seja o único a ter um papel decisivo é contrária à da Educação Crítica. Com isso, a educação como relação social não deve conter aspectos fundamentalmente não democráticos, envolvendo os estudantes no processo educacional.

Outro ponto da educação crítica é o conteúdo a ser estudado, que Skovsmose (2004, p.19) chama de currículo crítico. Dentre as questões que Skovsmose (2004) aponta e que devem nortear a construção de um currículo crítico, destacamos:

- A aplicabilidade do assunto: quem o usa? Onde é usado?
- Os interesses por detrás do assunto: que interesses formadores de conhecimento estão conectados a este assunto?
- Os pressupostos por detrás do assunto: que questões e que problemas geraram os conceitos e os resultados na matemática?
- As funções do assunto: que possíveis funções sociais poderiam ter o assunto?
- As limitações do assunto: em quais áreas e em relação a que questões esse assunto não tem qualquer relevância?

Além disso, a educação crítica está relacionada com problemas para além dos muros da escola, que podem ser definidos por critérios objetivos e subjetivos.

Os **objetivos** são aqueles em que o problema deve ter uma relação próxima com problemas sociais objetivamente existentes.

Os **subjetivos**, por sua vez, precisam ser relevantes para os estudantes, sendo possível enquadrar dentro de suas experiências e seus conhecimentos teóricos.

Em contrapartida à educação crítica, a educação matemática muitas vezes carrega consigo algumas ideias muito diferentes, como os pressupostos de estruturalismo que podem ser resumidos no ato de “ensinar as disciplinas”. Isso nos traz a ideia de algo pronto, repassado como uma receita de bolo, de forma vertical.

Skovsmose trouxe um resumo da “história da crítica” que ele chamou de incompleto, mas que se harmoniza com a ideia de Educação Financeira, afirmando que ela condiz com:

- 1) Uma investigação de condições para a obtenção do conhecimento;
- 2) Uma identificação dos problemas sociais e sua avaliação;
- 3) Uma reação às situações sociais problemáticas.

Em outras palavras, o conceito de crítica indica demanda sobre auto-reflexões, reflexões e reações. (SKOVSMOSE, 2004, p.101)

Com isso, Skovsmose desenvolveu um projeto⁷ no qual a tarefa dos estudantes era a distribuição de uma certa quantia em dinheiro, e o objetivo era tentar apontar alguns possíveis significados de educação matemática crítica (2004, p.104, 105). À vista disso, Skovsmose (2004, p.124) concluiu que o projeto “ilustra um empenho para prover as expressões seguintes com um significado educacional: a alfabetização matemática pode ser usada para o propósito de “libertação””.

Não é possível afirmar que o projeto seja um reflexo da definição de Matemática Crítica, pois esta contém muito mais aspectos do que os que foram encontrados no percurso de sua execução, porém, podemos entender que a alfabetização matemática que conduz à educação matemática crítica “pode implicar uma preocupação com a autoconfiança dos estudantes, [...] usada com o propósito de “libertação””. (SKOVSMOSE, 2004, p.124)

Com isso, podemos atestar que a Matemática Crítica visa também à ideia de consumidor consciente, pois estabelece uma relação em que coloca o estudante-consumidor como protagonista de suas escolhas, instigando a autoconfiança e promovendo uma educação libertadora.

3.1 O Conceito de Consumidor Consciente

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2019), a humanidade já consome 30% mais recursos naturais do que a capacidade de renovação da Terra.

Se os padrões de consumo e produção se mantiverem no atual patamar, em menos de 50 anos serão necessários dois planetas Terra para atender nossas necessidades de água, energia e alimentos. Não é preciso dizer que esta situação certamente ameaçará a vida no planeta, inclusive da própria humanidade. (BRASIL, 2019).

A alteração deste quadro só será possível com uma mudança drástica de comportamento e a nossa compreensão de que todo consumo causa impacto (positivo ou negativo) na economia, nas relações sociais, na natureza e nas pessoas. Ao compreender esses efeitos, poderemos estabelecer critérios na hora das escolhas do que comprar, de quem comprar, definir a forma de usar e descartar o que não serve mais.

Muito se fala em sustentabilidade, mas o consumo consciente é uma questão de hábito: pequenas mudanças em nosso dia-a-dia têm grande impacto no futuro. Assim, o

⁷ Título do projeto: “Auxílio para família em uma microssociedade” desenvolvido em colaboração com o professor Henning Bødtkjær.

consumo consciente é uma contribuição voluntária, cotidiana e solidária para garantir a sustentabilidade da vida no planeta.

O Ministério do Meio Ambiente traz uma definição bem abrangente do que se espera de um consumidor consciente. Vamos analisar essas definições:

1) *O consumidor consciente é aquele que leva em conta, ao escolher os produtos que compra, o meio ambiente, a saúde humana e animal, as relações justas de trabalho, além de questões como preço e marca.*

Esse novo olhar ao consumo de produtos menos poluentes, que não utilizam animais em seus testes de laboratório, que não exploram a mão de obra em condições análoga à escravidão e com relações justas de preço, são uma grande evolução nas relações de consumo, principalmente quando isso passa a ser um programa de Estado.

2) *O consumidor consciente sabe que pode ser um agente transformador da sociedade por meio do seu ato de consumo. Sabe que os atos de consumo têm impacto e que, mesmo um único indivíduo, ao longo de sua vida, produzirá um impacto significativo na sociedade e no meio ambiente.*

Essa nova consciência de consumo *versus* impacto ambiental introduziu novos hábitos nas famílias brasileiras. A coleta seletiva do lixo, o reaproveitamento de materiais, o recolhimento de materiais danosos ao meio ambiente com uma visão comunitária, são apenas alguns exemplos disso.

3) *Por meio de cada ato de consumo, o consumidor consciente busca o equilíbrio entre a sua satisfação pessoal e a sustentabilidade, maximizando as consequências positivas e minimizando as negativas de suas escolhas de consumo, não só para si mesmo, mas também para as relações sociais, a economia e a natureza.*

O que comprar, para que comprar, necessito realmente disso? Nunca se falou tanto em comprar de forma consciente. Evitar o desperdício significa também a aquisição do que realmente precisamos.

4) *O consumidor consciente também procura disseminar o conceito e a prática do consumo consciente, fazendo com que pequenos gestos realizados por um número muito grande de pessoas promovam grandes transformações.*

As boas práticas estão previstas nos currículos escolares e disseminadas no cotidiano dos estudantes. Eles, por sua vez, levarão esses bons hábitos auxiliando na formação de uma nova cultura de consumo consciente.

5) *Além disso, o consumidor consciente valoriza as iniciativas de responsabilidade socioambiental das empresas, dando preferência às companhias que mais se empenham na construção da sustentabilidade por meio de suas práticas cotidianas.*

Com o desenvolvimento da tecnologia, atualmente é possível saber se as empresas usam processos de prevenção ao dano ambiental. Se poluem e quanto poluem para a fabricação de sus produtos. Cabe a nós, consumidores, a valorização de práticas menos poluentes das empresas.

6) *O consumo consciente pode ser praticado no dia-a-dia, por meio de gestos simples que levem em conta os impactos da compra, uso ou descarte de produtos ou serviços, ou pela escolha das empresas da qual comprar, em função de seu compromisso com o desenvolvimento socioambiental. Assim, o consumo consciente é uma contribuição voluntária, cotidiana e solidária para garantir a sustentabilidade da vida no planeta.*

É uma cultura com novos hábitos e visão sobre o que desejamos para o futuro das gerações, que não pode ser pensado como algo distante, mas uma prática e consciência que precisa acontecer agora.

Tendo presente o conceito de consumidor consciente e os pressupostos da Educação Estatística na relação com a Educação Matemática Crítica, é que elaboramos e aplicamos as atividades que foram desenvolvidas no Colégio Estadual Marechal Rondon, buscando investigar se tais atividades podem contribuir para a formação de jovens consumidores conscientes a partir da percepção de seus rotineiros hábitos.

4. O PERCURSO DA PESQUISA

A parte prática da pesquisa foi desenvolvida no Colégio Estadual Marechal Rondon, localizado no município de Canoas, região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, do tipo intervenção, e para análise dos dados o método utilizado foi a Triangulação.

Segundo Minayo (2005), a pesquisa qualitativa leva em consideração a compreensão, a inteligibilidade dos fenômenos sociais e o significado e a intencionalidade que lhe atribuem os atores. Bicudo (2006, p.106) afirma que “o qualitativo engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões”. Comparando à pesquisa quantitativa, a autora afirma que, aos dados qualitativos, não é possível aplicar noção de rigorosidade, pois faltam precisão e objetividade, o que dificulta ou impossibilita a quantificação.

Na perspectiva de uma pesquisa qualitativa vamos trabalhar com um pesquisa-intervenção. Segundo Aguiar e Rocha (2003, p.66) “A pesquisa-intervenção consiste em uma tendência das pesquisas participativas que busca investigar a vida de coletividades na sua diversidade qualitativa, assumindo uma intervenção de caráter socioanalítico.

Em seu artigo, Aguiar e Rocha (2003, p.66) afirmam que, nas pesquisas participativas, é fundamental que o conhecimento produzido possa servir de instrumento para ampliar a qualidade de vida da população. O Projeto Intervenção foi assim definido por ser fruto da percepção e identificação de um problema, iniciando-se o próprio processo de intervenção por meio dessa sensibilidade para observar e detectar um problema sentido e/ou vivenciado (PAZ ET ALL, 2010, p.6).

O êxito desse projeto depende do entendimento e da permissão dos participantes envolvidos e sua participação ativa na ação planejada. Em face de sua complexidade, os fatos foram analisados e compreendidos sob a perspectiva daquela realidade com a cooperação daqueles que nela vivem.

Um projeto de intervenção, como uma ação transformadora, guarda relação com a dimensão técnica, com uma visão crítica e com o compromisso ético.

Um dos principais objetivos dessas propostas consiste em dar aos pesquisadores e grupos de participantes os meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora. Trata-se de facilitar a busca de soluções aos problemas reais para os quais os

procedimentos convencionais têm pouco contribuído. Devido à urgência de tais problemas (educação, informação, práticas políticas, etc.), os procedimentos a serem escolhidos devem obedecer a prioridades estabelecidas a partir de um diagnóstico da situação no qual os participantes tenham voz e vez. (THIOLLENT, 1986, p.8).

Este é o ponto crucial desta modalidade de pesquisa, e o porquê de ser escolhida: buscar soluções para problemas reais, com a devida urgência, oferecendo a possibilidade de dar voz e vez aos participantes aqui envolvidos.

O estudo foi realizado em quatro momentos. Inicialmente foram feitas leituras de dissertações, teses e Trabalhos de Conclusão de Graduação que abordassem o tema com o intuito de conhecer algumas pesquisas já produzidas sobre o tema, em especial aquelas que tivessem alguma prática pedagógica. Na sequência, fora aplicado um questionário com os participantes da pesquisa com o objetivo de identificar alguns elementos sobre as práticas que os estudantes têm com matemática financeira. Após o questionário, foram desenvolvidas as atividades que serão descritas no próximo capítulo, juntamente com a análise do material coletado.

Segundo Gil (1999, p.121), o questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”

As perguntas poderão ter conteúdo sobre fatos, atitudes, comportamentos, sentimentos, padrões de ação, comportamento presente ou passado, entre outros. Ainda, pode buscar resposta a diversos aspectos da realidade (GIL, 1999, p.125).

Marconi e Lakatos (2003, p.201) definem questionário como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito”.

Certamente, o momento essencial de um questionário é a formulação das questões a serem respondidas. De acordo com Gil (1999, p.126), destaca-se o seguinte:

- a) as perguntas devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa;
- b) deve-se levar em consideração o sistema de referência do interrogado, bem como o seu nível de informação;
- c) a pergunta deve possibilitar uma única interpretação;
- d) a pergunta não deve sugerir respostas;
- e) as perguntas devem referir-se a uma única ideia de cada vez.

Construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada ou testar as hipóteses que foram construídas durante o planejamento da pesquisa e sugerir respostas;

A produção dos dados foi realizada junto aos estudantes do terceiro ano do ensino médio do Colégio Estadual Marechal Rondon, com idades entre 17 e 20 anos.

Segundo seu PPP (Projeto Político Pedagógico), a escola foi criada em 13 de março de 1956 e situa-se no município de Canoas/RS, região metropolitana de Porto Alegre/RS. Está sob a coordenação da 27ª CRE (Coordenadoria Regional de Educação).

Os educandos envolvidos neste projeto foram convidados a participar da pesquisa e preencheram o termo de assentimento e seus pais, o termo de consentimento.

A prática da pesquisa aconteceu em dois momentos: no primeiro, sob a forma de atividades que foram elaboradas para investigar se houve mudança de percepção para a tomada de decisão ao longo do desenvolvimento das atividades. O segundo momento foi de análise dos dados produzidos por meio de triangulação.

A triangulação é um método de análise dos dados que visa minimizar o distanciamento entre a fundamentação teoria e a prática de pesquisa (GOMES, 2004, p.69). Denzin (1978) apud Azevedo et al. (2013), definiu triangulação como uma combinação de métodos de estudo de um mesmo fenômeno. Com isso, infere-se que a convergência permita que aumente a crença de que os resultados são válidos e não apenas um artefato metodológico.

Flick (2013) apud Zappellini e Feuerschutte (2015), mais recentemente, definiu o método de triangulação como assumir diferentes visões a respeito da questão de pesquisa que se busca responder, combinando-se distintos tipos de dados sob uma abordagem teórica e produzindo-se um conhecimento adicional em relação ao que seria possível adotando-se uma única perspectiva.

Segundo Minayo (2011), “a triangulação [...] consiste em olhar o objeto sob seus diversos ângulos, comparar os resultados de duas ou mais técnicas de coleta de dados e de duas ou mais fontes de informação”.

Pode-se compreender avaliação por triangulação de métodos como expressão de uma dinâmica de investigação e de trabalho que integra a análise das estruturas, dos processos e dos resultados, a compreensão das relações envolvidas na implementação das ações e a visão que os atores diferenciados constroem sobre todo o projeto: seu desenvolvimento, as relações hierárquicas e técnicas, fazendo dele um construto (SCHUTZ, 1982 apud MINAYO, 2005, p.29)

A maneira como optamos por desenvolver este projeto está apoiado na necessidade de levar algo novo para o ambiente escolar, refletindo sobre a maneira como as mídias sociais incentivam o consumo desenfreado. Para isso, a utilização de celular com internet e aplicativos de *delivery* durante as aulas, foram as inovações e acabaram, também, por se constituir como elementos de análise no estudo.

