

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL

LETÍCIA CARVALHO MACIEL
LETÍCIA VIVEIROS DE SOUZA
LUCAS FRANCO BELÉM DE FREITAS

Campos dos Goytacazes – RJ

2018

LETÍCIA CARVALHO MACIEL
LETÍCIA VIVEIROS DE SOUZA
LUCAS FRANCO BELÉM DE FREITAS

**ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA:
UMA CONEXÃO POSSÍVEL**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Me. Carla Antunes Fontes
Coorientadora: Me. Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro

Campos dos Goytacazes – RJ

2018

LETÍCIA CARVALHO MACIEL
LETÍCIA VIVEIROS DE SOUZA
LUCAS FRANCO BELÉM DE FREITAS

ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Banca Avaliadora:

.....
Prof.^a Carla Antunes Fontes (orientadora)
Mestre em Matemática Aplicada / UFRJ / RJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro

.....
Prof.^a Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro
Mestre em Educação Matemática / USU / RJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro

.....
Prof.^a Ana Paula Rangel de Andrade
Mestre em Planejamento Regional e Gestão da Cidade / UCAM / RJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro

.....
Prof.^a. Mylane dos Santos Barreto
Mestre em Matemática / UENF / RJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento deste trabalho monográfico.

Em especial, à Carla Antunes Fontes e Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro que nos orientaram com tamanha dedicação e entusiasmo. Obrigado por todas as discussões reflexivas e todos os conselhos.

Agradecemos a Deus por abençoar nosso percurso e nos dar força e sabedoria para concluir esta fase.

Agradecemos aos alunos do sétimo período do curso de Licenciatura em Matemática por terem participado de forma significativa para o aprimoramento das atividades da sequência didática, como também aos participantes da experimentação.

Agradecemos à professora Gilmara Teixeira Barcelos por auxiliar desde o princípio na construção deste trabalho, nos atendendo em inúmeros momentos com toda a paciência. Somos gratos por toda a dedicação. Você nos inspira!

Agradecemos às professoras Ana Paula Rangel de Andrade e Mylane dos Santos Barreto por aceitarem nosso convite para participar da banca avaliadora, além de serem profissionais brilhantes, fundamentais para a nossa formação.

Agrademos à nossa família, em especial aos nossos pais, que nos deram suporte para chegar até aqui.

A todos nosso muito obrigado!

Nenhuma sociedade que esquece a arte de questionar pode esperar encontrar respostas para os problemas que a afligem.

Zygmunt Bauman

RESUMO

Essa pesquisa foi motivada pelo desejo de trabalhar com um tema significativo na vida dos estudantes. Após diversas trocas de ideias, percebemos que durante todo o nosso Ensino Básico e Superior o tema Educação Financeira esteve ausente. Sendo assim, pesquisas foram feitas sobre o assunto e nos sentimos estimulados a mostrar que é possível inserir discussões financeiras nas aulas de Matemática. Com o intuito de contribuir para que o cidadão esteja provido de conhecimento financeiro em sua formação básica, e assim possa assumir o papel de um consumidor consciente, desenvolvemos uma pesquisa adotando uma abordagem qualitativa do tipo intervenção pedagógica. Foi elaborada uma sequência didática, cuja experimentação foi feita em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Campos dos Goytacazes, em três encontros ao longo de duas semanas. Tanto a efetiva participação dos alunos em todos os momentos da aplicação, como o retorno obtido por meio das respostas ao Questionário Final nos levam a crer que é viável inserir, de forma dinâmica, assuntos ligados à Educação Financeira nas aulas de Matemática do Ensino Básico.

Palavras-Chave: Educação Financeira; Consumo Consciente; Aprendizagem Significativa.

ABSTRACT

This research was motivated by the desire to work with a significant theme in the students' lives. After several exchanges of ideas, we realized that throughout our Basic and Higher Education the theme of Financial Education was absent. Therefore, research has been done on the subject and we feel encouraged to show that it is possible to insert financial discussions in Mathematics classes. In order to contribute to the citizen's knowledge of financial knowledge in his basic education, and thus to assume the role of a conscious consumer, we developed a research adopting a qualitative approach of the pedagogical intervention type. A didactic sequence was developed and tested in a third year high school class of a public school in Campos dos Goytacazes, in three meetings over two weeks. Both the effective participation of students in all moments of the application and the feedback obtained through the answers to the Final Questionnaire lead us to believe that it is feasible to dynamically insert subjects related to Financial Education in Basic Mathematics classes.

Keywords: Financial Education; Conscious Consumption; Meaningful Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ranking desempenho em letramento financeiro – jovens.....	18
Figura 2 – Ranking desempenho alfabetização financeira – adultos.....	19
Figura 3 – Distribuição da série de pagamento em função do tempo.....	31
Figura 4 – Questão 1 da Atividade de Sondagem.....	39
Figura 5 – Questão 2 da Atividade de Sondagem.....	39
Figura 6 – Questão 3 da Atividade de Sondagem.....	40
Figura 7 – Questão 4 da Atividade de Sondagem.....	40
Figura 8 – Quadro das despesas da Situação 1.....	41
Figura 9 – Opções da Situação 1.....	42
Figura 10 – Apresentação do crédito rotativo.....	42
Figura 11 – Taxas de juros do crédito rotativo.....	43
Figura 12 – Apresentação do parcelamento da fatura.....	43
Figura 13 – Taxas de juros do parcelamento da fatura.....	44
Figura 14 – Apresentação do atraso da conta de luz.....	44
Figura 15 – Apresentação do cheque especial.....	45
Figura 16 – Taxas de juros do cheque especial.....	45
Figura 17 – Cartaz de promoção.....	46
Figura 18 – Situação 2.....	47
Figura 19 – Primeira imagem de propaganda enganosa.....	48
Figura 20 – Segunda imagem de propaganda enganosa.....	48
Figura 21 – Terceira imagem de propaganda enganosa.....	49
Figura 22 – Quarta imagem de propaganda enganosa.....	49
Figura 23 – Cabeçalho do Questionário.....	53
Figura 24 – Alteração da Questão 3.....	54
Figura 25 – Alteração da Questão 4.....	55

Figura 26 – Pergunta sobre serviços de crédito.....	55
Figura 27 – Pergunta sobre endividamento.....	55
Figura 28 – Alteração da Questão 9.1.....	56
Figura 29 – Recorte do vídeo motivador do terceiro encontro.....	56
Figura 30 – Alteração da Situação 2.....	57
Figura 31 – Resolução do Aluno I ao item 7.1.....	60
Figura 32 – Resposta do Aluno ALFA ao item 7.1.....	60
Figura 33 – Respostas da Questão 11 do Questionário Inicial.....	61
Figura 34 – Comentários para a resposta afirmativa da Questão 12.....	62
Figura 35 – Comentário para a resposta "às vezes" da Questão 12.....	63
Figura 36 – Comentário para a resposta "não" da Questão 12.....	63
Figura 37 – Resolução por multiplicação direta do Aluno I.....	64
Figura 38 – Resolução por regra de três do Aluno B.....	64
Figura 39 – Respostas da Questão 2 da Atividade de Sondagem.....	65
Figura 40 – Respostas da Questão 3 da Atividade de Sondagem.....	66
Figura 41 – Resposta da Questão 4 da Atividade de Sondagem – Aluno G.....	67
Figura 42 – Resolução da Atividade de Sondagem.....	68
Figura 43 – Alunos resolvendo a Situação 1.....	70
Figura 44 – Opção 1 da Situação 1.....	71
Figura 45 – Opção 2 da Situação 1.....	71
Figura 46 – Discussão sobre a opção 2 da Situação 1.....	72
Figura 47 – Opção 3 da Situação 1.....	72
Figura 48 – Opção 4 da Situação 1.....	73
Figura 49 – Resposta da Situação 2 - Aluno A.....	74
Figura 50 – Resposta da Situação 2 - Aluno B.....	75
Figura 51 – Resposta da Situação 2 - Aluno C.....	75
Figura 52 – Resposta da Situação 2 - Aluno K.....	76

Figura 53 – Respostas da Questão 2 do Questionário Final – Alunos A e D.....	78
Figura 54 – Respostas da Questão 2 do Questionário Final – Alunos J e K.....	78
Figura 55 – Resposta da Questão 2 do Questionário Final – Aluno C.....	79
Figura 56 – Justificativa para o item 8.1 do Questionário Final – Aluno C.....	80
Figura 57 – Justificativas para o item 8.1 do Questionário Final.....	80
Figura 58 – Justificativa para o item 8.1 do Questionário Final – Aluno E.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Fonte de renda dos alunos da turma regular.....	59
Gráfico 2 – Conhecimento e utilização de CDC.....	59
Gráfico 3 – Autoanálise sobre consumismo.....	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Taxas de juros do crédito rotativo regular.....	27
Quadro 2 – Taxas de juros do crédito rotativo não regular.....	27
Quadro 3 – Taxas de juros do parcelamento da fatura.....	28
Quadro 4 – Taxas de juros do cheque especial.....	30
Quadro 5 – Trabalhos relacionados.....	32
Quadro 6 – Detalhamento das etapas da sequência didática e seus objetivos.....	38
Quadro 7 – Reordenação das questões do Questionário Inicial.....	53