Para a produção de dados foi elaborado um questionário e quatro atividades que foram aplicadas nos dias 07, 08 e 11 de novembro de 2019. Além disso, foram realizadas observações em sala de aula e registradas as falas dos estudantes que pudessem contribuir com a análise.

5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Participaram das atividades 17 estudantes do terceiro ano do ensino médio do turno da noite da escola sendo quatro meninas e 13 meninos. Os nomes dos participantes serão representados por suas iniciais para que suas identidades sejam preservadas.

As atividades foram desenvolvidas em três encontros: o primeiro, com duração de 1 hora e 10 minutos, o segundo durou 1 hora e 20 minutos e o terceiro aconteceu em 40 minutos. Após a aplicação, constatou-se que o tempo de realização da prática poderia ter sido maior para que pudéssemos discutir as atividades com o grupo. Porém, como a turma ficou mais de quinze dias sem aulas de matemática devido a atividades extracurriculares e gincana, e na semana seguinte havia instabilidade devido a atos de greve dos professores, não restou opção senão aproveitar o tempo da melhor forma possível.

Conforme relato informal da direção da escola, dentre as razões que levam os estudantes desta etapa a optarem por estudar à noite é porque a grande maioria exerce alguma atividade remunerada durante o dia. Com isso, a escolha do público ocorreu como forma de analisar e discutir de que maneira jovens que ainda não atingiram a independência pessoal e financeira gastam seu dinheiro e, principalmente, de que forma atividades que envolvam matemática financeira podem contribuir para a formação de consumidores conscientes.

Os estudantes foram informados pela pesquisadora dos objetivos e finalidades do estudo e realizaram as atividades individualmente, utilizando o celular para pesquisa e para cálculos. O diálogo entre eles foi de suma importância como estratégia de aprendizado por meio de troca de experiências.

5.1 Questionário

A primeira atividade apresentada aos educandos foi o questionário da Figura 1 com o objetivo de conhecer melhor seus hábitos quanto à utilização de aplicativos de *delivery* para que pudéssemos analisar e comparar suas atitudes relacionadas às atividades posteriores. A ideia é, por meio das questões, conhecer a realidade do estudante, bem como questiona Paulo Freire: “Por que não estabelecer uma

necessária “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” (2002, p.15)

Figura 1 - Questionário





Questionário:

1. Você possui aplicativo de delivery instalado em seu celular? Qual(ais)?
 - Sim
 - IFood
 - Rappi
 - UberEats
 - Outros _____
 - Não
2. Você costuma acessar este(s) aplicativo(s)? Com que frequência?
 - Sim
 - No máximo uma vez por semana
 - Mais de uma vez por semana
 - Uma vez a cada duas semanas
 - Uma vez por mês
 - Não utilizo estes aplicativos
3. Você já realizou compra(s) pelo aplicativo? Em caso afirmativo, diga em detalhes como ocorreu este processo:

Você recebeu alguma promoção?

Qual o real motivo que te impulsionou a finalizar a compra?

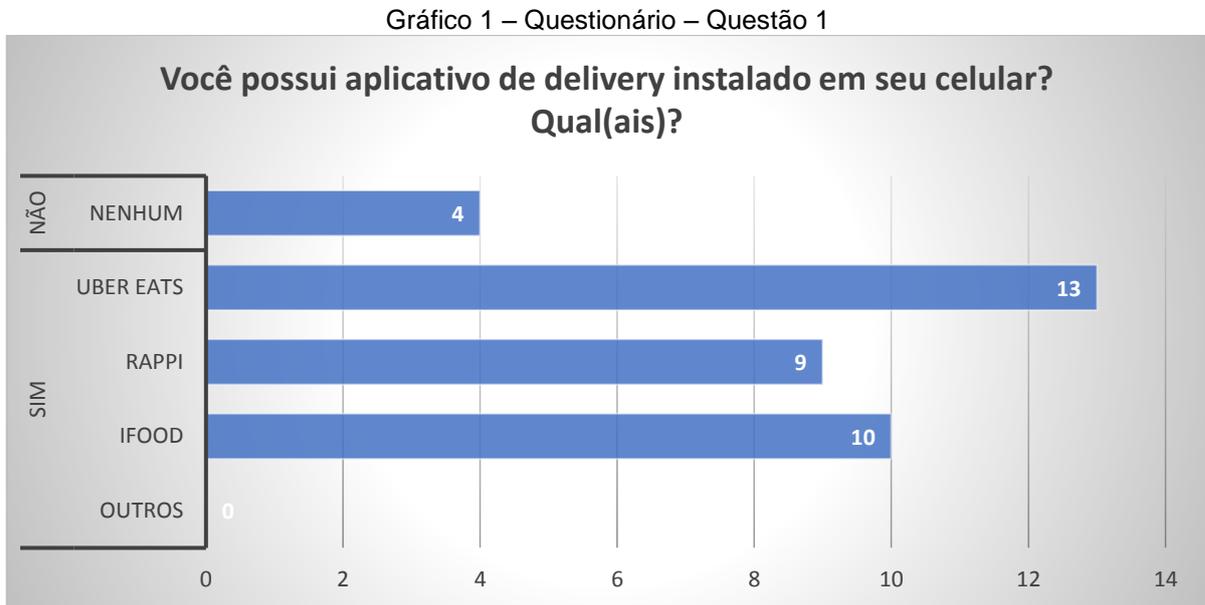
Pense bem e responda: Havia realmente a necessidade desta compra?
4. Caso você já tenha efetuado alguma compra por algum dos aplicativos que mencionamos acima, você já havia parado para pensar se o valor do produto comprado na loja é igual, menor ou maior do que o cobrado pelo aplicativo?

Raquel da Silveira Smidt

1

Fonte: A pesquisa

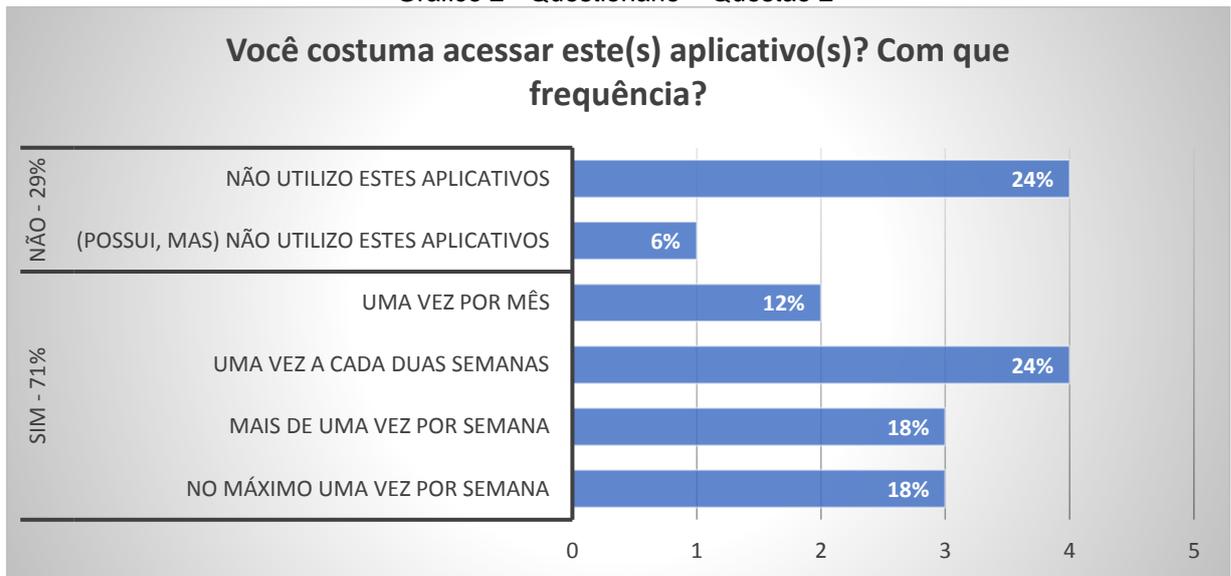
Questão 1 - *Você possui aplicativo de delivery instalado em seu celular? Qual(ais)?*



Averiguamos que, diferentemente de nossa expectativa inicial que seria o *Ifood*, o aplicativo mais comum entre os estudantes é o *Uber Eats*. Nesta questão o estudante tinha a possibilidade de assinalar uma ou mais opções. Este resultado, nos parece, está associado à abrangência da área de atuação dos aplicativos e, talvez, ao fato de o *Uber Eats* ter uma estratégia de marketing que distribui cupons com descontos iniciais atrativos, o que não é observado nos demais aplicativos. Outra constatação é que 77% dos estudantes possuem aplicativos de *delivery* instalados em seus celulares, já que, dos 17 educandos, apenas 4 responderam que não possuem, o que confirma nossa expectativa de que a maioria dos estudantes em algum momento fez uso destes aplicativos.

Questão 2 - *Você costuma acessar este(s) aplicativos? Com que frequência?*
As respostas estão representadas no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Questionário – Questão 2



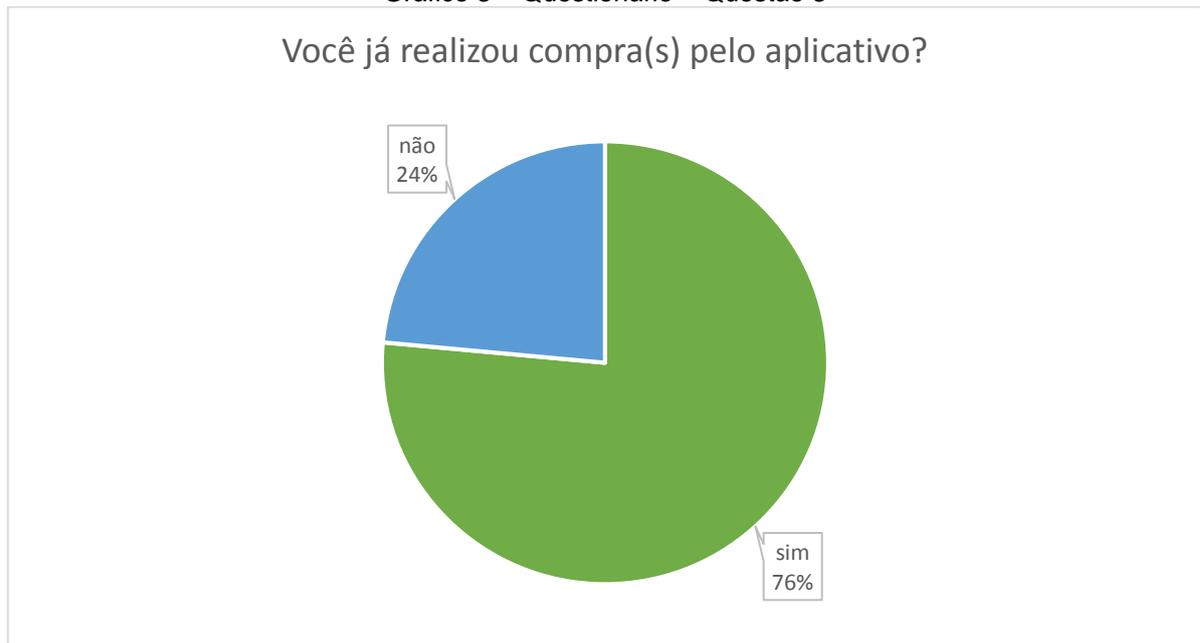
Fonte: A pesquisa

Vemos no Gráfico 2 que 12 dos 17 educandos, ou seja, 71% dos participantes usam aplicativos pelo menos uma vez ao mês, o que não nos causa surpresa. Um fato que nos chama atenção é que há estudante que tem aplicativo de *delivery* instalado em seu celular, mas não utiliza.

A questão 3 busca identificar de que modo e com quais intencionalidades os estudantes utilizam os aplicativos.

As respostas ao item “*Você já realizou compra(s) pelos(s) aplicativos(s)?*”, representadas no Gráfico 3, reforçam a informação de que mais de 70% dos participantes fazem (ou já fizeram) uso dos aplicativos. Em comparação ao Gráfico 1 no qual 4 estudantes informam não ter instalado aplicativo de *delivery*, verificamos que somente aqueles que não instalaram o(s) aplicativo(s) não realizaram nenhuma compra.

Gráfico 3 – Questionário – Questão 3



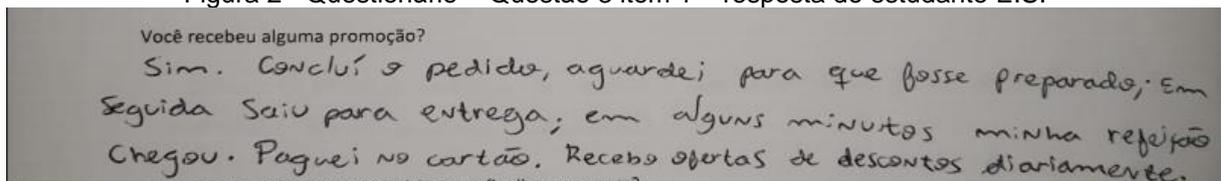
Fonte: A pesquisa

Para quem respondeu positivamente era solicitado detalhar o processo de compra. Desta forma, conseguimos começar a analisar de forma mais concreta a maneira como esses jovens pensam e como consomem, foco da pesquisa.

No item “*Você recebeu alguma promoção?*”, 85% dos estudantes que possuem aplicativos, ou seja, 11 educandos responderam que sim. Dentre eles, alguns fizeram referência à promoção de frete gratuito, outros ao desconto no primeiro pedido, como podemos verificar na resposta do G.S. que aparece na Figura 4, outros apenas confirmaram o recebimento de promoção sem explicitar maiores detalhes.

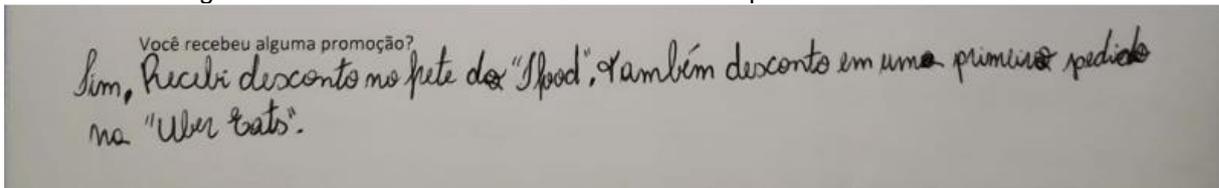
Esta pergunta foi pensada para confirmar a tese de que o impulso do consumismo gerado pelos aplicativos de *delivery* se dá a partir dos descontos que são oferecidos.

Figura 2 - Questionário - Questão 3 item 1 – resposta do estudante E.S.