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 REVISÃO DA LITERATURA	18
1.1 Panorama da Educação Financeira no Brasil.....	18
1.2 Aprendizagem Significativa	21
1.3 Educação Matemática Crítica	23
1.4 Um ponto de vista filosófico e sociológico do consumo	24
1.5 Conteúdos abordados na sequência didática.....	25
1.5.1 Consumo Consciente e Propaganda Enganosa	25
1.5.2 Crédito Rotativo.....	26
1.5.3 Parcelamento da Fatura do Cartão de Crédito	28
1.5.4 Taxas da Conta de Luz.....	29
1.5.5 Cheque Especial.....	29
1.5.6 Fluxo de Caixa.....	30
1.6 Trabalhos Relacionados	32
1.6.1 A Importância da Matemática Financeira no Ensino Básico.....	33
1.6.2 Investigando como a Educação Financeira Crítica pode Contribuir para Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores (JIC'S)	33
1.6.3 Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: Uma Análise da Produção de Significados.	34
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
2.1 Metodologia de pesquisa	36
2.2 Elaboração da sequência didática	37
2.2.1 Primeiro encontro	38
2.2.1.1 Questionário Inicial.....	38
2.2.1.2 Atividade de Sondagem	39
2.2.2 Segundo Encontro.....	40
2.2.2.1 Apresentação 1 e Situação 1	40
2.2.3 Terceiro Encontro	45
2.2.3.1 Apresentação 2 e Situação 2	46
2.2.3.2 Questionário Final.....	49
3. RELATO DE EXPERIÊNCIA E ANÁLISE DE DADOS.....	51
3.1 Teste Exploratório.....	51
3.2 Modificações na Sequência Didática	53
3.3 Experimentação	58
3.3.1 Primeiro Encontro.....	58
3.3.2 Segundo Encontro.....	67
3.3.3 Terceiro Encontro	73
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
REFERÊNCIAS	85

APÊNDICES	88
APÊNDICE A: Questionário Inicial	89
APÊNDICE B: Atividade de Sondagem	93
APÊNDICE C: Apresentação 1	95
APÊNDICE D: Situação 1	98
APÊNDICE E: Apresentação 2	100
APÊNDICE F: Situação 2.....	102
APÊNDICE G: Questionário Final.....	104
APÊNDICE H: Termo de Consentimento	107
APÊNDICE I: Termo de Filmagem.....	109

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa foi motivada pelo desejo de trabalhar com um tema significativo na vida dos estudantes. Após diversos debates, percebemos que durante todo o nosso Ensino Básico e Superior o tema Educação Financeira esteve ausente. Sendo assim, pesquisas foram feitas sobre este tema e nos sentimos estimulados a mostrar que é possível inserir discussões financeiras nas aulas de Matemática.

É necessário compreender o real significado da Educação Financeira e para isso adotamos nesse trabalho a definição elaborada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que é a mesma adotada pelo Brasil:

A Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e produtos financeiros. Com informação, formação e orientação claras, as pessoas adquirem os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos a elas associados e, então, façam escolhas bem embasadas, saibam onde procurar ajuda e adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar. (BACEN, s.d., s.p.).

Portanto, ao falar de “educar financeiramente” um aluno, o objetivo é contribuir para sua formação de modo que se torne um cidadão ciente de suas opções financeiras e suficientemente emancipado para que possa refletir e fazer escolhas de consumo de forma consciente. O termo “consciente” não se refere a uma escolha certa ou errada, melhor ou pior, pois ao tratar de situações de consumo (seja de produtos financeiros, bens duráveis, não duráveis, etc) a subjetividade deve ser considerada. Desta maneira, não há uma forma universal de optar conscientemente frente a uma situação de consumo, pois cada indivíduo tem uma realidade financeira e há diferentes necessidades.

Visando identificar o panorama atual do conhecimento de jovens e adultos quanto a assuntos financeiros na esfera global, a OCDE promoveu estudos e os publicou em 2016. Nestes, pudemos observar que o Brasil obteve desempenhos baixíssimos quando comparado aos demais países participantes. Na primeira pesquisa, feita com jovens com idade média de 15 anos, o Brasil obteve o pior desempenho entre os países analisados. A segunda, feita com adultos, não traz resultados melhores: entre os 29 países, o Brasil conseguiu superar apenas três. Estas pesquisas e seus resultados serão detalhadas na seção 1.1.

É interessante ressaltar também que geralmente os consumidores não são instruídos a fazer escolhas conscientes (BACEN, 2013).

Os vendedores em geral recebem treinamento para se tornarem vendedores profissionais. Lojistas, órgãos de classe, universidades, entre outros, fornecem uma enorme variedade de cursos com o objetivo de impulsionar a força das vendas. E os consumidores? Recebem algum tipo de treinamento para se tornarem consumidores conscientes de suas escolhas, ou, em outras palavras, “consumidores profissionais”? Normalmente não. (BACEN, 2013, p.37).

Desta forma, fica claro que os vendedores e lojistas são preparados para levar o indivíduo a comprar determinado produto, enquanto os consumidores não são educados a reconhecerem as estratégias agressivas e prejudiciais para a sua vida financeira. Logo, é importante a existência de propostas pedagógicas que levem o sujeito a refletir e deter informações financeiras para atuar de forma crítica na sociedade.

Com o intuito de contribuir para que o cidadão seja provido de conhecimento financeiro em sua formação básica, desenvolvemos uma pesquisa adotando uma abordagem qualitativa do tipo intervenção pedagógica. Escolhemos esta metodologia de pesquisa, pois temos o objetivo de produzir avanços e melhorias para os indivíduos participantes (DAMIANI, 2012) e também colheremos informações subjetivas que não podem ser quantificadas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Acreditamos que a melhor forma de contribuir para a melhoria do quadro de baixo rendimento dos brasileiros são propostas educacionais que visem à inserção da Educação Financeira nas aulas de Matemática do Ensino Básico. Propõe-se então como tema deste trabalho monográfico a Educação Financeira, com a seguinte questão de pesquisa:

“Como viabilizar a conexão entre o ensino de Matemática e a Educação Financeira no Ensino Médio?”.

Para responder tal questão, traçou-se o objetivo geral:

“Elaborar uma sequência didática que possibilite novos significados para os conceitos matemáticos e os assuntos financeiros por meio da relação existente entre eles.”. Para alcançar este objetivo, foram formulados os seguintes objetivos específicos:

- realizar estudos sobre a Educação Financeira no Brasil;
- diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos em relação aos elementos básicos de porcentagem;
- identificar quais produtos financeiros são utilizados pelos alunos;
- formular questões com base em situações do cotidiano nas quais sejam necessárias tomadas de decisões de consumo;
- desenvolver estratégias de abordagem que permitam ao aluno reflexões e produção de significados no âmbito financeiro;

- aplicar a sequência didática em uma turma de Ensino Médio regular.

Esta pesquisa monográfica foi desenvolvida em seis etapas: i) revisão da literatura; ii) elaboração da sequência didática; iii) realização do teste exploratório; iv) revisão das atividades; v) aplicação da sequência didática e vi) análise dos dados coletados na aplicação da sequência didática.

Em consonância com tais etapas, este trabalho é apresentado em cinco capítulos, incluindo esta Introdução, sendo os demais: Revisão da Literatura, Procedimentos Metodológicos, Relato de Experiências e Análise de Dados e Considerações Finais.

A Revisão da Literatura contém o aporte teórico, responsável por embasar ideologicamente este trabalho; os conceitos abordados na sequência didática que esclarecem os conteúdos tratados nas aulas e ainda os trabalhos relacionados, que têm a intenção de relacionar nossa proposta a outras pesquisas de mesmo tema.

Os Procedimentos Metodológicos expõem o tipo de pesquisa, o público alvo, os instrumentos de coleta de dados e a descrição da sequência didática, com todas as atividades elaboradas e seus objetivos.

O Relato de Experiências e Análise de Dados apresenta o teste exploratório, as modificações da sequência didática e a experimentação na turma regular, bem como a análise dos resultados obtidos na aplicação da mesma.

Por fim, as Considerações Finais trazem reflexões dos autores quanto ao processo de elaboração de todo o trabalho monográfico e os resultados obtidos.

1 REVISÃO DA LITERATURA

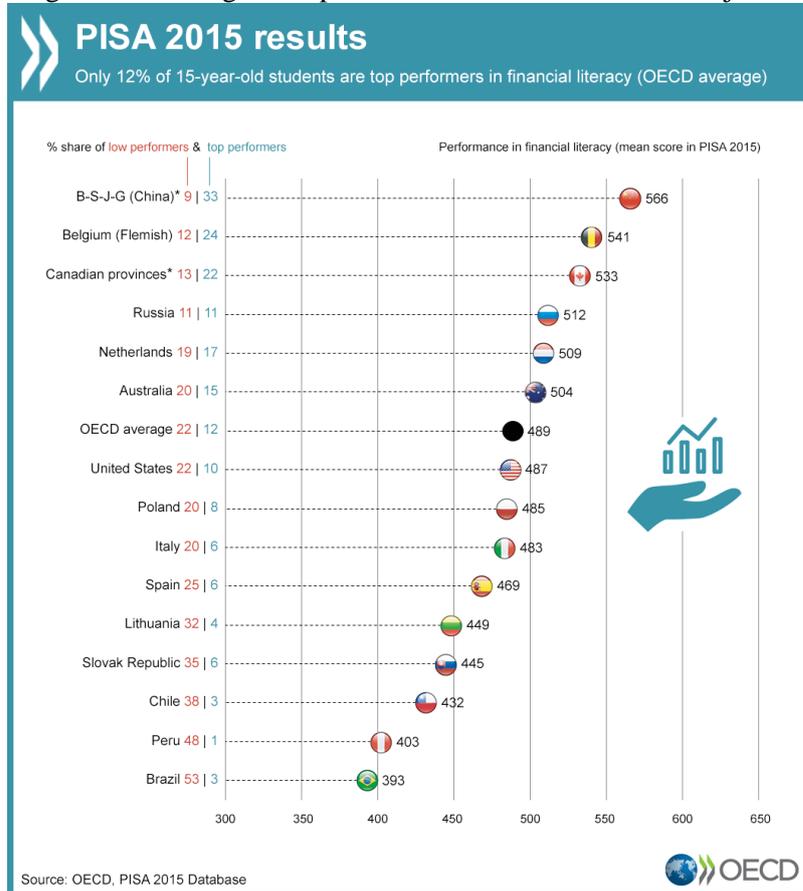
Este capítulo é dividido em seis seções: i) Panorama da Educação Financeira no Brasil; ii) Aprendizagem Significativa; iii) Educação Matemática Crítica; iv) Um ponto de vista filosófico e sociológico do consumo; v) Conceitos abordados na sequência didática e vi) Trabalhos relacionados.

1.1 Panorama da Educação Financeira no Brasil

Pode-se observar que, para a maioria dos jovens e adultos brasileiros, tomar decisões financeiras é algo mais complicado do que deveria ser, como mostram as duas pesquisas da OCDE (2016a, 2016b). Ambas apontam resultados relevantes que auxiliam na compreensão do panorama da Educação Financeira de jovens e adultos dos países participantes.

A primeira pesquisa busca compreender o desempenho financeiro de jovens de 10 países que fazem parte da OCDE e cinco países parceiros, incluindo o Brasil. De acordo com a OCDE, os brasileiros na faixa de 15 anos apresentaram o pior desempenho em alfabetização financeira entre todos os países analisados (Figura 1).

Figura 1- Ranking desempenho em letramento financeiro – jovens



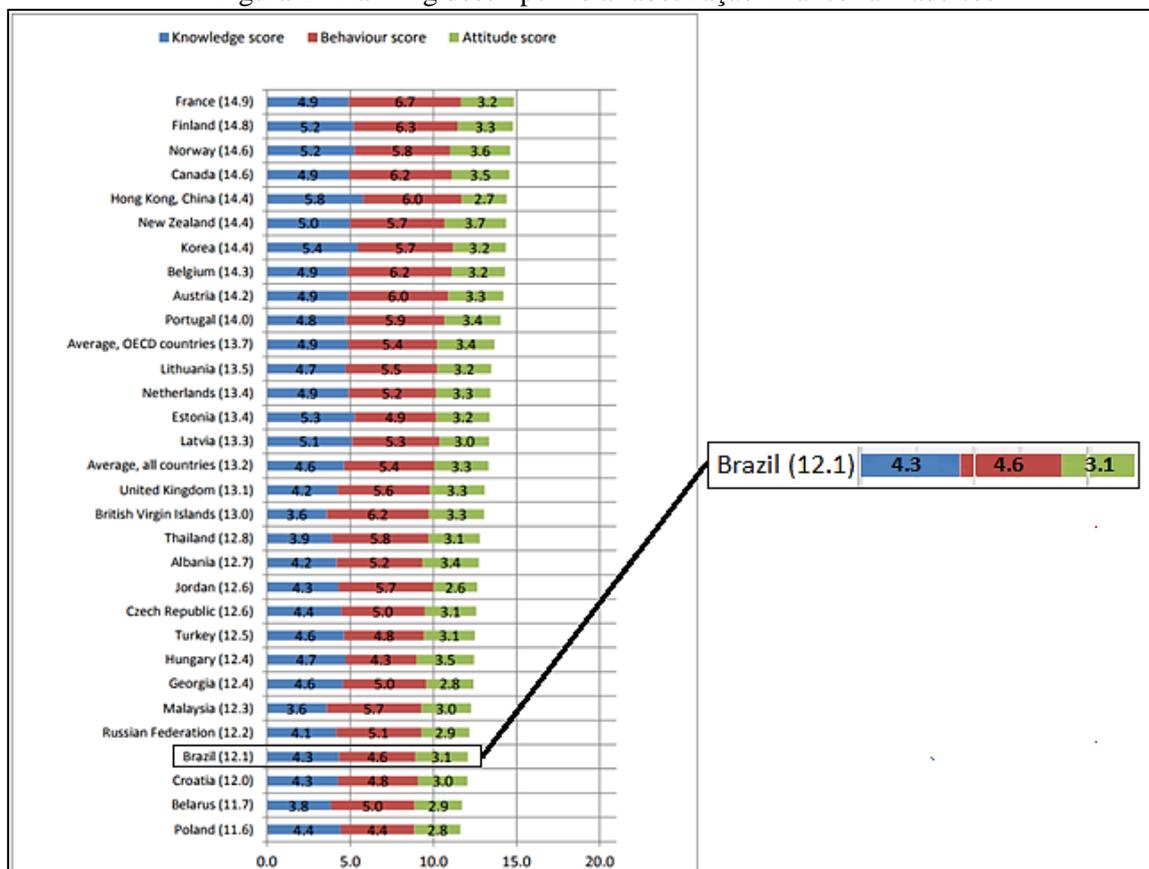
Fonte: OCDE, 2016a, s.p.

Os resultados dessa pesquisa foram divididos em cinco níveis de proficiência, dentre os quais o nível básico é o dois. A média do percentual de alunos dos países da OCDE que obtiveram desempenho abaixo do nível dois é de 22%, enquanto a do Brasil é de 53%. De acordo com a OCDE (2016a), na melhor das hipóteses, estes alunos podem identificar produtos e termos financeiros comuns, reconhecer a diferença entre as necessidades e vontades e tomar decisões simples sobre os gastos diários em contextos nos quais eles provavelmente têm experiências pessoais.

Se o alto percentual abaixo do nível dois é ruim, um baixo percentual acima do nível cinco também aponta resultados nada animadores. A média do percentual de alunos dos países da OCDE que têm proficiência de nível cinco é de 12% enquanto dentre os alunos brasileiros, apenas 3% se encontram nesse nível. Esses jovens podem analisar produtos financeiros complexos, resolver situações não rotineiras, problemas financeiros e demonstram uma compreensão mais ampla do panorama financeiro (OCDE, 2016a).

Já a segunda pesquisa contou com a participação do Brasil e de outros 28 países, e investigou o conhecimento financeiro de adultos. Estes também apresentam um dos piores desempenhos em alfabetização financeira (Figura 2).

Figura 2 - Ranking desempenho alfabetização financeira – adultos



Fonte: OCDE, 2016b, s.p.

Essa pesquisa, feita em um total de 29 países, contou com mais de 50 mil participantes (sendo 1974 brasileiros) e teve como foco analisar como os adultos entre 18 e 79 anos entendem aspectos do comportamento, das atitudes e do conhecimento financeiro.

A média dos adultos no quesito comportamento (*behaviour score*) foi de 4,6 – a escala varia de 1 a 9 pontos – sendo um dos piores índices obtidos. Em relação aos conhecimentos financeiros (*knowledge score*), a pontuação obtida pelos brasileiros foi de 4,3, sendo a média dos demais países 5,4. Para atitudes (*attitude score*) o índice do Brasil foi de 3,1, similar às pontuações dos demais países. Dessa forma, a média geral da pontuação obtida pelo Brasil, segundo a tabela anterior, foi de 12,1, superando apenas três países: Croácia, Bielorrússia e Polônia.

Considerando o panorama da proficiência financeira de jovens e adultos no Brasil, buscamos documentos oficiais que pudessem respaldar a importância da Educação Financeira no Ensino Básico, visando à formação do indivíduo crítico e consciente.

Um dos documentos analisados foi a Lei de Diretrizes e Bases – LDB (BRASIL, 1996), que em seu artigo 35 dispõe:

O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

[...]

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores. (BRASIL, 1996, s.p.).