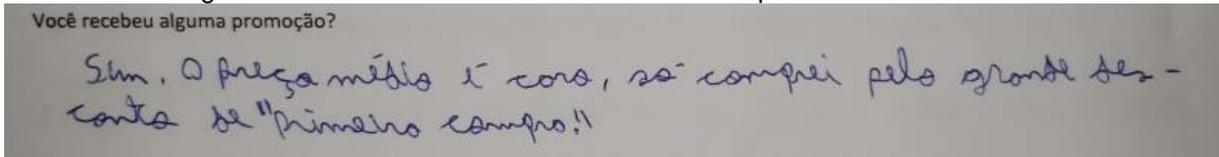
Fonte: A pesquisa

Figura 3 – Questionário - Questão 3 item 1- Resposta do estudante W. F.



Fonte: A pesquisa

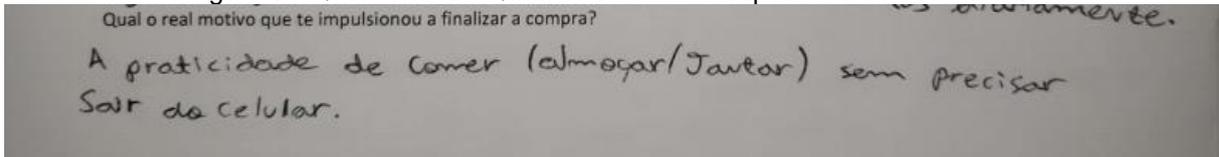
Figura 4 - Questionário - Questão 3 item 1 – Resposta do estudante G.S.



Fonte: A pesquisa

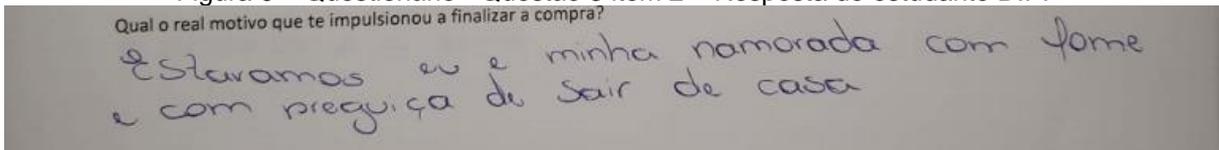
Sobre o 2º item da pergunta 3: “Qual o real motivo que te impulsionou a finalizar a compra?”, conforme o esperado, a maioria das respostas contemplavam o desconto recebido. Porém, algumas delas trouxeram outros elementos:

Figura 5 - Questionário - Questão 3 item 2- Resposta do estudante E.S.



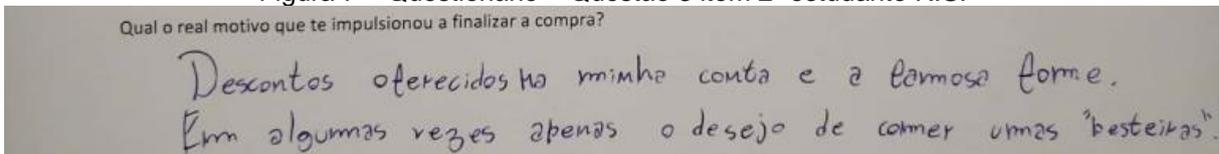
Fonte: A pesquisa

Figura 6 – Questionário - Questão 3 item 2 – Resposta do estudante D.P.



Fonte: A pesquisa

Figura 7 – Questionário – Questão 3 item 2- estudante R.S.



Fonte: A pesquisa

Não querer largar o celular, preguiça de sair de casa, vontade de comer besteira, são algumas das respostas apresentadas e nos mostram que, além do desconto, estas são algumas das atitudes corriqueiras dos adolescentes que acabam contrapondo o conceito de consumo consciente.

No item 3: *“Pense bem e responda: Havia realmente a necessidade desta compra?”*, somente 3 estudantes dos 13 que possuem algum aplicativo de *delivery* instalado, responderam que sim e mais uma vez podemos intuir quanto à possibilidade de os adolescentes estarem gastando seu dinheiro por impulso e não por necessidade.

Acerca de uma das respostas afirmativas apresentada pelo educando J.S.:

- *Sim, pois às vezes os preços valem a pena, dependendo dos preços.*

J.S. justifica o consumo a partir do preço ofertado pelos aplicativos. Porém, nem sempre o aplicativo concede descontos quando surge a necessidade de alimentar-se e assim buscar o aplicativo. Logo, a compra nesse momento passa a ser impulsionada pelo desejo, gerando um gasto desnecessário.

- *W.F.: Se eu estava com fome no momento, sim.*
- *D.P.: Sim, eu estava com fome e triste.*

A necessidade fisiológica é um dos fatores determinantes para a tomada de decisão de compra, por isso, podemos afirmar que se justifica o consumo. No entanto, o fato de estar com fome nem sempre justifica uma compra feita pelo aplicativo de *delivery*, já que outras alternativas poderiam ser exploradas. De acordo com os conceitos já explanados no capítulo 3.1, “o consumidor consciente busca o equilíbrio entre a sua satisfação pessoal e a sustentabilidade” e, neste caso, ficou inviável avaliar se houve consumo consciente ou não.

Na questão 4 do questionário, perguntamos aos participantes se eles já pensaram se o custo do produto quando comprado diretamente no restaurante é o mesmo quando comprado por meio de aplicativos de *delivery*. Nós esperávamos que os estudantes, em sua maioria, respondessem que não pensam sobre a relação de custo entre a compra através de aplicativos e a compra no restaurante. Porém, 77% dos estudantes que realizaram alguma compra através de aplicativo de *delivery* responderam que se preocupam com isso, sim. Desses:

- um estudante afirma que, em alguns casos, na loja, é mais barato;
- três afirmam que os preços são iguais;
- seis dizem que os preços pelos aplicativos são maiores, mas os descontos oferecidos fazem a compra valer a pena.

5.2 Atividade 1 – Quem paga pelo *IFood*?

A Atividade 1 constituiu em apresentar aos estudantes um pequeno texto informativo sobre os valores e formas de cálculo de adesão ao aplicativo *IFood* por parte de um empreendedor, elaborado a partir de uma entrevista⁸ com o diretor executivo do *IFood* e dados localizados na internet.

⁸ Entrevista localizada em: https://www.huffpostbrasil.com/2018/04/18/como-o-ifood-se-tornou-o-maior-aplicativo-de-delivery-de-comida-da-america-latina_a_23414651/ Acesso em novembro de 2019.

Figura 8 - Atividade 1





Atividade I

"Saiu tarde do trabalho e sem ideia para o jantar? A gente resolve", convida o aplicativo de delivery de comida **IFood** em uma notificação despojada enviada aos smartphones de seus milhões de usuários às 19h30 em plena segunda-feira. O convite tentador chega a ser uma ousadia — mas, acredite, dá **(muito)** certo.

Mas quem paga a taxa do **IFood**, o restaurante ou o cliente?

Para que os donos dos estabelecimentos possam se associar ao aplicativo, atualmente está disponível dois tipos de planos:

Básico 

Neste caso, a sua empresa só pagará se vender.

- 12% sobre o valor dos pedidos (mais 3,5% para pagamento online);
- Mensalidade grátis por 3 meses. Depois disso, paga-se 100 reais por mês, caso venda mais de 1800 reais por mês;
- Entrega do pedido realizada pelo restaurante.

Entrega 

Nesse plano a entrega fica por conta do aplicativo.

- 25% nos três primeiros meses e 27% nos demais meses, sobre o valor dos pedidos;
- Mensalidade grátis por 3 meses. Após isso, paga-se 130 reais por mês se vender mais de 1800 reais no mês;
- Entrega feita pelo **iFood**.

1. A partir destas informações, reflita: Se você desejar comer uma A La minuta, que na lancheria teria um custo de R\$ 18,00, se você pedir pelo aplicativo de Delivery, quanto este mesmo prato deverá ser cobrado para que o restaurante não tenha prejuízo, sabendo que o estabelecimento já está cadastrado no aplicativo há mais de 3 meses?

1º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano **Básico**: 

2º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano **Entrega**:

2. Sabendo que o valor da entrega será de R\$ 6,90 no plano básico, faça uma análise do valor total a ser pago e calcule qual a porcentagem que representa o valor a mais que será pago pelo produto.

2

Raquel da Silveira Smidt

Fonte: A pesquisa

As questões 1 e 2 da atividade tinham por objetivo que os estudantes aplicassem cálculos envolvendo conceitos de porcentagem e, no final, chegassem à

conclusão de que o valor da compra pelo *IFood* será desvantajoso em relação ao valor original.

Com relação a primeira questão era desejado que o estudante percebesse que, na compra por meio de aplicativo, as taxas elevariam o preço final do produto.

A primeira parte da questão 1 solicitava o cálculo do valor final de um produto comprado pelo aplicativo, sendo que o estabelecimento havia contratado o plano Básico. Para isso, os educandos precisariam levar em consideração as taxas apresentadas.

Sabendo que as taxas envolvidas somam 15,5% (12% sobre o valor final do pedido e mais 3,5% para pagamentos online), pois não é possível prever a forma pela qual o cliente irá optar por efetuar o pagamento, uma das formas de resolver esta questão seria montando uma equação na qual chamaremos de x o preço do produto com as taxas no plano básico.

$$x - 0,155x = 18$$

$$x(1 - 0,155) = 18$$

$$x(0,845) = 18$$

$$x = \frac{18}{0,845} = 21,30$$

Além disso, precisamos levar em consideração o custo mensal de R\$ 100,00 se as vendas excederem R\$ 1.800,00. Uma maneira possível para resolver este problema seria a cobrança proporcional ao valor do produto, o qual chamaremos de i . Para isso, usaremos a regra de três:

$$\left. \begin{array}{l} 1800 \rightarrow 100 \\ 18 \rightarrow i \end{array} \right\} \Rightarrow 1800i = 18 \times 100$$

$$i = \frac{1800}{1800} = 1$$

Dessa forma, temos que o valor final a ser cobrado para que o restaurante não tenha nenhum prejuízo com a venda pelo *IFood* é calculado somando-se o valor de x ao de i :

$$R\$ 21,30 + R\$ 1,00 = R\$ 22,30$$

Ou seja, para que o empreendedor não tenha prejuízo algum com relação ao preço inicial do produto e ainda consiga manter o mesmo lucro por unidade vendida, o valor total a ser repassado ao cliente no plano básico seria de R\$ 22,30.

A segunda parte da questão 1 segue a mesma lógica do primeiro item da questão, porém, com outras taxas. Por isso, chamaremos de y o preço do produto com as taxas no plano entrega. O objetivo era que o estudante percebesse a diferença de preço final. Com isso, a maneira de calcular o preço ao consumidor seria:

$$y + 0,27y = 18$$

$$y(1 - 0,27) = 18$$

$$y(0,73) = 18$$

$$y = \frac{18}{0,73} = 24,66$$

Ainda resta calcular o valor da taxa mensal para vendas acima de R\$ 1.800,00.

$$\left. \begin{array}{l} 1800 \rightarrow 130 \\ 18 \rightarrow j \end{array} \right\} \Rightarrow 1800j = 18 \times 130$$

$$j = \frac{2340}{1800} = 1,30$$

Com isso, temos que, para o valor final, somaremos o valor de y ao de j :

$$y + j = 24,33 + 1,30 = 25,66$$

Ou seja, para que o empreendedor não tenha prejuízo algum com relação ao preço inicial do produto e ainda consiga manter o mesmo lucro por unidade vendida, o valor total a ser repassado ao cliente no plano entrega seria de pelo menos R\$ 25,66.

Iremos analisar a questão 1 como um todo, comparando as repostas dos itens que compõe a questão.

Observamos que apenas um entre os 17 estudantes que responderam à questão 1 informou que não sabia como resolver. Os demais tentaram de alguma forma, mesmo apresentando alguns problemas de execução. Dois deles que estavam fazendo as atividades juntos, calcularam o valor final de maneira que os valores

ficaram menores do que R\$ 18,00. Porém, um deles mudou totalmente sua resposta ao final. Veja a sequência a seguir:

Figura 9 - Atividade 1 - Parte 1 de 5 – Resposta do estudante J.A.

1º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano **Básico**:

Sem Plonline: $18 - 12\% = 15,84$

Com Plonline: $18 - 15,5\% = 15,21$

Fonte: A pesquisa

Vemos na Figura 9 como começou o raciocínio do estudante J.A., que dividiu o problema em dois casos: 1º - sem pagamento online e 2º - com pagamento online. A partir daí, ele subtraiu do valor original a porcentagem correspondente, conforme informada na atividade.

Figura 10 - Atividade 1 - Parte 2 de 5 – Resposta do estudante J.A.

Memorabilidade Sem Plonline:
 $15,84 \cdot 119 = 1800$ → mais 100 reais na memorabilidade

Memorabilidade Com Plonline:
 $15,21 \cdot 119 = 1800$ → mais 100 reais na memorabilidade

no Entrega:

Fonte: A pesquisa

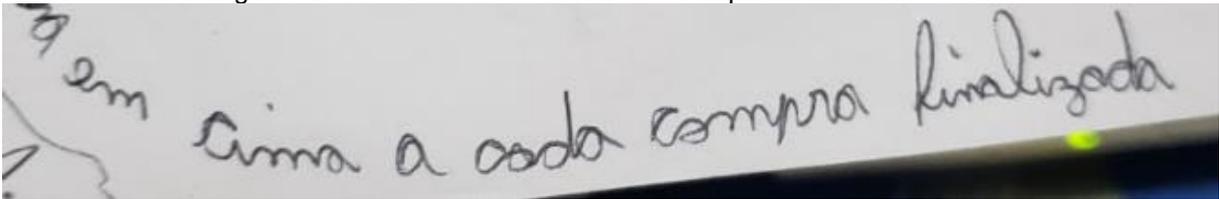
Na Figura 10, ele calculou quantas vendas seriam feitas para que atingisse o montante de R\$ 1.800,00. A partir daí seria cobrado R\$ 100,00 de mensalidade. Ele fez o cálculo, mas não utilizou esta informação em momento algum.

Figura 11 - Atividade 1 - Parte 3 de 5 – Resposta do estudante J.A.