Neste sentido, consideramos que é uma das finalidades da Educação Básica formar o indivíduo para exercer sua cidadania, sendo a Educação Financeira necessária como um dos principais meios de preparar um cidadão para que atue de forma reflexiva e autônoma na sociedade.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), a Educação Financeira está presente nos Temas Transversais. Antes, porém, é importante destacar os critérios adotados pelos PCN para a escolha dos Temas Transversais: possibilidade de ensino e aprendizagem, urgência social, abrangência nacional e favorecimento da compreensão da realidade e participação social (BRASIL, 1998). Os temas considerados atualmente são Ética, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural e Trabalho e Consumo. Vale ressaltar que é possível associar a Educação Financeira com a maioria dos temas, mas nosso foco recairá sobre o eixo temático “Trabalho e Consumo”, no qual a relação é mais evidente (BRASIL, 1998).

O eixo Trabalho e Consumo inclui a Educação Financeira, relacionando a definição da OCDE (BACEN, s.d.) apresentada no início da Introdução aos PCN (BRASIL, 1998):

[...] como distinguir os produtos levando em consideração a relação qualidade, composição, quantidade, impacto ambiental e preço; como defender-se das estratégias de vendas agressivas; quais são os cuidados na hora de negociar ou assinar um contrato; como fazer valer seus direitos em relação aos serviços públicos e privados etc. (BRASIL, 1998, p. 354).

É importante notar que o ensino voltado ao conhecimento financeiro precisa abranger questionamentos que possam ser aplicados em situações reais, e não somente em cálculos que visem à aprendizagem da técnica, restritos à sala de aula. Como citamos situações financeiras reais, é indispensável que os indivíduos aprendam a agir frente a elas, cotidianamente. Isso significa que a Educação Financeira do Ensino Básico deve:

[...] propiciar aos alunos o desenvolvimento de capacidades que lhes permitam compreender sua condição de consumidor, com os conhecimentos necessários para construir critérios de discernimento, atuar de forma crítica, perceber a importância da organização, solidariedade e cooperação para fazer valer seus direitos e assumir atitudes responsáveis em relação a si próprio e à sociedade. (BRASIL, 1998, p. 354).

1.2 Aprendizagem Significativa

Segundo Moreira (2012), a escola tem a função de preparar o estudante para os desafios da vida adulta, fazendo com que ele possa atuar na sociedade como um cidadão crítico, autônomo e reflexivo, responsável pelas próprias escolhas e atitudes. Este autor destaca ainda que, após reflexões, debates e validações, o aluno pode agregar conceitos matemáticos à sua formação, que o tornem capaz de analisar, discernir e fazer escolhas de forma consciente.

Diante do afirmado por Moreira (2012) e considerando que o consumo e serviços de produtos financeiros fazem parte do cotidiano de todo indivíduo, este é um tema que pode trazer o contexto do aluno para a sala de aula. Além disso, ainda de acordo com o supracitado autor, tal assunto deve ser abordado de forma a promover discussões, levando o aluno a refletir sobre suas atitudes de consumo, aprimorando assim sua prática. Dessa forma, à medida que o tema for debatido, discutido e apresentado, o aluno possuirá uma gama de subsunçores (“conhecimentos anteriores”), que poderão ser aplicados em seu dia a dia.

A Aprendizagem Significativa pode ser explicada como o processo em que “o novo”, aquilo que será o objeto de aprendizagem, se relaciona com um saber prévio do aprendiz. Este saber é chamado de “subsunçor”, que Moreira (2012) define como:

Em termos simples, subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles. (MOREIRA, 2012, p. 2).

O subsunçor, portanto, pode ser um conhecimento de grande complexidade ou não, desde que sirva de base para o conteúdo a ser aprendido. Existem dois principais processos na Aprendizagem Significativa. O primeiro, denotado Aprendizagem Significativa Subordinada, ocorre quando o subsunçor dá mais significado a determinado tema, ou seja, enriquece a percepção e abstração do aluno quanto ao assunto. A Aprendizagem Significativa Superordenada, por sua vez, agrega outros significados ao próprio subsunçor. No entanto, na maior parte das vezes acontece a Aprendizagem Significativa Subordinada (MOREIRA, 2012).

O contraponto da Aprendizagem Significativa é a aprendizagem mecânica, compreendida por Moreira (2012, p. 12) como “[...] aquela praticamente sem significado, puramente memorística, que serve para as provas e é esquecida, apagada, logo após”. Os temas financeiros normalmente aparecem de forma tradicional, baseados na memorização e repetição de exercícios que não têm relações com a realidade (AMORIM, 2016) e conseqüentemente sua aprendizagem ocorre de maneira mecânica.

Se um subsunçor for deixado de lado por muito tempo, isto é, se deixar de ser utilizado, ele pode ser “esquecido”. Mas se sua aprendizagem foi significativa, ele pode facilmente ser “resgatado” ou “reaprendido” (MOREIRA, 2012). O mesmo não vale para uma aprendizagem mecânica. Nesse sentido, o autor afirma que Aprendizagem Significativa não é aquela em que o aluno nunca esquece, mas se os sentidos e significados ficarem confusos depois de algum tempo, podem ser lembrados com um novo e rápido estudo sobre aquele conteúdo. Moreira (2012) considera que:

A clareza, a estabilidade cognitiva, a abrangência, a diferenciação de um subsunçor variam ao longo do tempo, ou melhor, das aprendizagens significativas do sujeito. Trata-se de um conhecimento dinâmico, não estático, que pode evoluir e, inclusive, involuir. (MOREIRA, 2012, p. 4).

1.3 Educação Matemática Crítica

Frequentemente tem predominado, nas aulas de Matemática, a seguinte sequência de ensino: teoria, exemplos, questões de fixação e uma grande lista de exercícios. Esse modelo tem como ênfase o professor, suas explicações e a prática incessante de exercícios por parte dos alunos (BENNEMANN; ALLEVATO, 2012).

A Educação Matemática Crítica, segundo o pesquisador Ole Skovsmose, traz um questionamento sobre esse tipo de ensino e ressalta que tal método não favorece o entendimento de determinado conteúdo matemático (CEOLIM; HERMANN, 2012).

Skovsmose, em entrevista concedida a Ceolim e Hermann (2012), considera que os exercícios tradicionais não contribuem para uma aprendizagem significativa.

Qual é a função desses exercícios? Considerando o conteúdo da maioria dos exercícios, dificilmente se pode afirmar que o trabalho com eles fornece qualquer compreensão mais aprofundada da Matemática. No entanto, pode-se prestar atenção não no conteúdo, mas na forma desses exercícios. Eles funcionam como uma longa sequência de comandos: "Resolva a equação...!", "Encontre as médias de...!", "Calcule a área de...!" etc. Na verdade, pode-se ver a Educação Matemática como uma extensão de exercícios com comandos que devem ser seguidos. (CEOLIM; HERMANN, 2012, p. 12).

O pesquisador faz uma analogia entre os exercícios e uma “receita prescrita”: na prescrição de uma receita não se faz questionamentos, apenas se segue o que é dito. Assim ocorre com os alunos quando apenas seguem a estrutura dos exercícios e não questionam fato algum (CEOLIM; HERMANN, 2012).

O objetivo da sequência didática deste trabalho monográfico é fazer com que os alunos tenham a oportunidade de refletir e discutir sobre suas escolhas e decisões financeiras e que estas sejam conscientes. Ainda, a Educação Matemática Crítica aponta que as discussões devem acontecer com os colegas de classe ou com os professores.

Além disso, defende a utilização de “materiais abertos de ensino aprendizagem” caracterizados como materiais com relevância substantiva para os estudantes; que apresentem uma variedade de atividades que não são pré-estruturadas nem completamente fixadas; que envolvam várias decisões a serem tomadas, que devem ser discutidas entre professor e estudantes. (BENNEMANN; ALLEVATO, 2012, p. 109).

Sendo assim, é importante que os professores sejam criteriosos com o que ensinam e atentos à forma pela qual ensinam, pois podem estimular comportamentos de apatia ou de

conformidade na vida de seus alunos. O ideal é que as estratégias de ensino permitam uma melhor qualidade de vida e uma participação crítica e consciente na sociedade por parte dos estudantes (BENNEMANN; ALLEVATO, 2012). Portanto, compreendemos a importância do papel do professor e almejamos, por meio da sequência didática, fazer com que os alunos reflitam sobre suas decisões econômicas.

De acordo com Skovsmose (2001 apud PINHEIRO, 2005), algumas questões devem ser levadas em consideração no ensino de Matemática:

[...] preparar os alunos para a cidadania; estabelecer a matemática como um instrumento para analisar características críticas de relevância social; considerar os interesses dos alunos; considerar conflitos culturais nos quais a escolaridade se dá; refletir sobre a matemática, a qual pode ser instrumento problemático; estimular a comunicação em sala de aula, uma vez que as interrelações oferecem uma base à vida democrática. (PINHEIRO, 2005, p. 63).

Nesta perspectiva, consideramos que é um dos objetivos da Educação Matemática Crítica formar o indivíduo para exercer sua condição de cidadão, sendo a Educação Financeira um dos meios de preparar o sujeito para que atue de modo reflexivo e autônomo na sociedade.

1.4 Um ponto de vista filosófico e sociológico do consumo

Na visão filosófica, “[...] se reduzido à forma arquetípica do ciclo metabólico de ingestão, digestão e excreção, o consumo é uma condição, e um aspecto, permanente e irremovível, sem limites temporais ou históricos” (BAUMAN, 2008, p.37). Em outras palavras, a ingestão representa a compra de um determinado produto, a digestão refere-se à utilização e a excreção está relacionada à eliminação do produto.

Este ciclo está presente nas nossas vidas de forma ininterrupta e isto, na maioria das vezes, transforma indivíduos em consumidores ávidos, o que, por sua vez, torna sua vida financeira pouco saudável, ou seja, há um desequilíbrio entre receita e gasto.

Desta forma, é necessário compreender “[...] que aquilo que os homens e as mulheres lançados ao modo de vida consumista desejam e almejam é, em primeiro lugar, a apropriação, a posse e a acumulação de objetos, valorizados pelo conforto que proporcionam e/ou o respeito que outorgam a seus donos” (BAUMAN, 2008, p.42). Ou seja, hoje a maioria dos indivíduos não compra somente o necessário para ter uma vida balanceada. Estão preocupados com a satisfação excessiva e as reações subjetivas da sociedade perante a quantidade de bens que possui. Sendo assim, sempre existirá algum produto que

proporcionará prazer a quem compra, pois os bens de consumo nunca param de “evoluir” (BAUMAN, 2008).

Quando esses bens perdem o valor, “saem de moda” e deixam de proporcionar satisfação, os consumidores são “compelidos” a abandoná-los e a consumir os novos produtos ofertados, gerando um ciclo que não parece ter fim (BAUMAN, 2008).

Neste contexto, “a sociedade de consumo prospera enquanto consegue tornar *perpétua* a *não* satisfação de seus membros (e assim, em seus próprios termos, a infelicidade deles)” (BAUMAN, 2008, p.64).

O mercado cria produtos de forma exponencial, contribuindo para que a sociedade não pare de consumir. Infelizmente, muitos não têm consciência das consequências desse comportamento compulsivo, que leva à tomada de decisões inconscientes comprometendo a sua estabilidade financeira.

Como o consumo está fortemente inserido na sociedade, é necessário que existam propostas que auxiliem os indivíduos a comprar de forma consciente, fazer valer seus direitos e não “cair” nas armadilhas do mercado.

1.5 Conteúdos abordados na sequência didática

Um dos objetivos da sequência didática é informar aos alunos sobre os produtos e serviços financeiros e, portanto, contribuir para a formação de indivíduos questionadores e reflexivos, que atuem de forma ativa na sociedade. Desta forma, entre diversos assuntos passíveis à exploração e discussão, selecionamos temas por nós considerados importantes, uma vez que estão frequentemente presentes no universo financeiro, sendo eles: Consumo Consciente e Propaganda Enganosa, Crédito Rotativo, Parcelamento da Fatura do Cartão de Crédito, Taxas da Conta de Luz, Cheque Especial e Fluxo de Caixa (PMT).

1.5.1 Consumo Consciente e Propaganda Enganosa

O consumo é uma ação que está presente na vida de toda pessoa que vive em sociedade. Sendo assim, precisamos consumir de maneira planejada e consciente para ter uma vida financeira equilibrada. Devemos entender que “consumir de maneira planejada e consciente não significa restringir gastos e deixar de comprar. Não se trata de fazer menos de tudo” (BACEN, 2013, p.35). Em outras palavras, o consumo consciente pode ser entendido como o ato de comprar um determinado produto levando em consideração as condições e necessidades de cada indivíduo, tendo discernimento sobre as vantagens e desvantagens desta compra.

Dessa forma, é imprescindível que haja um planejamento baseado em informações consistentes para que o indivíduo consiga controlar o endividamento pessoal, auxiliar na preservação e no aumento do patrimônio, eliminar gastos desnecessários, utilizar os juros a seu favor e maximizar os recursos disponíveis (BACEN, 2013, p.36). A falta de informação sobre os conceitos financeiros faz com que os cidadãos não utilizem devidamente as propostas que o mercado financeiro oferece. Além disso, o consumidor “na busca da satisfação de um desejo imediato” (BACEN, 2013, p.36), acaba comprando um produto por um preço maior do que o habitual.

Paralelamente, o mercado faz uso de estratégias persuasivas com a finalidade de conquistar o consumidor, tais como a diferença de tamanho das letras em anúncios, apelo emocional, preços que terminam em R\$0,99, cores chamativas, entre outras (BACEN, 2013). Essas estratégias estão presentes em propagandas enganosas, as quais omitem informações básicas sobre produtos e serviços.

Segundo o Art. 37 da Lei nº 8.078 que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências:

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

[...]

§ 3º Para os efeitos deste código, a publicidade é enganosa por omissão quando deixar de informar sobre dado essencial do produto ou serviço. (BRASIL, 1990, s.p.).

Isto significa que estas propagandas, além de enganosas, são proibidas, e que os consumidores precisam estar atentos, tomando cuidado para não “cair” em suas “armadilhas”.

1.5.2 Crédito Rotativo

O crédito rotativo é uma modalidade de crédito utilizada quando o consumidor não efetua o pagamento total da fatura do cartão de crédito, pagando o restante no próximo mês acrescido de juros. O Banco Central define Crédito Rotativo como:

É uma modalidade de crédito concedido quando não ocorre o pagamento integral da fatura até o vencimento. Ou seja, é a diferença entre o valor total da fatura de um mês e o valor efetivamente pago no seu vencimento e que é objeto de financiamento. A utilização do crédito rotativo sujeita o titular do cartão ao pagamento de juros. (BACEN, 2018a, s.p.).

Existem duas taxas de juros do Crédito Rotativo, uma correspondente ao Crédito Rotativo regular e outra ao Crédito Rotativo não regular. Utiliza-se a taxa do Crédito Rotativo regular quando o indivíduo paga no mínimo 15% do valor da fatura do cartão de crédito e a taxa do Crédito Rotativo não regular quando o indivíduo paga um valor inferior a 15% da fatura (BACEN, 2018a).

Além disso, cada banco possui uma taxa específica de juros do Crédito Rotativo regular e também do Crédito Rotativo não regular, listadas no site do Banco Central do Brasil e atualizadas periodicamente. Foram selecionados, para servirem de balizadores, cinco bancos brasileiros e suas taxas do rotativo regular (Quadro 1) e não regular (Quadro 2) correspondentes ao período de 18 de julho de 2018 a 24 de julho de 2018.

Quadro 1- Taxas de juros do crédito rotativo regular

Banco	Taxa do rotativo regular (a.m)
Banco do Brasil	8,54%
Bradesco	14,03%
Caixa Econômica Federal	10,75%
Itaucard	8,79%
Santander	10,92%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BACEN, 2018b.

Quadro 2 – Taxas de juros do crédito rotativo não regular

Banco	Taxa do rotativo não regular (a.m)
Banco do Brasil	9,91%
Bradesco	11,12%
Caixa Econômica Federal	11,02%
Itaucard	9,78%
Santander	11,60%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BACEN, 2018c.

O indivíduo que utilizar o Crédito Rotativo regular poderá pagar no mínimo 15% da fatura do cartão e segundo a Resolução nº 4.549 (BACEN, 2017), de 26 de janeiro de 2017, deverá pagar no próximo mês o restante da dívida com os juros incididos.

Por exemplo, suponha que a fatura do cartão de crédito de uma pessoa foi de R\$1000,00 no mês 1. Não conseguindo pagar o valor total da fatura do mês 1, opta por

utilizar o Crédito Rotativo, que em seu banco tem taxa de 10,4% a.m. Sendo assim, no mês 1 pagará 15% de R\$1000,00, o que equivale a R\$150,00 e no mês 2 pagará R\$850,00 (R\$1000,00 menos R\$150,00) com o acréscimo de 10,4% de R\$850,00, o que totaliza R\$938,40.

No dia primeiro de junho de 2018 entraram em vigor algumas mudanças. O pagamento mínimo de 15% não é mais utilizado, sendo o percentual mínimo a ser pago determinado pela instituição financeira responsável. Além disso, quando o indivíduo não conseguir pagar o mínimo imposto, as instituições bancárias não poderão praticar duas taxas diferentes e terão que cobrar os juros do crédito rotativo regular. Entretanto, neste caso podem cobrar multa de 2% e juros de mora (taxa percentual sobre o atraso do pagamento em um determinado período de tempo) limitados a 1% ao mês. (G1 ECONOMIA, 2018).

1.5.3 Parcelamento da Fatura do Cartão de Crédito

O Parcelamento da Fatura é uma linha de crédito direto ao consumidor e pode ser utilizado quando não é possível quitar o valor integral da fatura do cartão de crédito. Este financiamento permite pagar o valor da fatura em parcelas fixas mensais acrescidas de juros. A quantidade de parcelas e as taxas de juros dependem do banco que a pessoa utiliza, por exemplo: um banco pode parcelar o valor da fatura em 12 vezes, já outro pode parcelar em 24 vezes ou então pode ser cobrada uma entrada (quantia paga no momento da aquisição da linha de crédito). Foram selecionadas as taxas de juros do Parcelamento da Fatura (Quadro 3) de cinco bancos brasileiros correspondentes ao período de 18 de julho de 2018 a 24 de julho de 2018.