$15,84 - 15,21 = 0,63 = \text{Isso é o I fudo gomba}$

Fonte: A pesquisa

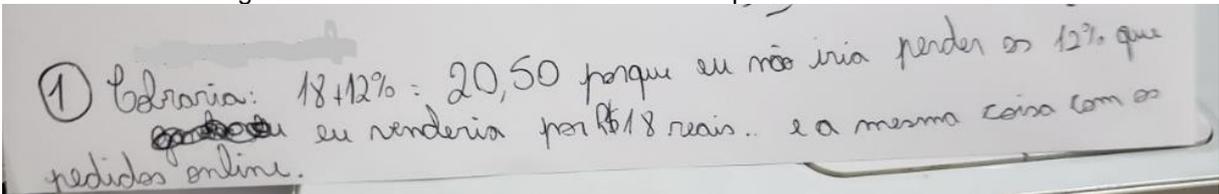
Figura 12 - Atividade 1 - Parte 4 de 5 – Resposta do estudante J.A.



Fonte: A pesquisa

Para J.A, a Figura 12 apresentou que o lucro do *IFood* seria a diferença entre o pagamento online e o pagamento de outras formas. Esta informação também não foi utilizada.

Figura 13 - Atividade 1 - Parte 5 de 5 – Resposta do estudante J.A



Fonte: A pesquisa

No final, o estudante fez referência à questão 1, conforme podemos verificar na Figura 13, informando que cobraria R\$ 18,00 + 12% para não ter prejuízo, e que no pedido com pagamento online faria o mesmo, atingindo o objetivo proposto.

Outros casos também merecem destaque, como é o caso das respostas dadas pelo estudante G.S.:

Figura 14 - Atividade 1 questão 1 - G.S.

1º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano Básico:

$$18 + 15,5\% = 20,79$$

+ gasolina) R\$ 22 ~ 27?

Entrego pela restaurante R\$ 25 ~ 30 reais

+ $\frac{100}{30}$ → mensalidade consideramos 1 Vento/dia.

2º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano Entrega:

$$18 + 27\% = 22,86$$

$$+ \frac{130}{30} = 4,33$$

$$= \underline{\underline{R\$ 27,19}}$$

Fonte: A pesquisa

Apresentaremos o passo-a-passo do raciocínio realizado pelo estudante G.S. na primeira parte da atividade 1:

Inicialmente, foi adicionado 15,5% ao preço inicial, chegando ao valor de R\$ 20,79. Em seguida, acrescentou o gasto com a gasolina da entrega que calculou ser

entre R\$ 2,00 e R\$ 7,00 aproximadamente, chegando ao valor de R\$ 22,00 à R\$ 27,00. Depois disso, calculou a mensalidade com a expectativa de uma venda por dia, dividindo R\$ 100,00 por 30 dias (R\$ 3,33), chegando ao valor de R\$ 25,00 (R\$ 22,00 + R\$ 3,00) à R\$ 30,00 (R\$ 27,00 + R\$ 3,00).

Na segunda parte de atividade, como a entrega é feita pelo *IFood*, o estudante acrescentou 27% ao valor inicial. Em seguida, dividiu a mensalidade de R\$ 130,00 por 30 dias e somou os resultados, chegando ao valor final de R\$ 27,19.

Mesmo não percorrendo o caminho que entendemos ser o mais indicado para o cálculo, a fim de que o estabelecimento não tenha prejuízo, o estudante conseguiu perceber que o preço repassado ao consumidor precisa ser maior do que o inicial. Isso foi confirmado em sua resposta à segunda questão:

Figura 15 - Atividade 1 questão 2 – Resposta do estudante G.S.

2. Sabendo que o valor da entrega será de R\$ 6,90 no plano básico, faça uma análise do valor total a ser pago e calcule qual a porcentagem que representa o valor a mais que será pago pelo produto.

6,90
~~20,79~~
 24,12

6,90 + 24,12
 R\$ 31,023

72% mais cara

2

Fonte: A pesquisa

Desse modo, o estudante G.S. somou ao valor inicial a taxa de 15,5% e mais o valor da mensalidade sobre uma venda por dia, chegando ao resultado de R\$ 24,12. Acrescentando o custo com entrega, calculou a porcentagem sobre o valor inicial, atingindo o propósito da questão.

Somente três estudantes resolveram esta parte da atividade, sendo que dois deles conseguiram chegar ao resultado de forma correta, que seria o cálculo da porcentagem que o consumidor paga a mais para utilizar o aplicativo de *delivery*. O terceiro educando calculou a porcentagem da diferença sobre o valor final, que não corresponde ao resultado que pretendíamos.

Nosso intuito era descobrir se os educandos conseguiriam perceber o quanto a mais se paga para ter o serviço de *delivery*, mas como 82% dos estudantes não responderam, ou disseram que não sabiam como fazer, nada podemos concluir. Mas o fato é que sabemos que este conteúdo precisaria ser revisto. Neste momento, mais

uma vez fica claro o problema de tempo que tivemos e que poderíamos ter dado ênfase à revisão desse conteúdo.

O estudante D.P. resolveu as questões como a maioria dos seus colegas e, por isso, vamos apresentar suas respostas como exemplo:

Figura 16 - Atividade 1 questão 1 item 1º - Resposta do estudante D.P. (Parte 1)

1º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano **Básico**:
 Supondo que no plano básico sejam acrescentados 12% acima do valor do pedido, ~~sem~~ e que o cliente pague no dinheiro, o prato de R\$ 18 sairá por R\$ 20,16.

Fonte: A pesquisa

Figura 17 - Atividade 1 questão 1 item 1º - Resposta do estudante D.P. (Parte 2)

① O prato custa 18 reais, multiplicando os 18 pela porcentagem que desejamos obter (12%) e dividimos o valor por 100.
 Resultará no valor de 12% dos 18, ou seja, 2,16.

Fonte: A pesquisa

Figura 18 - Atividade 1 questão 1 item 2º - Resposta do estudante D.P. (Parte 1)

2º) Suponha que o dono da lancheria optou pelo plano **Entrega**:
 Supondo que no plano entrega sejam acrescentados 25% acima do valor do pedido e que o cliente pague no dinheiro, o prato de R\$ 18 sairá por R\$ 22,5.

Fonte: A pesquisa

Figura 19 - Atividade 1 questão 1 item 2º - Resposta do estudante D.P. (Parte 2)

② ~~o mesmo~~ Foi utilizado o mesmo método da questão anterior.

Fonte: A pesquisa

Como o próprio estudante explica sua maneira de chegar aos resultados, tanto na primeira parte da questão como na segunda, fica claro que o preço final é maior do que o inicial. De um modo geral, os estudantes conseguem resolver questões simples de porcentagem. No entanto, apresentam dificuldades em resolver situações que envolvam mais de uma operação com porcentagem ou em situações que exijam uma tomada de decisão. Como vimos, a opção escolhida pela maioria foi não tentar resolver a questão.

A análise desta atividade nos fez perceber o quanto Paulo Freire (2002, p.39) estava correto ao proferir que, sobre a educação “bancária”, “Não pode haver conhecimento, pois os educandos não são chamados a conhecer, mas a memorizar o conteúdo narrado pelo educador.”. Nestas atividades e a partir do ambiente escolar que nos foi apresentado, unindo às falas que tivemos com os educandos, fica claro que os conceitos matemáticos envolvidos não foram apropriados por alguns alunos, já que, os procedimentos de porcentagem foram executados sem que estivessem interpretando o problema, mas apenas executando procedimentos de cálculo de porcentagem.

5.3 Atividade 2 – Tire suas próprias conclusões.

A Atividade 2 tinha como objetivo comparar, da maneira mais próxima possível da realidade, o preço de uma À La Minuta feita em casa com àquela da atividade anterior, lembrando que o valor da refeição apresentado na Atividade 1 é fruto de um levantamento de preços compatíveis com a realidade cotidiana.

Para o desenvolvimento da atividade, nosso primeiro plano era solicitar aos estudantes que utilizassem o celular para acessar a internet. Como a escola não disponibiliza wi-fi aos estudantes e imaginávamos que nem todos poderiam realizar a pesquisa, tínhamos como segundo plano solicitar que se organizassem em duplas ou em grupos de modo que pelo menos um integrante tivesse o serviço disponível em seu celular. Em último caso, iríamos para o laboratório de informática que a escola disponibiliza. Esta ideia ficou como última opção porque, para isso, os educandos precisariam atravessar o colégio, o que demanda tempo e este não poderia ser desperdiçado. Para nossa surpresa, a maioria dos estudantes puderam realizar o exercício utilizando seus celulares pois dispunham de acesso à internet.

Vejamos o material produzido e entregue aos estudantes para o desenvolvimento da atividade na Figura 20.

Figura 20 - Atividade 2

UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Instituto de
MATEMÁTICA
E ESTATÍSTICA
60 anos UFRGS

Atividade II

Vamos pensar: preparar uma À La Minuta em casa é mais vantajoso (financeiramente falando) do que comprar pronto? Você já fez este cálculo?

Vamos às quantidades necessárias para preparar a receita para 1 pessoa:

- 200g de bife
- 100g de arroz (cru)
- 200g de batata crua
- 1 ovo
- $\frac{1}{2}$ tomate
- $\frac{1}{4}$ de um pé de alface
- $\frac{1}{2}$ garrafa de óleo para fritar
- Outros (temperos, gás, etc.)

Agora, acesse o site www.supernahora.com.br, descubra os preços dos produtos que iremos utilizar e calcule o custo deste prato para 1 pessoa:

<i>Produtos</i>	<i>Unidade de medida</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Preço por unidade de medida</i>	<i>Preço fracionado</i>
<i>Bife</i>		200g		
<i>Arroz</i>		100g		
<i>Batata</i>		200g		
<i>Ovo</i>		1 unidade		
<i>Tomate</i>		$\frac{1}{2}$ de unidade		
<i>Alface</i>		$\frac{1}{4}$ de unidade		
<i>Óleo</i>		$\frac{1}{2}$ garrafa		
<i>Outros</i>		XXX	XXX	R\$ 3,00
			TOTAL	

Raquel da Silveira Smidt

Fonte: A pesquisa

No primeiro momento, foi sugerido que os estudantes acessassem um site de supermercado local para pesquisarem os preços dos produtos que compõe o prato. Os estudantes precisaram calcular os preços fracionados utilizando regra de três, já

que produtos como arroz, por exemplo, não é possível comprar na quantidade necessária para uma porção. Neste momento, o uso do aplicativo “calculadora” que os estudantes possuem no celular foi incentivado, já que essa é a realidade das pessoas e para entender o conceito da regra de três não se faz necessário o uso de papel. Mesmo assim, alguns educandos utilizaram o recurso papel para montar o esquema, como podemos verificar nas Figuras 21 e 22:

Figura 21 – Regra de três estudante C.G. (1)

$$\begin{array}{l} \text{batata} \\ 3,97 \text{ --- } 1000 \\ x \text{ --- } 200 \\ 794 \text{ --- } 1000x \end{array}$$

Fonte: A pesquisa

Figura 22 - Regra de três estudante C.G. (2)

$$\begin{array}{l} \text{arroz} \\ 1000 \text{ --- } 3,29 \\ 100 \text{ --- } x \\ 329 \text{ --- } 1000x \\ 0,32 \end{array}$$

Fonte: A pesquisa

Com relação aos cálculos da regra de três, não foi identificada nenhuma dificuldade entre os estudantes. As respostas foram coerentes e aconteceram apenas erros simples que acreditamos terem sido os cálculos feitos mentalmente, como é o caso do preço da porção de alface que podemos ver na Figura 23, já que, no mesmo exercício, os demais cálculos estão corretos. Na mesma Figura, não foi possível compreender o cálculo realizado para o preço do óleo pois não há registro.

Figura 23 - Cálculo do preço da À La Minuta

Produtos	Unidade de medida	Quantidade	Preço por unidade de medida	Preço fracionado
Bife	Kg	200g	R\$ 27,90	5,58
Arroz	Kg	100g	R\$ 3,69	R\$ 0,36.
Batata	Kg	200g	R\$ 3,89	R\$ 0,77.
Ovo	1/2 meia Duzia.	1 unidade	R\$ 4,50	R\$ 0,75.
Tomate	Kg	½ de unidade	R\$ 5,89	R\$ 1,17.
Alface	1/4	¼ de unidade	R\$ 2,00	R\$ 0,4.
Óleo	1/2 garrafa.	½ garrafa	3,79	R\$ 0,37.
Outros		XXX	XXX	R\$ 3,00
TOTAL				12,40.

Fonte: A pesquisa

A primeira pergunta da atividade 2 “Preparar uma À La Minuta em casa é mais vantajoso (financeiramente falando) do que comprar pronto?”, que só poderia ser respondida após os cálculos solicitados na tabela representada na Figura 24, foi respondida positivamente por todos os estudantes de forma coerente com o preenchimento da tabela. Vamos observar algumas respostas no Quadro 5:

Quadro 5 - Vantagem de preparar sua À La Minuta

Estudante	Total encontrado	Resposta da pergunta
C.P.	R\$ 12,40	“Diante dos cálculos que foram obtidos é evidente que é mais vantajoso fazer À La Minuta em casa”
D.P.	R\$ 13,47	“Realizei o cálculo e no total, gastaria R\$ 13,47 para preparar o prato, comparando com o mesmo prato do aplicativo com a tele entrega, que daria R\$ 27,00, concluo que é muito mais viável, saudável e seguro preparar meu próprio prato”
M.B.	R\$ 12,99	“Sim, porque tem mais vantagem de fazer em casa do que comprar em um aplicativo”
M.J.	R\$ 14,93	“Vale a pena já que o valor pago será R\$ 4,00 mais barato”
A.G.	R\$ 12,91	“É mais vantajoso financeiramente fazer em casa, mesmo com todo trabalho é mais barato.”
J.A.	R\$ 12,99	“Sim, vale muito a pena pois irá economizar R\$ 5,01”
L.F.	R\$ 12,55	“Caso comparado com a atividade anterior vale mais preparar pois a diferença dá para comprar um refri de 2 litros”

Fonte: A pesquisa

Esta atividade nos faz relacionar com o conhecimento reflexivo, um dos três conhecimentos a serem desenvolvidos na Educação Matemática Crítica representados na fala de Ole Skovsmose, que é a competência de refletir e avaliar, criticamente, a aplicação matemática na situação-problema (2004, p.118).

5.4 Atividade 3 – Vamos pensar: o que você tem feito com o seu dinheiro?

As Atividades III, IV e V, foram inspiradas a partir do livro 1 do aluno, de um material⁹ produzido para o Ensino Médio, com disponibilização online pelo Ministério

⁹ Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12583%3Aensino-medio&Itemid=859>. Acessado em setembro de 2019.

da Educação (MEC) para ser utilizado nas escolas no projeto Educação Financeira nas Escolas.

Figura 24 - Atividade 3





Atividade III

Para onde está indo seu dinheiro?

Vamos pensar sobre sua situação financeira atual?

Neste momento, você está:	SIM	NÃO
1. Juntando dinheiro para pagar uma dívida?		
2. Com dívidas e sem saber como pagar		
3. Guardando dinheiro para comprar algo que quer muito		
4. Vivendo e gastando		
5. Fazendo uma poupança para o futuro		
6. Trabalhando para ajudar sua família		
7. Preocupado porque o dinheiro não sobra		

Sobre a forma como você paga suas compras: O que sai da sua carteira com mais facilidade: uma nota de R\$ 50,00 ou cinco notas de R\$ 10,00? Por que?

Você já conseguiu ajudar sua família de alguma forma? Como?

Como você acha que poderia ajudar (mais) sua família?



Raquel da Silveira Smidt

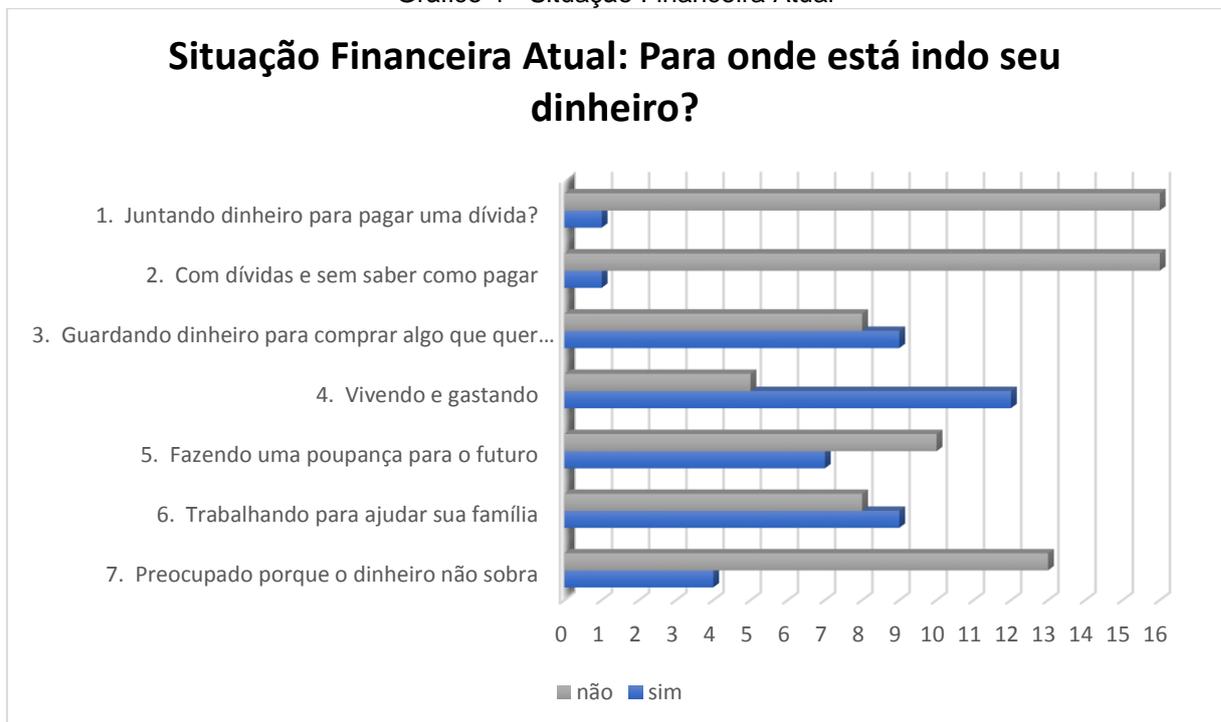
4

Fonte: A pesquisa

Esta atividade foi pensada com a finalidade de identificar se os estudantes conseguem perceber de que maneira estão gastando seu dinheiro e se de alguma forma participam da divisão de despesas em sua família. Julgamos esta atividade importante para que o adolescente possa se questionar sobre a necessidade de participar financeiramente em seu núcleo familiar, além dos seus interesses pessoais.

A fim de analisar o perfil financeiro dos estudantes, com suas respostas construímos um gráfico para apresentar os resultados obtidos.

Gráfico 4 - Situação Financeira Atual



Fonte: A pesquisa

Inicialmente, podemos verificar nos itens 1, 2, 4 e 7 que nesta etapa da vida, os estudantes não estão endividados e nem preocupados se terão dinheiro para os gastos previstos ao longo do mês. Esta já era nossa expectativa, pois, segundo seus relatos, moram com os pais e não têm de assumir a responsabilidade das despesas de uma casa e de uma família.

O que nos surpreendeu nestes resultados são os itens 3 e 5, que mostram a preocupação de alguns com o futuro, quando quase a metade dos estudantes estão fazendo uma poupança e mais da metade deles conseguem guardar dinheiro para comprar algo que querem muito.

Ainda olhando para o gráfico, observamos no item 6 a preocupação que os educandos têm com a saúde financeira da família. Notamos que a metade deles contribui financeiramente de alguma forma. Talvez esta seja uma responsabilidade dos pais de alertar e incentivar os filhos que trabalham, mostrando que, a partir do momento que passam a receber seu salário e a custear algumas despesas próprias, já estão ajudando a família.

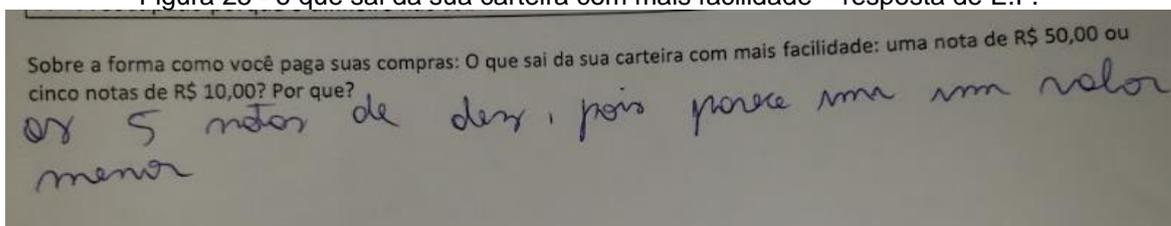
A segunda parte desta atividade foi composta por três perguntas a serem respondidas pelos educandos.

O resultado de um estudo feito por Priya Raghbir e Joydeep Srivastava e publicado no *Journal of Consumer Research*¹⁰ em 2009, diz que a probabilidade de gasto é menor quando o valor da cédula é maior. Com isso, concluiu-se que ter na carteira notas de valores altos é também uma estratégia de criar uma barreira psicológica para não gastar. Assim, resolvemos questionar nossos estudantes para sabermos se eles partilham desta ideia sem que eles soubessem desta estatística, com a seguinte pergunta: “O que sai da sua carteira com mais facilidade: uma nota de R\$ 50,00 ou cinco notas de R\$ 10,00? Por quê?” e obtivemos o seguinte cenário:

- 2 estudantes não responderam à pergunta, sendo que um deles afirma não saber responder e o outro, que só efetua pagamento com cartão de débito;
- 6 estudantes acham que a nota de R\$ 50,00 sai com mais facilidade e a maioria atribui ao fato de receberem o pagamento de seus salários em notas deste valor e não menores;
- 9 estudantes acham que notas de R\$ 10,00 saem primeiro.

Com relação às respostas dadas pela maioria, apresentaremos alguns exemplos que podem ser vistos nas Figuras 25, 26, 27 e 28:

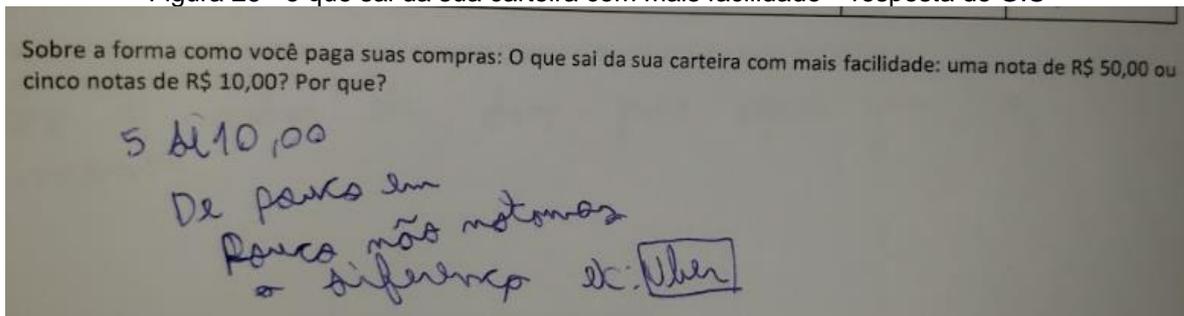
Figura 25 - o que sai da sua carteira com mais facilidade – resposta de E.F.



Fonte: A pesquisa

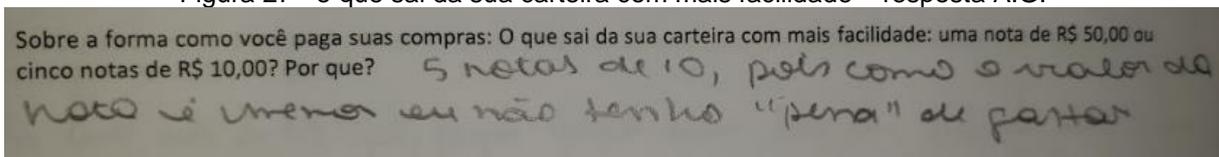
¹⁰ Publicação localizada em: <<https://doi.org/10.1086/599222>>. Acesso em novembro de 2019.

Figura 26 - o que sai da sua carteira com mais facilidade – resposta de G.S



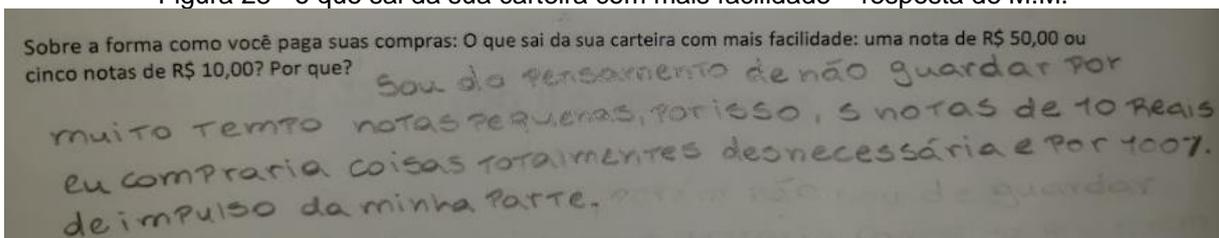
Fonte: A pesquisa

Figura 27 - o que sai da sua carteira com mais facilidade – resposta A.G.



Fonte: A pesquisa

Figura 28 - o que sai da sua carteira com mais facilidade – resposta de M.M.



Fonte: A pesquisa

Corroborando com o estudo publicado no *Journal of Consumer Research*, todas as justificativas possuem um fator psicológico que leva a crer que gastar cinco notas de R\$ 10,00 pesa menos do que gastar uma nota de R\$ 50,00.

As duas próximas indagações envolvem as responsabilidades dos educandos sobre seu núcleo familiar. Quando trouxemos para a atividade o questionamento “Você já conseguiu ajudar sua família de alguma forma? Como?”, tínhamos o intuito de incentivar o educando a se questionar de que maneira ele pode contribuir para melhorar a saúde financeira do seu núcleo familiar. Além disso, acreditamos que a partir do momento que o educando toma para si a responsabilidade sobre alguma despesa doméstica, ele passa a ser mais consciente sobre os custos envolvidos.

Com essa atitude, destacamos algumas falas dos estudantes, expostas nas Figuras 30, 31, 32:

Figura 29 - você já conseguiu ajudar sua família – resposta de T.M.

Você já conseguiu ajudar sua família de alguma forma? Como? *Sim, dando dinheiro para a minha mãe para ajudar ela nas contas*

Fonte: A pesquisa

Figura 30 - você já conseguiu ajudar sua família – resposta de D.P.

Você já conseguiu ajudar sua família de alguma forma? Como? *Sim, pagando conta de água.*

Fonte: A pesquisa

Figura 31 - você já conseguiu ajudar sua família – resposta de G.S.

Você já conseguiu ajudar sua família de alguma forma? Como? *Sim. Minha mãe cobra imposto por ter 18 anos e morar com ela. (100/mês) :-)*

Fonte: A pesquisa

No entanto, não podemos identificar uma relação do conceito de consumo consciente com discursos dos educandos. Contudo, na Figura 32, percebe-se que com um gesto simples de “economia das coisas em casa” o conceito que buscamos cruza com a preocupação apresentada pelo educando M.M.

Figura 32 - você já conseguiu ajudar sua família – resposta de M.M.

Você já conseguiu ajudar sua família de alguma forma? Como? *Já ajudei! e ajudo contribuindo com o cuidado e economia das coisas em casa. Trabalho mas meus pais nunca me pediram meu dinheiro, por isso tento sempre fazer um agrado para eles.*

Fonte: A pesquisa

Ainda na pergunta “Como você acha que poderia ajudar (mais) sua família?” pretendíamos mais uma vez impulsionar o estudante a pensar na coletividade, pois sabemos que, na idade em que eles se encontram, geralmente são sustentados pelos

pais, mas em plenas condições de contribuir e se conscientizar sobre o orçamento de sua casa. Assim, mais uma vez, algumas definições de Consumidor Consciente como podem ser presenciadas nos relatos das Figuras 33, 34 e 35:

Figura 33 - Como ajudar mais – resposta de T.M.

Como você acha que poderia ajudar (mais) sua família? Financeiramente o melhor modo é economizar nas despesas de casa, pois já ajuda bastante.

Fonte: A pesquisa

Figura 34 - Como ajudar mais – resposta de D.P.

Como você acha que poderia ajudar (mais) sua família?
Ensinando eles a economizar.

Fonte: A pesquisa

Figura 35 – Como ajudar mais sua família – resposta de M.M.