Quadro 3 – Taxas de juros do parcelamento da fatura

Banco	Taxa do parcelamento (a.m)
Banco do Brasil	7,96%
Bradesco	5,10%
Caixa Econômica Federal	7,92%
Itaucard	6,90%
Santander	7,48%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BACEN, 2018d.

Vale destacar que os juros do Parcelamento da Fatura são menores que os juros do Crédito Rotativo, porém refinanciar dívidas de cartão de crédito nunca é uma boa opção, pois,

além das taxas de juros cobradas, incidem juros de mora de 2% ao mês e uma “taxa de administração”, cobrada pela instituição bancária a título de “seguro” caso a dívida não seja paga.

1.5.4 Taxas da Conta de Luz

Utilizamos em uma questão da sequência didática o não pagamento da conta de luz como um caminho que possibilitasse a quitação da dívida de um determinado mês. Essa opção teve por objetivo mostrar que existem alternativas não convencionais que podem ajudar em um momento de emergência. A surpresa ao se deparar com o fato de que optar em atrasar em alguns dias a conta de luz pode ser uma boa opção, fomenta uma visão mais reflexiva das alternativas econômicas de que o indivíduo pode dispor para equilibrar suas finanças. Nesse sentido é necessário entender como são praticadas as taxas da conta de luz em caso de atraso.

Há uma multa fixa de 2% ao mês, além dos juros de mora de 1% ao mês – calculados pro rata die (por dia) – sobre o valor da conta atrasada, desconsiderando o valor de contribuição para iluminação pública (ENEL, 2018). Vejamos um exemplo:

Considere uma conta no valor de R\$230,00 dos quais R\$30,00 são o valor de contribuição de iluminação pública. Assim, o valor a ser pago após 15 dias do vencimento da fatura será calculado da seguinte forma:

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Contribuição de} & & \text{Multa} & & \text{Juros de Mora} & & \\
 \text{iluminação pública} & & & & & & \\
 30 & + & 2\% \text{ de } 200 & + & 15 \times 0,01/30 \times 200 & = & 235
 \end{array}$$

Ou seja, o indivíduo pagará no próximo mês o valor da conta de R\$230,00 acrescido de R\$5,00 de juros. Vale destacar que os juros da conta de luz são mais baixos que os juros das instituições bancárias.

1.5.5 Cheque Especial

O Cheque Especial é uma modalidade de crédito direto ao consumidor, destinado, teoricamente, a situações emergenciais. O banco disponibiliza um determinado valor para cada cliente de acordo com o seu perfil – salário, saldo em conta, entre outros. De acordo com (BACEN, 2018e):

O cheque especial é um produto que decorre de uma relação contratual em que é fornecida ao cliente uma linha de crédito para cobrir transações, como por exemplo cheques, que ultrapassem o valor existente na conta. É importante lembrar que o banco cobra juros pelo uso desse crédito. Funciona como uma operação de crédito vinculada à conta corrente de um cliente, na qual determinado limite de crédito é disponibilizado para utilização através de simples movimentação da conta corrente, sem necessidade de comunicação prévia à instituição financeira. (BACEN, 2018e, s.p.).

Na prática, é um empréstimo disponível para saque a qualquer momento sem necessidade de aprovação por parte da gerência do banco. No entanto, sobre esse tipo de transação incidem juros. O maior problema é que as taxas de juros do “sedutor” Cheque Especial de alguns bancos brasileiros são altíssimas, e muitas vezes as pessoas acabam entrando em um ciclo de dívidas. Vejamos, por exemplo, essas taxas no período do dia 18 de julho de 2018 a 24 de julho deste mesmo ano (Quadro 4):

Quadro 4 – Taxas de juros do cheque especial

Banco	Taxa do cheque especial (a.m)
Banco do Brasil	11,93%
Bradesco	11,68%
Caixa Econômica Federal	12,43%
Itaú Unibanco	11,41%
Santander	14,77%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BACEN, 2018f.

1.5.6 Fluxo de Caixa

Fluxo de Caixa, também conhecido por PMT (abreviação de *Payment*), é um dos assuntos mais importantes da Matemática Financeira, sendo aplicado em diversas áreas do mercado. Para Ambrozini (2017), "um Fluxo de Caixa (PMT) representa uma série de pagamentos ou recebimentos que se estima ocorrer em determinado intervalo de tempo" (AMBROZINI, 2017) e pode ser classificado quanto ao período de ocorrência, à periodicidade, à duração e aos valores.

- Período de ocorrência: pode ser postecipado, em que o primeiro pagamento ou recebimento ocorre no tempo 1. Em caso de uma compra, por exemplo, o pagamento

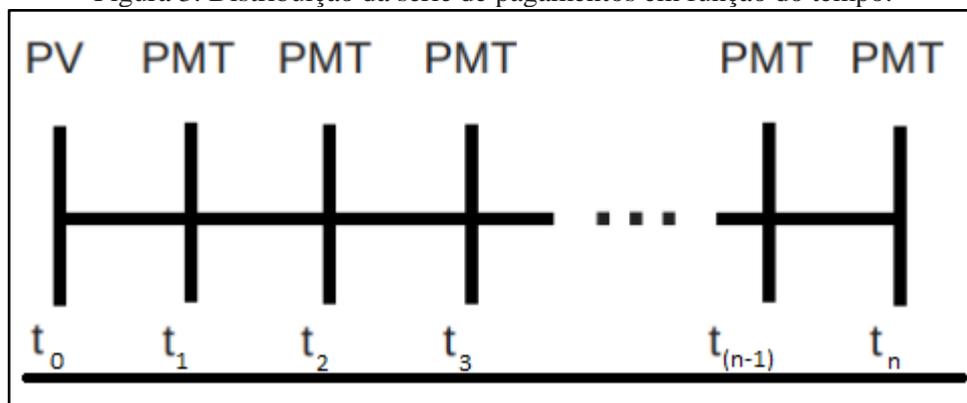
postecipado é aquele em que o primeiro pagamento seria efetuado após um determinado intervalo de tempo. Já na modalidade antecipado, o primeiro pagamento - ou recebimento - é feito imediatamente. Ainda no exemplo da compra, o primeiro pagamento seria efetuado no ato da compra;

- Periodicidade: pode haver ou não um período padrão, prédefinido, entre os pagamentos;
- Duração: limitados, em que a quantidade de períodos é um número finito ou pode haver um número indeterminado de parcelas, como é o caso de associações, parcelas de TV a cabo, etc.;
- Valores: constantes ou variáveis.

Como o objetivo é de nos aproximar das situações mais presentes no cotidiano dos alunos e despertar um olhar crítico para a comparação de quantias em diferentes instantes, optou-se por destacar a modalidade postecipada, periódica (períodos entre os pagamentos ou recebimentos são iguais entre si) e limitada - séries uniformes de pagamentos. Esse tipo de série se assemelha a parcelamentos de compras realizadas com cartões de crédito, por exemplo.

No que segue, é importante esclarecer alguns conceitos. Chamamos de PV (*present value*) o valor presente, isto é, o valor de uma determinada parcela no tempo $t = 0$, e PMT representa o valor das parcelas nos seus respectivos instantes. O esquema a seguir ilustra como essa série de pagamentos é distribuída em função do tempo t (Figura 3):

Figura 3: Distribuição da série de pagamentos em função do tempo.



Fonte: Elaboração própria.

Se quisermos determinar o PV da soma das n parcelas, devemos trazer cada uma separadamente para o instante zero, da seguinte maneira:

$$PV = \frac{PMT}{(1+i)^1} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \frac{PMT}{(1+i)^3} + \dots + \frac{PMT}{(1+i)^n}$$

Por exemplo, uma pessoa financia um produto em cinco parcelas iguais e consecutivas de R\$1.000,00 a partir do mês seguinte à compra. Se a taxa de juros praticada é de 7% ao mês, qual é o Valor Presente (PV) deste objeto?

Solução: Como $i = 7\% = 0,07$; $PMT = 1000$ e $n = 5$, fazemos:

$$PV = \frac{1000}{(1+0,07)^1} + \frac{1000}{(1+0,07)^2} + \frac{1000}{(1+0,07)^3} + \frac{1000}{(1+0,07)^4} + \frac{1000}{(1+0,07)^5} = 4100,20 \text{ reais.}$$

1.6 Trabalhos Relacionados

Para aprofundar o estudo, pesquisas foram realizadas no Google Acadêmico utilizando palavras-chave tais como: “Educação Financeira”, “Consumo e educação”, entre outras. Dentre os trabalhos encontrados, destacam-se os expostos no Quadro 5.

Quadro 5 – Trabalhos relacionados.

Título	Autor	Tipo de trabalho	Ano
A Importância da Matemática Financeira no Ensino Básico	Alex Fabiano Metello Silva	Dissertação	2015
Investigando como a Educação Financeira Crítica pode Contribuir para Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores (JIC'S)	André Bernardo Campos	Dissertação	2013
Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: Uma Análise da Produção de Significados	Marcelo Bergamini Campos	Dissertação	2012

Fonte: Elaboração própria.