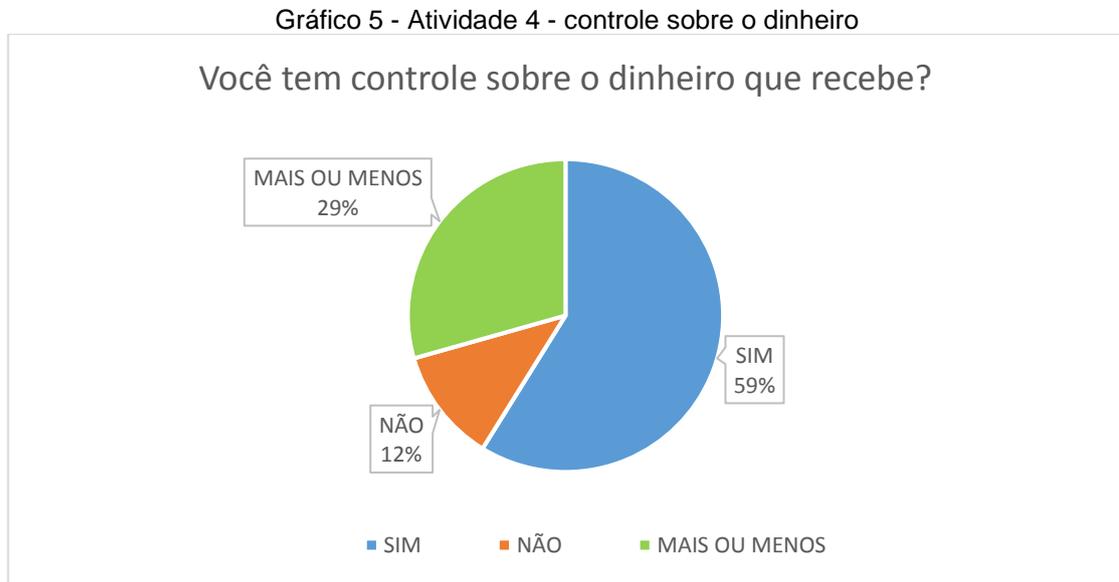
Como você acha que poderia ajudar (mais) sua família?
Acredito que a 1ª e melhor forma é ajudarmos em pequenos detalhes, como não deixar as luzes da casa apagada, economizar água, não desperdiçar comida, dentre coisas desse tipo.

Fonte: A pesquisa

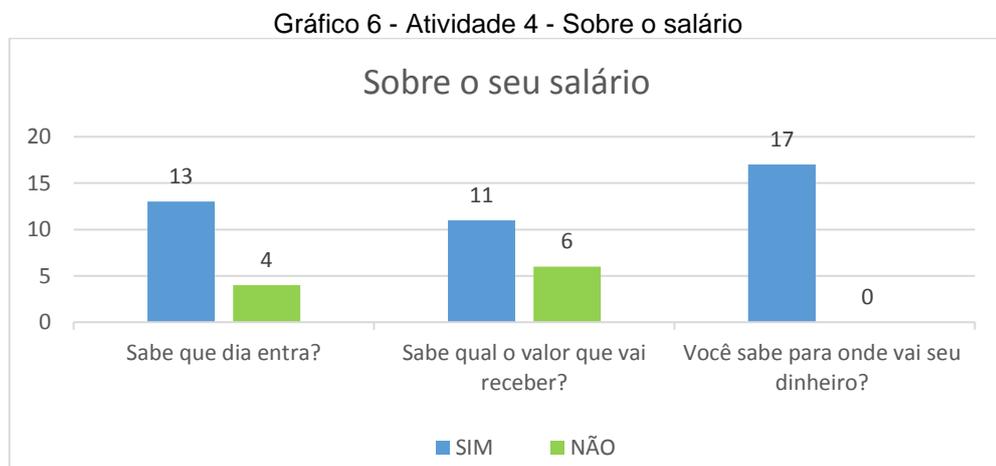
Algumas das definições de consumidor consciente que aqui podemos resgatar do que foi apresentado no conceito de consumo consciente, no início deste trabalho, e que conseguimos perceber nos discursos apresentados, são: “O consumidor consciente também procura disseminar o conceito e a prática do consumo consciente”; “O consumo consciente pode ser praticado no dia-a-dia, por meio de gestos simples” e “O consumidor consciente sabe que pode ser um agente transformador da sociedade”.

5.5 Atividade 4 – É hora de planejar.

que nos permitem sondar se as lições realizadas até este momento podem contribuir, como prática reflexiva, com a finalidade de auxiliar os educandos a fazerem escolhas mais conscientes.



Analisando o Gráfico 5 “*Você tem controle sobre o dinheiro que recebe?*” podemos inferir que a maioria dos estudantes afirmam ter controle sobre seus gastos mensais. Essa assertiva se opõe à nossa expectativa, já que no Gráfico 4, referente à Atividade 3, a maioria deles consentia estar “vivendo e gastando”. Neste sentido, percebemos que existe o desejo manifesto de se ter o controle do dinheiro, porém as ações ainda precisam ser coerentes, algo a ser, de certo modo, aprendido, sendo a escola um espaço privilegiado para este aprendizado de modo sistemático.



No Gráfico 6, analisamos de maneira mais detalhada se os educandos têm controle sobre seus salários, a fim de confirmar ou não o que foi declarado no Gráfico anterior. Desse modo, pedimos que respondessem três perguntas e o que podemos depreender disso é que, de um modo geral, eles ratificam o resultado do Gráfico 5. Entretanto, um pouco depois foi proposta uma atividade que servirá como comprovação efetiva dos resultados até então retratados.

O item “*Como você faz para controlar suas despesas?*” foi respondido por onze dos dezessete participantes. Para visualizarmos de forma clara os resultados, apresentaremos sob o formato de Quadro:

Quadro 6 - Atividade 4 - Como você controla suas despesas

Estudante	Como você faz para controlar suas despesas?
A.G.	não controlo
A.S.	Gastando no que é necessário
C.P.	Tento me controlar e fazer dívidas consciente
D.P.	não sei controlar
E.D.	tenho app de finanças que me ajuda
G.S.	não gasto muito. Vejo o extrato do banco
J.A.	eu tenho um caderno de anotações para tudo que eu tenho que pagar, então sempre me organizo.
M.E.	economizando um pouco
M.M.	cuido do meu planejamento do mês em planilhas
R.L.	Penso no quanto eu recebo e o que posso gastar para ainda me sobrar uma grana para o restante do mês
T.M.	Simple, sou muito econômico.

Fonte: A pesquisa

O Quadro 6 nos mostra que apenas dois dos estudantes garantem que não controlam suas despesas e cinco deles afirmam controlar. Os demais demonstram alguma preocupação com os gastos, mas não expressaram de forma clara se fazem algum controle de seus gastos ou não.

Figura 37 - Atividade 4 - controle de gastos

Vou te ajudar: Na tabela abaixo, faça uma lista de coisas que você consegue lembrar de como foi gasto seu último salário. Vamos lá! Pense nas pequenas coisas também!!!

Quanto foi seu último salário? R\$ 776,89

Descreva seus gastos	Despesa fixa/variável	Necessário/supérfluo	Valor em R\$
Fortesnet	F	N	60
Dentista	F	N	90
Roupas	V	S	60
Despesa do moto	V	S	200
Conta de celular	F	N	33
Jogos do Grêmio	V	N	50
Resposta	F	N	380
Comida	V	N	

Fonte: A pesquisa

A Figura 37 é um exemplo do último exercício resolvido pelos educandos na Atividade 4. O propósito de conduzir o estudante a refletir sobre seus gastos mensais foi posto em prática e obtivemos muitos resultados interessantes. Os itens elencados foram os mais diversos, como dentista, conta do celular, roupas, etc. e os educandos não tiveram dificuldade para executar a proposta. Contudo, destacou-se o educando G.S que expôs como uma das suas despesas fixas e necessárias, a aplicação de uma parte do seu dinheiro em ações e outra no Fundo Imobiliário. Não tivemos oportunidade de aprofundarmos o motivo de seus investimentos, mas, em sua atividade, ele registra que apresenta uma breve justificativa dizendo que estes fundos têm rendimento mensal.

Constatamos após a aplicação da atividade uma falha no planejamento dado que não foi solicitado o somatório ao final da descrição dos gastos. Isso refletiu nos resultados, pois os participantes conseguiram elencar suas despesas, mas não checaram se, ao final, elas “cabem” no salário. Este problema pode ser comprovado na Figura 37, pois o total de gastos deste estudante é de R\$ 963,00, sendo que o salário mensal informado é de R\$ 776,89.

Com isso, entendemos que perdemos dados e oportunidade, já que esta percepção poderia ampliar a visão do todo. Contudo, para aprimorar a prática é

fundamental que se reflita sobre ela, pois, como dizia Freire, “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.” (FREIRE, 1994, p.18).

Mesmo assim, conseguimos perceber que nenhum estudante incluiu em suas despesas alguma contribuição para com seu núcleo familiar, pois em 100% das respostas, a relação foi produzida com foco em seus gastos pessoais. Ou seja, a fala dos estudantes em contribuir com seus pais ou é esporádica e acaba sendo esquecida, ou não condiz com a realidade, ficando no campo do desejo, ou ainda como uma tentativa de no discurso dizer o que se espera ouvir, o que seria “politicamente correto”. Talvez, se os participantes tivessem mais tempo para pensar e debater o assunto teríamos resultados diferentes.

5.6 Atividade 5 – Mural de lembretes

Figura 38 - Atividade 5

UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Instituto de
MATEMÁTICA
E ESTATÍSTICA
60 anos UFRGS

Mural de lembretes

Coloque neste mural os lembretes que vão te ajudar a ser mais consciente sobre seus gastos e que te levarão a atingir os seus objetivos

Raquel da Silveira Smidt

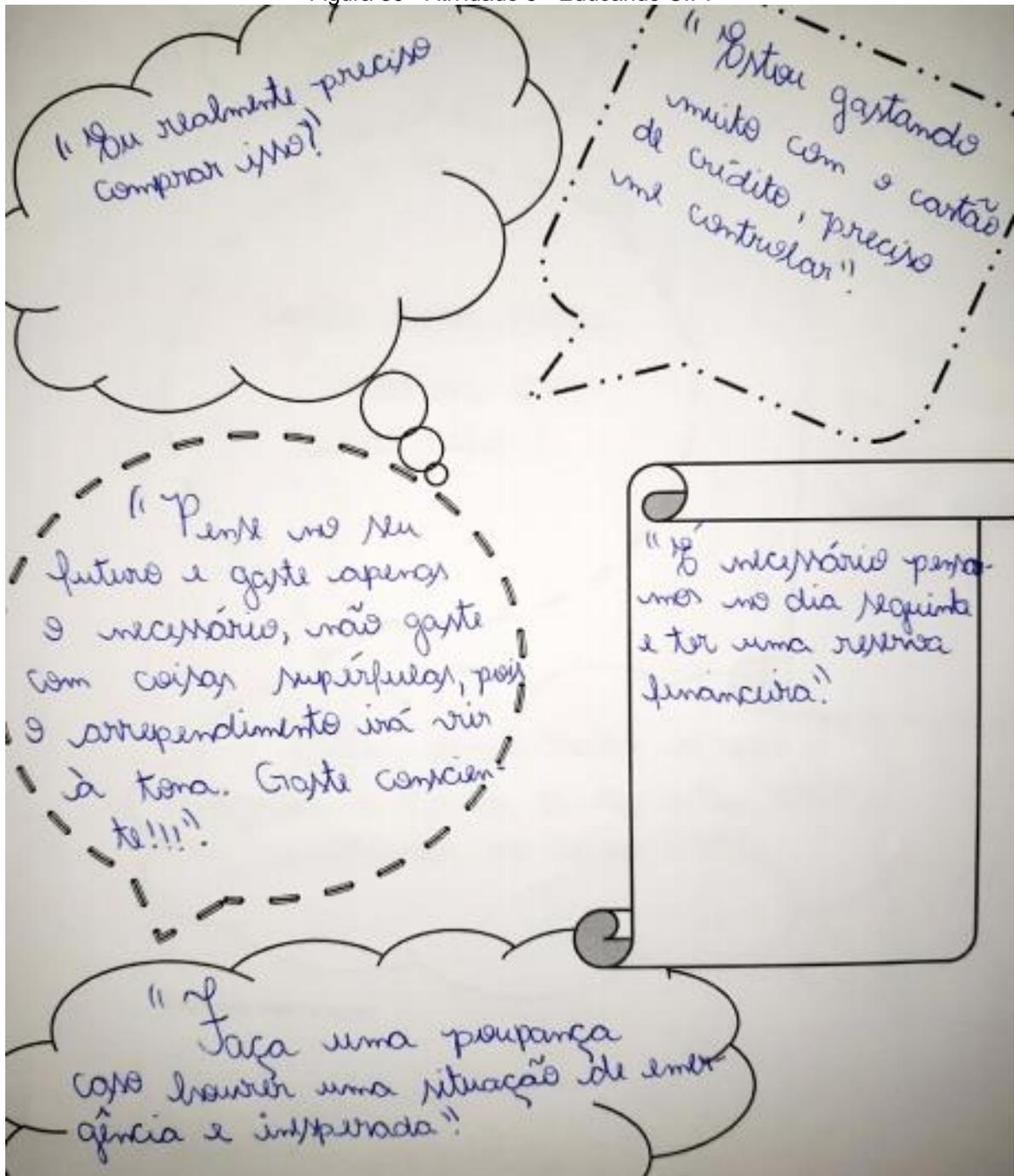
6

Fonte: A pesquisa

A última atividade escrita que propusemos foi o “*Mural de Recados*” da Figura 38, na qual pudemos visualizar o pensar dos alunos sobre a prática desenvolvida. Para isso, solicitamos que os estudantes transferissem para os balões algumas ideias