1.6.1 A Importância da Matemática Financeira no Ensino Básico

Nesse trabalho, Silva (2015) busca conscientizar os educadores sobre a importância do ensino da Matemática Financeira de forma contextualizada e apresenta atividades pedagógicas que sirvam para dar um sentido real e prático ao aprendizado. Apresenta-se como pesquisa bibliográfica, pois explora livros, periódicos, teses e monografias sobre matemática financeira, Educação Financeira e o uso de novas tecnologias aplicadas à área. Além disso, o autor disponibiliza diversas atividades para os profissionais em busca de questões, sendo algumas delas sobre nota fiscal, cartão de crédito, cheque especial, taxa de juros por instituição financeira, poupança e consumo consciente. Registra ainda como utilizar a calculadora financeira HP-12c e a planilha Excel.

Este trabalho tem o objetivo de conscientizar os educadores sobre a importância do ensino da matemática financeira de forma contextualizada e atrelada a realidade e cotidiano das pessoas, desde o ensino fundamental. Sendo assim, sugere atividades e exemplos que possam auxiliar e enriquecer a prática pedagógica dos professores. Também pode servir como texto de apoio a um curso de matemática financeira básica para educadores e incentivar a inserção das novas tecnologias como as planilhas eletrônicas e calculadoras no ensino de matemática financeira.

Esta dissertação se assemelha a esta monografia pelo fato de buscar propostas metodológicas que façam a aprendizagem da Matemática Financeira significativa, almejando uma Educação Financeira. A maior diferença é que no trabalho observado, há o ensino do uso da calculadora financeira HP-12c e da planilha eletrônica Excel. Além disso, não houve aplicação das atividades, ou seja, foi um trabalho teórico.

A intenção desta monografia é desenvolver uma sequência didática com o intuito de aplicá-la e colher seus resultados, por isso é definida como metodologia a intervenção pedagógica, diferente da dissertação apresentada.

1.6.2 Investigando como a Educação Financeira Crítica pode Contribuir para Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores (JIC'S)

A pesquisa utiliza como metodologia a análise documental e entrevistas semiestruturadas. Parte de um projeto de extensão, no qual há um projeto piloto em 2011 que oferece um curso sobre Educação Financeira para jovens alunos da cidade de Teófilo Otoni – MG. Campos (2013), autor dessa dissertação, afirma que inicialmente, suas aulas eram

tradicionais que contemplavam assuntos como juros simples, compostos, montante e a abordagem era baseada em atividades simplesmente “conteudistas”, sem provocar reflexões.

Com a experiência desse projeto, o autor criou a “versão 2012”, assim por ele intitulada, para o curso. Nesse momento, traçou o perfil de 7 alunos que seriam os sujeitos de pesquisa. Esses alunos eram do 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Teófilo Otoni e os encontros aconteceram aos sábados pela manhã. O autor escolheu alguns temas que seriam pautados ao longo do curso, tais como Consumo x Consumismo; Liberdade x Manipulação; cheque especial; financiamentos, entre outros.

Nesse ínterim, cada encontro tratava de um determinado tema, e havia uma grande interação aluno-aluno e professor-aluno. Todos os argumentos, sendo matemáticos, intuitivos, empíricos ou de outra natureza, foram analisados posteriormente.

O foco da pesquisa era a produção dos significados por parte dos alunos e o objetivo foi diminuir a distância entre serviços e produtos financeiros presentes no cotidiano e os alunos, e desenvolver um curso de Educação Financeira que pudesse ser ofertado para alunos do Ensino Médio.

Este trabalho se assemelha com esta monografia, pois um dos objetivos é educar os alunos financeiramente de modo a construir conhecimentos que possam ser utilizados em suas vidas de maneira consciente. No entanto, a principal diferença é o objetivo de obter como produto final o curso de extensão, que seria ofertado de modo optativo, o que não ocorre neste trabalho.

1.6.3 Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: Uma Análise da Produção de Significados.

Nesse trabalho, Campos (2012) realizou uma pesquisa do tipo intervenção pedagógica com o objetivo de analisar os significados que são produzidos por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental diante de situações-problema envolvendo Educação Financeira. Para isso, elaborou-se uma sequência didática com quatro tarefas associadas a questões financeiras do dia a dia. Na primeira, os alunos tinham que discutir possibilidades de ajuste de um determinado orçamento mensal. O objetivo da segunda tarefa era promover uma discussão acerca de alternativas de poupança de renda para, no futuro, comprar um determinado produto. A proposta da terceira tarefa era fazer com que os alunos discutissem como poderiam aumentar uma renda, sendo que, para isso acontecer, era preciso assumir um risco. Nessa questão, o autor buscou perceber os significados produzidos através de uma situação de risco.

Na última atividade foi solicitado aos alunos que elaborassem um orçamento pessoal e apresentasse uma sugestão de mesada.

Para Campos (2012), a Educação Financeira precisa ser ensinada na escola, pois possibilita a discussão de tomadas de decisões financeiras e com isso, contribui para a formação de um indivíduo mais reflexivo. Após analisar os significados produzidos, notou-se que alguns alunos operaram usando estimativas, favorecendo o cálculo mental.

Esse trabalho diverge desta monografia pelo público alvo e por tratar a Educação Financeira de forma mais básica, visto que foi aplicada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e se assemelha, pois ambos fazem um trabalho do tipo intervenção pedagógica.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo é apresentada a metodologia de pesquisa adotada e a descrição da elaboração da sequência didática.

2.1 Metodologia de pesquisa

Neste trabalho, foi adotada uma abordagem qualitativa do tipo intervenção pedagógica. A pesquisa qualitativa não analisa apenas dados numéricos, mas sim um conjunto de variáveis pessoais que permitem uma verificação subjetiva (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Essa metodologia se adequa a este trabalho monográfico, pois o objeto de pesquisa são alunos que possuem particularidades quanto à forma de pensar e agir, não sendo possível quantificar esses aspectos.

A pesquisa do tipo intervenção pedagógica envolve o planejamento e a implementação de inovações pedagógicas a fim de produzir avanços e melhorias nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam e depois a avaliação dos efeitos dessas interferências (DAMIANI, 2012). Consideramos que a sequência didática elaborada tem a pretensão de produzir tais avanços e melhorias no âmbito do conhecimento financeiro e os dados coletados foram analisados detalhadamente, ressaltando os resultados da proposta.

Segundo Damiani (2012), as pesquisas do tipo intervenção pedagógica têm como objetivo detalhar cada fase efetuada, analisando-a e produzindo explicações que sejam capazes de esclarecer seus intuitos, alicerçadas nos fatos observados e nas teorias adotadas como fundamentação do trabalho.

Em concordância com o tipo de pesquisa adotada, buscamos meios para avaliar o resultado da aplicação da sequência didática. Esses meios foram elaborados de forma a maximizar a compreensão dos efeitos gerados pela proposta. Sendo assim, o primeiro instrumento para coletar os dados será um Questionário Inicial, para sondarmos o que aluno compreende sobre o universo financeiro. Esse instrumento será nossa principal referência à aprendizagem significativa, já que precisamos que os alunos tenham os chamados “subsunoços”, ou seja, algum conhecimento prévio sobre o assunto.

Um segundo instrumento de coleta de dados se dará por atividades que serão aplicadas aos estudantes durante os encontros. Estas serão analisadas de forma reflexiva, buscando compreender o significado de cada resposta, além dos depoimentos e observações que serão colhidos ao longo da aplicação da sequência didática.

Outro instrumento utilizado para a coleta de dados serão as gravações dos encontros. Segundo Pinheiro; Kakehashi; Angelo (2005):

Como um recurso que possibilita a geração dos dados, o filme pode ser utilizado de diferentes maneiras como, por exemplo, filmar aspectos do fenômeno que se pretende pesquisar, para posteriormente, realizar a análise. (PINHEIRO; KAKEHASHI; ANGELO, 2005, p. 718).

Em outras palavras, auxiliará nas análises dos encontros de forma mais minuciosa, uma vez que a filmagem possibilita ao pesquisador assistir o que aconteceu durante as experimentações, de acordo com a necessidade. Pode-se pausar, repetir e voltar diversas vezes um determinado trecho, por exemplo.

Por fim utilizaremos o Questionário Final, que terá a intenção de detectar se os alunos julgaram relevante esse tipo de trabalho em sala de aula e também de verificar se o que foi abordado nos encontros contribuiu para reflexões sobre a vida financeira.

Os questionários serão constituídos de questões abertas, fechadas e mistas. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), nas questões abertas os sujeitos da pesquisa respondem da forma que julgarem melhor, ou seja, livremente. Nas questões fechadas o entrevistado escolhe uma resposta, entre as apresentadas, que melhor corresponda ao seu ponto de vista. Já as questões mistas contêm os dois tipos anteriores, pois além de escolher uma opção de resposta, ainda há um item aberto, como, “comente”, “outros”.

A Educação Financeira pode ser abordada em todos os segmentos do Ensino Básico, entretanto escolhemos a terceira série do Ensino Médio, visto que esses estudantes estão próximos do mercado de trabalho e da gerência de suas finanças.