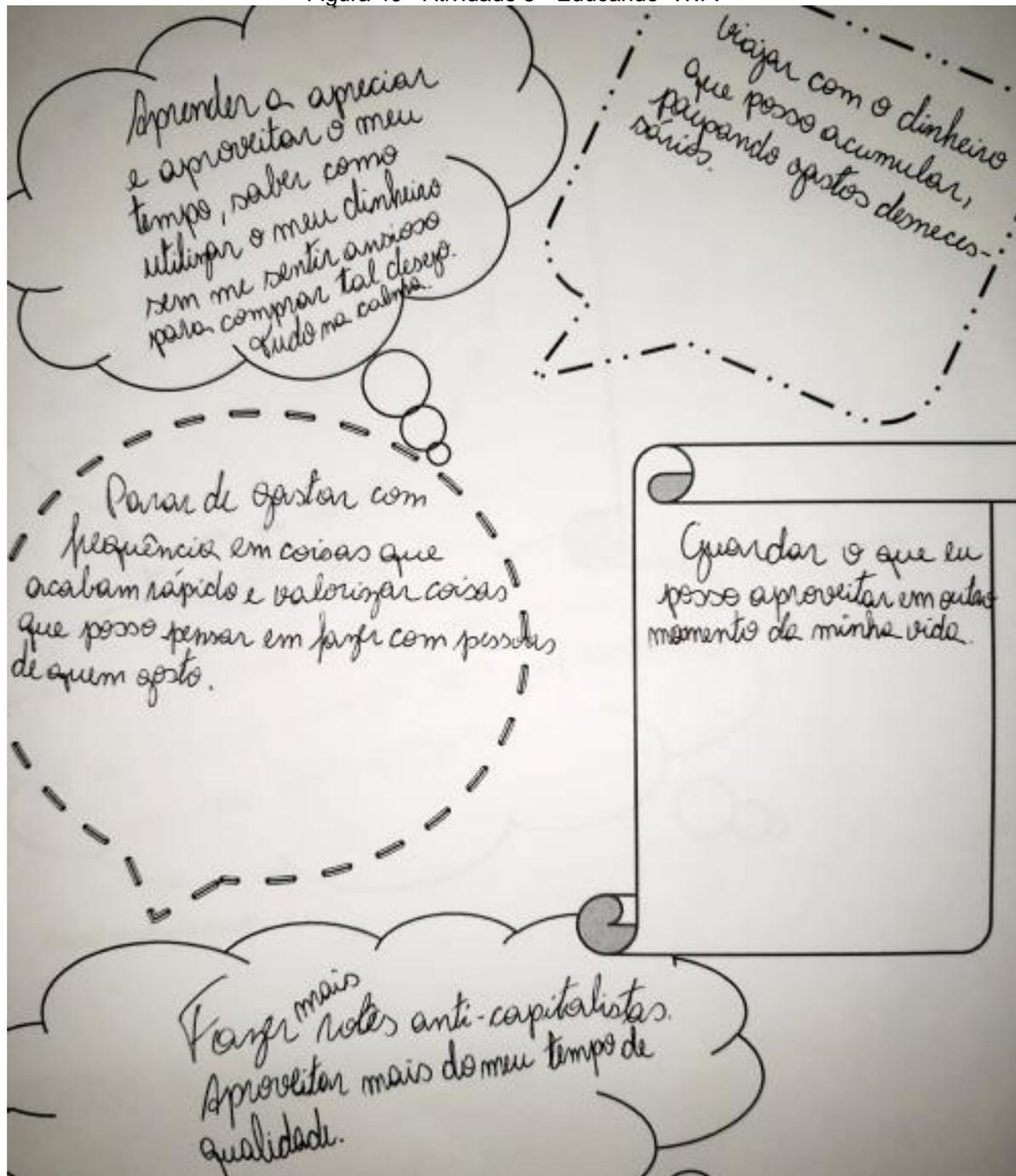
chaves que ficaram como produto das atividades realizadas. Nem todos os espaços de lembretes foram aproveitados, mas esta dinâmica nos possibilitou estabelecer algumas conexões com as falas transcritas. Apresentaremos somente alguns dos murais:

Figura 39 - Atividade 5 - Educando C.P.



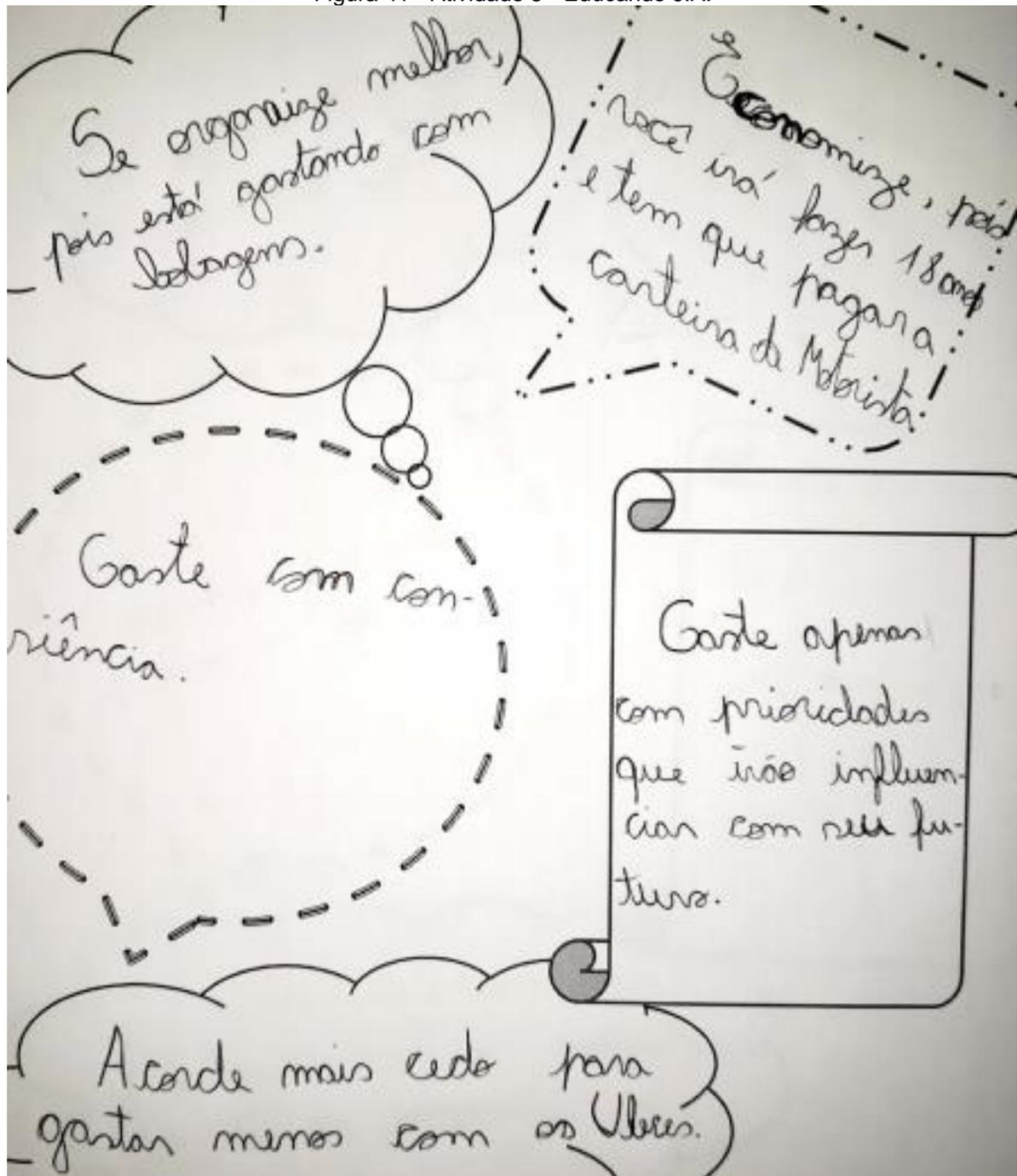
Fonte: A pesquisa

Figura 40 - Atividade 5 - Educando W.F.



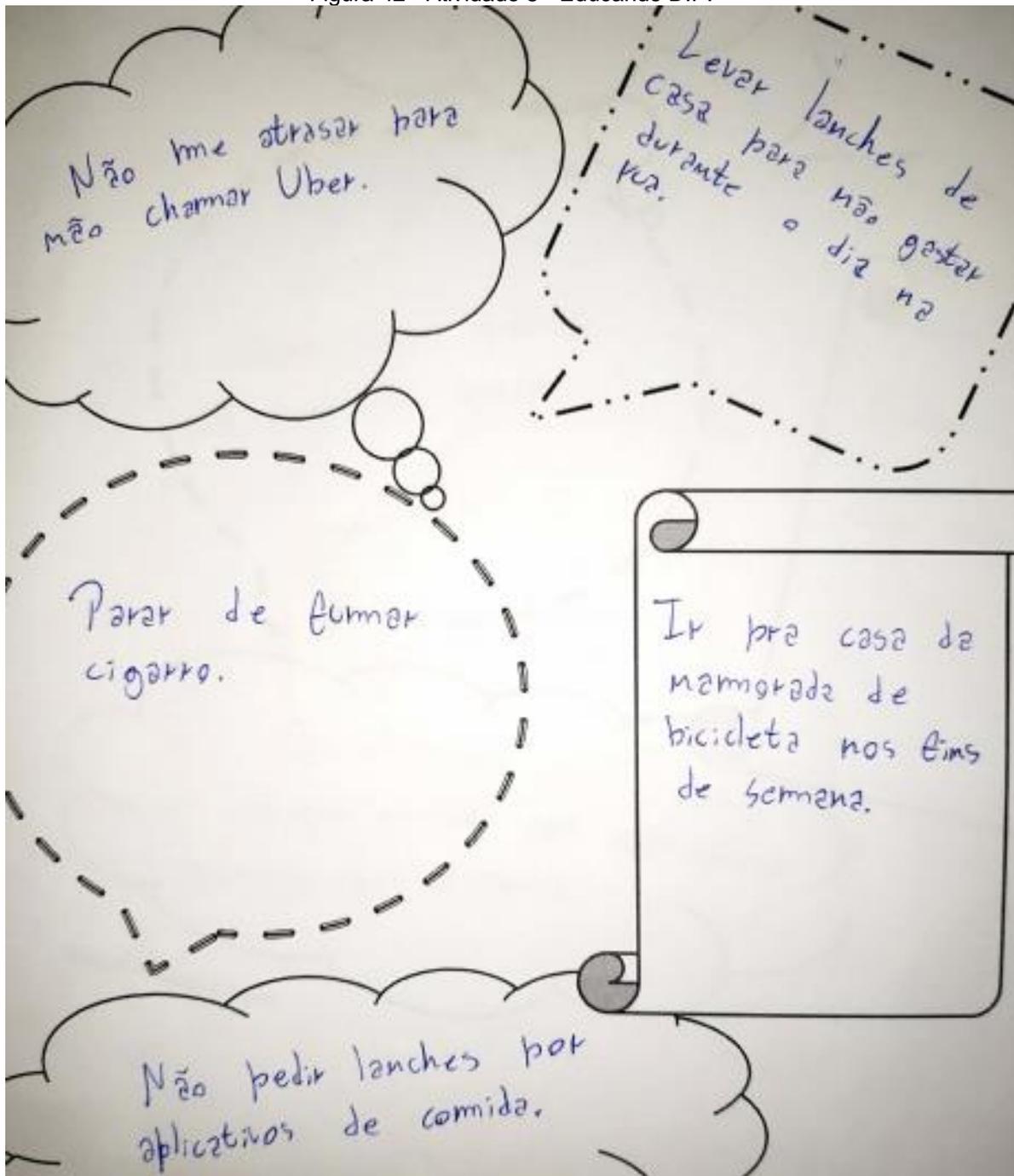
Fonte: A pesquisa

Figura 41 - Atividade 5 - Educando J.A.



Fonte: A pesquisa

Figura 42 - Atividade 5 - Educando D.P.



Fonte: A pesquisa

Como é possível perceber nos lembretes deixados no mural, parecem indicar algumas ações relacionadas ao consumo consciente. Nesse sentido, temos indícios de que as atividades os afetaram de algum modo e os fizeram pensar sobre as ações cotidianas. Não é possível saber até que ponto tais falas se materializarão em mudanças, mas o propósito de provocá-los a pensar sobre a presença da matemática financeira em suas vidas foi atingido.

Ao final da sequência de atividades foi realizada uma conversa com os participantes de modo que verbalizassem suas impressões sobre o que foi trabalhado nos encontros. Transcrevemos momentos da conversa.

- D.P.: *Eu acho que foi bem proveitoso para que a gente conseguisse visualizar e colocar em prática na folha as situações que tinham no projeto. Já deu para ter uma ideia de como a gente pode agir com o nosso próprio dinheiro. Com aqueles pensamentos de como a gente pode fazer para reduzir os nossos gastos.*
- Autora: *Vocês já tinham pensado em como vocês gastam seu dinheiro?*
- J.S.: *eu anoto no bloco de notas o que eu gasto, daí eu tenho um controle (dos gastos).*
- R.S.: *não dá para controlar.*
- C.P.: *Como que era aquela frase? Vivendo e gastando. Essa frase é perfeita!*
- M.M.: *Eu acho que esta parte de educação financeira deveria ser ensinada na escola, porque naquela tabela que “tu deu pra nós”, eu vi que sou uma pessoa muito consumista. Por isso eu acho que se isso fosse mais estudado, quem sabe a gente aprenderia mais sobre como usar o dinheiro e gastar de uma forma mais consciente.*
- E.C.: *O sistema já quer isso da gente, né? Quer que tu seja consumista, cada vez mais.*
- Autora: *E vocês acham que a escola pode contribuir de alguma forma para estancar um pouco este consumismo?*
- E.C.: *Da forma que “tu apresentou” pra gente.*
- E.F.: *Colocando isso na grade curricular.*
- Y.D.: *só para complementar o que o M.M falou: porque a gente não tem educação financeira na escola. A primeira vez que eu ouvi falar foi contigo. Muitos de nós trabalhamos (eu não trabalho, só vou começar a trabalhar no ano que vem), e aí eu vou me largar no mundo sem ter noção nenhuma de economia e de como que eu deveria gastar meu dinheiro. E aí como que eu vou querer morar sozinha se eu vou começar a gastar como uma louca.*
- G.S.: *eu queria só alertar para uma estatística sobre a importância da Educação Financeira na escola. Praticamente 2/3 da população brasileira está*

endividada. Todas as pessoas que eu vejo, nessa média, está endividada. É R\$ 300,00 na Vivo, R\$ 200,00 na Renner, e isso vai acumulando. Eu acho que é uma ótima iniciativa trazer isso para a sala.

Analisando as falas associadas ao que foi produzido e registrado em todo o processo, é possível perceber indícios como na fala do estudante M.M. quando ele reflete que “*se isso fosse mais estudado, quem sabe a gente aprenderia mais sobre como usar o dinheiro e gastar de uma forma mais consciente.*”, e também no discurso do educando Y.D. quando profere que “*a gente não tem educação financeira na escola. A primeira vez que eu ouvi falar foi contigo. [...] eu vou me largar no mundo sem ter noção nenhuma de economia e de como que eu deveria gastar meu dinheiro. E aí como que eu vou querer morar sozinha se eu vou começar a gastar como uma louca.*”, de que se trata de um tema de interesse por parte dos participantes. Retomando nosso referencial, vemos nesses indícios a assertiva de Skovsmose quando defende sobre a importância de os estudantes reconhecerem a matemática de sala de aula com as suas próprias necessidades cotidianas. Educação Financeira é algo que precisa ser trabalhado nas escolas, para além da matemática financeira.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando pensamos nos jovens estudantes e seus sonhos, é inevitável olhar para o futuro e não refletir sobre o que desejam, quais seus projetos de vida e o que esperam a médio e longo prazo. Neste sentido, nos perguntamos qual o papel da escola neste processo?

As mídias e o sistema que vivemos induzem os jovens ao consumo, como bem coloca o estudante E.C. em sua fala “*O sistema já quer isso da gente, né? Quer que tu seja consumista, cada vez mais*”. Mas o fato deste jovem perceber esta indução é um bom sinal, uma possibilidade que se abre de discussão sobre o aprendizado que deveria antever à tomada de decisão.

O desenvolvimento desta pesquisa foi cheio de desafios, dentre os quais a necessidade de aprofundamento sobre o tema, o que levou à busca das origens, e aos questionamentos sobre os motivos da Educação Financeira estar em ascensão no currículo escolar.

Assim, buscamos conhecer a origem da inserção do tema no currículo escolar. Ao aprofundar, procuramos entender de que forma os marcos legais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM e PCN+) tratam do assunto e percebemos falta de clareza ao tratarmos de um assunto de interesse internacional.

Ao analisarmos os pressupostos apresentados pela OCDE, conseguimos perceber que esta é uma preocupação de âmbito internacional devido ao processo de bancarização que ocorreu em meados de 1990.

Com a BNCC, identificamos que é recente o movimento de inclusão da Educação Financeira no currículo dos ensinos fundamental e médio, e visando reduzir os índices de evasão no Ensino Médio, também enfatiza a necessidade de preparar o estudante para a cidadania e o desenvolvimento de habilidades para o mundo do trabalho.

Ao fim, é atribuído à escola o papel de propiciar situações que favoreçam a formação cultural, intelectual também financeira dos estudantes. Nesse sentido, acreditamos que a escola deva ser um espaço democrático que valorize o protagonismo dos alunos e alunas no processo de aprender.

Neste contexto, é preciso instigar a curiosidade ingênua de seus educandos, de forma a torná-los críticos e emancipados, na perspectiva de Paulo Freire e Ole Skovsmose.

Retomando a pergunta norteadora desta pesquisa, **“Como atividades que envolvem situações com matemática financeira podem contribuir, ou não, para o processo de reflexão sobre o consumo consciente?”** e analisando as atividades desenvolvidas, é possível inferir que é necessário avançar nas discussões sobre Educação Financeira nas escolas.

As atividades desenvolvidas mostraram-se potentes, no sentido que temos indícios de que afetaram os estudantes, pois, os provocaram a exercitar a tomada de decisão e possibilitaram conexões com a realidade por meio da busca e comparação de preços reais de produtos. As atividades de simulação os fizeram refletir sobre seus gastos com *delivery*, com internet, com orçamento familiar, dentre outros gastos e investimentos. Neste sentido, evidenciamos que a diversidade de atividades é um fator relevante, intercalar atividades de cálculos, pesquisas com celular, conversas e sistematizações de ideias, foi algo positivo.

Este trabalho buscou compreender como ocorrem as relações da Educação Financeira no currículo do Ensino Médio. Para isso, iniciamos a pesquisa buscando informações sobre os estudos que já foram feitos neste campo específico. A surpresa foi perceber que são poucos os pesquisadores que têm sua atenção voltada para a Educação Financeira no Ensino Médio, especificamente.

A prática trouxe uma experiência que enriqueceu de forma progressiva a percepção dos estudantes-participantes quanto ao consumo consciente. Com isso, acreditamos que o desenvolvimento de atividades que envolvam o cotidiano do estudante, não somente na resolução de problemas, mas como tomada de decisão, contribuem efetivamente para a formação de consumidores conscientes.

Este é um assunto atual, intrigante, complexo e fascinante e que desperta a vontade de aprofundar estudos futuros, já que o tema não se esgota com esta pesquisa. É preciso avançar em termos de Educação Financeira, pois somente a presença da matemática financeira no currículo do ensino médio, não é suficiente.

Encerramos este trabalho na certeza de que o que se espera de uma sociedade sustentável depende do consumidor consciente que se constrói agora. Neste sentido, torna-se necessário o investimento em mais estudos sobre o porquê e como abordar temáticas da Matemática Financeira na perspectiva de uma Educação Financeira no Ensino Médio.

Por fim, o propósito futuro é dar continuidade à pesquisa aqui iniciada.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Fernando Cosenza e CALIFE, Flávio Estevez. A história não contada da Educação Financeira no Brasil. In: ROQUE, José Roberto Romeu. (Org.) **Otimização na recuperação de ativos financeiros**. Vol. 4. São Paulo: IBeGI, 2014. p.1-11. Disponível em: <<https://www.boavistaservicos.com.br/wp-content/uploads/2014/08/A-hist%C3%B3ria-n%C3%A3o-contada-da-educa%C3%A7%C3%A3o-financeira-no-Brasil.pdf>>. Acesso em novembro de 2019
- AZEVEDO, Carlos Eduardo Franco. OLIVEIRA, Leonel Gois Lima. ABDALLA, Márcio Moutinho. GONZALEZ, Rafael Kuramoto. **A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo**. In: IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. **Anais...** Brasília. 2013. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EnEPQ5.pdf>>. Acesso em novembro de 2019.
- BELLONI, Luiz. **Como o iFood se tornou o maior aplicativo de delivery de comida da América Latina**. Disponível em: <https://www.huffpostbrasil.com/2018/04/18/como-o-ifood-se-tornou-o-maior-aplicativo-de-delivery-de-comida-da-america-latina_a_23414651/> Acesso em novembro de 2019.
- BICUDO, M. A. V. **Pesquisa Qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica**. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p.106. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 07. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6324-pceb011-10&category_slug=agosto-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em agosto de 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 7/2010**. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2010. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf>. Acesso em agosto de 2019.
- _____. **Decreto Nº 7.397, de 22 de Dezembro de 2010**. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm>. Acesso em julho de 2019.
- _____. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/encceja-2/480-gabinete-do-ministro-1578890832/assessoria-internacional-1377578466/20746-organizacao-para-acooperao-e-desenvolvimento-economico-ocde>>. Acesso em julho de 2019

BRASIL/ENEF. **BRASIL: IMPLEMENTANDO A ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA**. 2011. Disponível em:

<https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf> Acesso em julho de 2019

BRASIL/MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. 2019. Disponível

em:<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf>. Acesso em agosto de 2019

_____. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio, volume 2**, 2006.

Disponível em:

<Http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em junho de 2019.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Parte III. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em dezembro de 2019.

_____. Secretaria de Educação Básica. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf%20\(PCN+\)](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf%20(PCN+))>. Acesso em dezembro de 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO. Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC) – outubro de 2019. Disponível em

<<http://www.cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-outubro-0>>. Acesso em dezembro de 2019.

FLICK, Uwe. **Métodos Qualitativos na Investigação Científica**. (2ª Ed.). São Paulo: 2005

FREIRE, Ana M. A. **Paulo Freire: Uma História de Vida**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, R. **A Análise de Dados em Pesquisa Qualitativa**. In: MINAYO, M. C. S. et al. (Org.) Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis: Vozes, 2004. p.67-80.

LUZ, Lucia Holz; BAYER, Arno. **Matemática Financeira na Educação Básica**. Canoas, 2013. Congresso Internacional de Ensino da Matemática.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, M. C. S. Introdução. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: Abordagem de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. Revista Ciência & Saúde Coletiva. 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a07>>. Acesso em agosto de 2019.

NEGRI, Ana Lucia Lemes. **Educação financeira para o ensino médio da rede pública: uma proposta inovadora**. 2010. 73 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Americana: Centro Universitário Salesiano: São Paulo, 2010.

OCDE. **Financial education and youth**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/financial-education-and-youth.htm>>. Acesso em julho de 2019.

OCDE. **OECD-Brazilian International Conference on Financial Education**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/oecdbrazilianinternationalconferenceonfinancialeducation.htm>>. Acesso em julho de 2019.

OCDE. **OECD-CVM Symposium on Financial Education**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/oecd-cvm-symposium-on-financial-education-2019.htm>>. Acesso em julho de 2019.

OCDE. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. 2005. Disponível em <<http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>>. Acesso em novembro de 2019.

PAZ, A. A. M. et al. **ORIENTAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO LOCAL (PIL)**. Faculdade de Educação. Universidade Aberta do Brasil (UAB) e Universidade de Brasília (UNB): Brasília, 2010. Disponível em: http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/Doc_Orientador_PIL.pdf. Acesso em dezembro de 2019.

PELICIOLLI, Alex Ferranti. **A relevância da educação financeira na formação de jovens**. 2011. 131f. Dissertação de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3405>>. Acesso em dezembro de 2018.

RAGHUBIR, Priya, SRIVASTAVA, Joydeep. O efeito dominação. **Journal of Consumer Research** , Volume 36, Edição 4, Dezembro de 2009, Páginas 701–713. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jcr/article-abstract/36/4/701/1791668?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em dezembro de 2019.

REBELLO, Ana Paula; ROCHA FILHO, João Bernardes da. **Educação financeira: Uma proposta pedagógica para alunos do ensino médio politécnico**. HOLOS, v. 6, p.308-314, 2015. Disponível em - <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3645/1231> - Acesso em dezembro de 2019.

REIS, Pollyanna Júnia Fernandes Maia. **PAULO FREIRE – ANÁLISE DE UMA HISTÓRIA DE VIDA**. 2012. 199f. Dissertação (Mestrado em Letras), Universidade Federal de São João Del Rei, São João Del Rei, 2012.

ROCHA, Marisa Lopes da. AGUIAR, Katia Faria de. **Pesquisa-Intervenção e a Produção de Novas Análises**. Brasília, 2003. Revista Psicologia: ciência e profissão. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932003000400010#2b. Acesso em agosto de 2019.

SAIPOS. **Quem paga a taxa IFood o restaurante ou o cliente?** Disponível em <https://blog.saipos.com/quem-paga-a-taxa-ifood-o-restaurante-ou-o-cliente/>. Acesso em novembro de 2019.

SAITO, André Taue; SAVÓIA, José Roberto Ferreira; PETRONI, Liége Mariel. A educação financeira no Brasil sob a ótica da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Anais**. EAD/FEA/USP: São Paulo, 2006.

SANTOS, Giovana Lavínia da Cunha. **Educação financeira: a matemática financeira sob nova perspectiva**. 2005. 262 p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

SCHNEIDER, Ido José. **Matemática Financeira: um conhecimento importante e necessário para a vida das pessoas**. Orientador: Dra. Neiva Ignês Grandó. 2008. 112 f. Dissertações (mestrado) – Pós-graduação em Educação, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2008.

SILVA, Amarildo Melchiades da. POWELL, Arthur Belford. **Um Programa de Educação Financeira Para a Matemática**. Encontro Nacional de Educação Matemática: Curitiba, 2013.

SILVA, Anderson Jose. **Educação Matemática Financeira no Ensino Médio: Projeto “De olho na Economia”**, Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática: Curitiba, 2016.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. 2ª Ed. Papirus Editora: Campinas, 2004

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1986. (pág.8)

VILLAS BOAS, Benigna. **Programa de intervenção na escola: mantendo as aprendizagens em dia**. Papiro: Campinas, 2014.

ZAPPELLINI, Marcelo Becker. FEUERSCHÜTTE, Simone Ghisi. O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração. **Revista de Administração: ensino e pesquisa**. v. 16, n. 2, p. 241. Rio de Janeiro, 2015.

ANEXO I – Termo de Consentimento Informado

Eu, _____, RG _____, responsável pelo (a) aluno (a) _____, da turma _____, declaro, por meio deste termo que concordei em que o (a) aluno (a) participe da pesquisa intitulada “Educação Financeira: Um olhar para o Ensino Médio”, desenvolvida pela pesquisadora Raquel da Silveira Smidt. Fui informado (a) ainda, que a pesquisa é orientada pela Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do telefone (51) 99221-4760 e/ou e-mail andreia.dalcin@ufrgs.br.

Tenho ciência de que a participação do (a) aluno (a) não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo que, em linhas gerais, são: executar e analisar uma sequência de atividades que envolvam o estudo de educação financeira por meio de tarefas que remetam à vivência dos alunos

Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações oferecidas pelo (a) aluno (a) serão apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestrar, seminários, etc.), identificadas apenas pela inicial de seu nome e pela idade.

A colaboração do (a) aluno (a) se fará por meio de formulários escritos, bem como da participação em encontros, em que ele (ela) será observado (a) e sua produção analisada, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas. No caso de fotos ou gravações de áudio e/ou vídeo obtidas durante a participação do (a) aluno (a), autorizo que sejam utilizadas em atividades acadêmicas, tais como artigos científicos, palestras, seminários, etc, sem identificação. A colaboração do (a) aluno (a) se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, em caso de dúvida, ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar o pesquisador responsável no endereço UFRGS e/ou pelo telefone (51) 98471-5953 e/ou pelo e-mail raquelssmidt@gmail.com.

Qualquer dúvida quanto a procedimentos éticos também pode ser sanada com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), situado na Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317, Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060 e que tem como fone 55 51 3308 3738 e e-mail etica@propesq.ufrgs.br

Fui ainda informado (a) de que o (a) aluno (a) pode se retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2019.

Assinatura da Orientadora da Pesquisa: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Assinatura do Responsável: _____

ANEXO II – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Educação Financeira: Um Olhar para o Ensino Médio”, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Andréia Dalcin, professora do Departamento de Ensino e Currículo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Esta pesquisa tem a intenção de compreender como atividades envolvendo matemática financeira podem favorecer, ou não, a formação de consumidores conscientes.

Para participar desta pesquisa, o seu responsável deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo e nem receberá nenhuma vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os resultados estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do seu responsável. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após este tempo serão destruídos. Este termo de assentimento será impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será entregue a você. O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi o termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

DADOS DO VOLUNTÁRIO DA PESQUISA

Nome Completo:

Endereço:

RG:

Telefone:

E-mail:

DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome Completo: Raquel da Silveira Smidt

Endereço: Rua Vinte e Dois de Abril, 688

RG: 7106750222

Telefone: 51 98471-5953

E-mail: raquelssmidt@gmail.com

Porto Alegre, _____ de _____ de 2019

Assinatura do Voluntário

Assinatura do Pesquisador

ANEXO III – Termo de Consentimento da Escola

A Escola Estadual Marechal Rondon, neste ato representado pela direção e por intermédio do presente instrumento, autoriza Raquel da Silveira Smidt, brasileira, estudante, CPF 971.476.990-68, a aplicar a proposta de ensino: “Educação Financeira: Um olhar para o Ensino Médio” na turma H do 3º ano do Ensino Médio. A Escola está ciente de que a referida proposta de ensino subsidiará o trabalho de conclusão de curso (TCC) de Raquel da Silveira Smidt, o qual é uma exigência parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e é orientado pela Profª. Drª. Andréia Dalcin. O autorizado, por sua vez, se obriga a manter em absoluto sigilo a identidade dos discentes e docentes da Escola que participarão da aplicação da proposta de aula.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2019

Raquel da Silveira Smidt

Profª. Drª. Andréia Dalcin

Direção da Escola