Em adendo, segundo Trevisan (2007), ao iniciar no mercado de trabalho, muitas pessoas não sabem administrar e controlar seu orçamento. Um dos motivos pode ser a ausência de Educação Financeira, principalmente no Ensino Médio, que para muitos precede o início da vida financeira. Ainda, conforme a pesquisa elaborada pelo Serviço de Proteção de Crédito - SPC (Brasil Econômico, 2016) e Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), 79,8% dos jovens entre 18 e 24 anos não faz controle sistemático de suas finanças e não se preocupa com esse assunto.

2.2 Elaboração da sequência didática

A sequência didática é composta por sete etapas, que serão aplicadas ao longo de três encontros, organizados da seguinte forma (Quadro 6):

Quadro 6 – Detalhamento das etapas da sequência didática e seus objetivos

<u>Primeiro Encontro</u>	
Etapa	Objetivo
Questionário Inicial (APÊNDICE A)	Traçar o perfil do aluno no âmbito financeiro.
Atividade de Sondagem (APÊNDICE B)	Identificar os conhecimentos dos alunos sobre porcentagem.
<u>Segundo Encontro</u>	
Etapa	Objetivo
Apresentação 1 (APÊNDICE C)	Auxiliar os pesquisadores na promoção de discussões sobre os assuntos que serão abordados no encontro.
Situação 1 (APÊNDICE D)	Fomentar discussões acerca dos temas apresentados e detalhar os assuntos abordados (crédito rotativo, crédito parcelado, cheque especial e taxas da conta de luz).
<u>Terceiro Encontro</u>	
Etapa	Objetivo
Apresentação 2 (APÊNDICE E)	Auxiliar os pesquisadores na promoção de discussões sobre os assuntos que serão abordados no encontro.
Situação 2 (APÊNDICE F)	Fomentar discussões acerca dos temas apresentados e detalhar os assuntos abordados (propaganda enganosa e parcelamento de compras).
Questionário Final (APÊNDICE G)	Investigar as contribuições da sequência didática na compreensão dos alunos acerca dos temas abordados.

Fonte: Elaboração própria.

2.2.1 Primeiro encontro

O primeiro encontro é destinado à aplicação do Questionário Inicial e da Atividade de Sondagem.

2.2.1.1 Questionário Inicial

O Questionário Inicial tem como objetivo traçar o perfil do aluno no quesito financeiro. É constituído por doze perguntas, sendo três abertas, sete fechadas e duas mistas, buscando: 1) identificação; 2) idade; 3) fonte de renda; 4) titularidade de conta bancária; 5) conhecimento de opções de crédito direto ao consumidor; 6) utilização de algum serviço de

crédito direto ao consumidor; 7) posse e tipo de aplicação em banco; 8) titularidade de cartão de crédito; 9) realização de compra parcelada e critérios para a escolha da melhor opção; 10) reflexão sobre ser ou não consumista; 11) opinião sobre motivos que levam ao endividamento; 12) considerações sobre o auxílio do ensino da Matemática nas decisões de consumo e comentários sobre este assunto.

2.2.1.2 Atividade de Sondagem

Essa atividade busca investigar se os alunos trazem conceitos e são capazes de efetuar operações com porcentagens, visto que este conhecimento será necessário para o desenvolvimento das questões propostas. Destacamos aqui que porcentagem é, portanto, um requisito – e subsunçor – para que ocorra um aproveitamento eficiente durante o processo de aprendizagem desta sequência didática. São quatro questões que compõem essa atividade.

A primeira questão (Figura 4) é simples e direta. Nela os alunos devem calcular uma determinada porcentagem de um número inteiro dado.

Figura 4 – Questão 1 da Atividade de Sondagem

1. Quanto é 45% de 60 reais?

Fonte: Elaboração própria.

Na segunda e terceira questões são apresentadas situações da semirrealidade. Na Questão 2 (Figura 5) é dado o preço de uma bicicleta e um determinado desconto, e espera-se que os alunos consigam identificar o valor da bicicleta após o desconto.

Figura 5 – Questão 2 da Atividade de Sondagem

2. A loja "Bike Mania" está vendendo uma bicicleta que custa R\$180,00. Comprando à vista, terei um desconto de 5%. Quanto pagarei pela bicicleta?

Fonte: Elaboração própria.

Na Questão 3 (Figura 6) é anunciado o preço de um vídeo game com a condição de que, se o pagamento for efetuado em três parcelas iguais, haverá um acréscimo no preço total do produto. Os alunos devem então calcular o valor de cada prestação.

Figura 6 – Questão 3 da Atividade de Sondagem.

3. Um jogo de vídeo game custa R\$150,00 à vista. Se for vendido em três prestações iguais, haverá um acréscimo de 4% sobre o preço à vista. Qual será o valor de cada prestação?

Fonte: Elaboração própria.

Na Questão 4 (Figura 7), especula-se que os alunos saibam aplicar a composição de descontos e acréscimos. Trata-se de uma situação em que um produto sofre um acréscimo seguido de um decréscimo de mesmo valor percentual.

Figura 7 - Questão 4 da Atividade de Sondagem.

4. Um produto que inicialmente custava R\$100,00 sofreu um acréscimo de 20%. Ao perceber uma queda acentuada nas vendas, o comerciante reduziu então o novo preço em 20%. Pode-se dizer que, atualmente, o preço do produto é:

- A. Inferior ao preço inicial
- B. Igual ao preço inicial
- C. Superior ao preço inicial

Fonte: Elaboração própria.

2.2.2 Segundo Encontro

Caso a turma tenha apresentado dificuldades em realizar a atividade de sondagem, o segundo encontro inicia-se com a correção da mesma para que sejam sanadas as dúvidas. Caso contrário, o segundo encontro começa com a Apresentação 1 e posteriormente a Situação 1.

2.2.2.1 Apresentação 1 e Situação 1

A Apresentação 1 tem a finalidade de embasar o segundo encontro da sequência didática. Constitui-se de informações que irão auxiliar os professores no decorrer da aula e promover maiores discussões. É composta por slides, divididos em: i) capa; ii) definição de Educação Financeira; iii) temas do segundo e terceiro encontros; iv) vídeo introdutório da Situação 1; v) perguntas geradoras de debate; vi) apresentação da Situação 1 e vii) opções da Situação 1 com suas respectivas informações.

A capa contém o título desta monografia, os nomes dos autores e das orientadoras. Posteriormente é apresentada a definição de Educação Financeira segundo o Banco Central do Brasil, com o intuito de contextualizar o assunto que será abordado. Em seguida, são expostos os temas que serão tratados no segundo e terceiro encontros, sendo estes: Crédito direto ao consumidor, Poupança, Propaganda enganosa e Escolha consciente.

O vídeo introdutório da Situação 1 traz a narrativa de um homem que não conseguiu pagar todas as despesas do mês e duas amigas oferecem algumas opções para solucionar o problema, como: crédito rotativo, parcelamento da fatura, não pagamento da conta de luz ou cheque especial. Em seguida são feitas as perguntas geradoras de debate de forma gradativa com o objetivo de promover discussões. Nesse sentido, questiona-se: Você planeja os seus gastos?; Você utiliza o cartão de crédito de maneira racional?; Você conhece os serviços que o banco fornece?; Você consegue escolher a melhor opção de pagamento?. Feitas as discussões, é apresentada a Situação 1 que também é entregue impressa aos alunos.

A Situação 1 apresenta a situação de Mateus (personagem fictício) que recebe R\$1800,00 ao mês e não teve dinheiro suficiente para pagar as suas contas no mês de junho. Sendo assim, são evidenciadas em quadro as despesas dos meses de junho e julho no ano de 2018 (Figura 8).

Figura 8 – Quadro das despesas da Situação 1

Quadro 1 – Gastos mensais		
Gastos	Junho/2018	Julho/2018
Luz	200,00	200,00
Água	100,00	180,00
Internet	100,00	100,00
Combustível	250,00	210,00
Alimentação	450,00	400,00
Cartão de crédito	900,00	500,00

Fonte: Elaboração própria.

Além disso, é ressaltado que ele deposita dinheiro na poupança toda vez que os ganhos excedem as despesas. A poupança rende 0,04% ao mês – semelhante à taxa de rendimento real que é de 0,3715% ao mês. Diante disso, são oferecidas quatro opções (Figura 9).

Figura 9 – Opções da Situação 1

Opção 1 – Pagar o mínimo da fatura do cartão de crédito do primeiro mês (15%), sendo que no mês seguinte deve quitar toda a dívida. A taxa do rotativo (a.m.) é igual a 11,15%.

Opção 2 – Parcelar o valor da fatura em duas vezes, sendo a primeira parcela paga em Junho e a segunda em Julho. A taxa do parcelamento é 7,99% (a.m.).

Opção 3 – Pagar integralmente o cartão de crédito do primeiro mês, atrasando em 15 dias a conta de luz para que o pagamento seja efetuado no segundo mês.

· Multa: 2% ao mês

· Juros de mora: 1% ao mês calculados pro rata die.

Opção 4 – Utilizar o cheque especial com limite de 200 reais e juros de 14,70% ao mês.

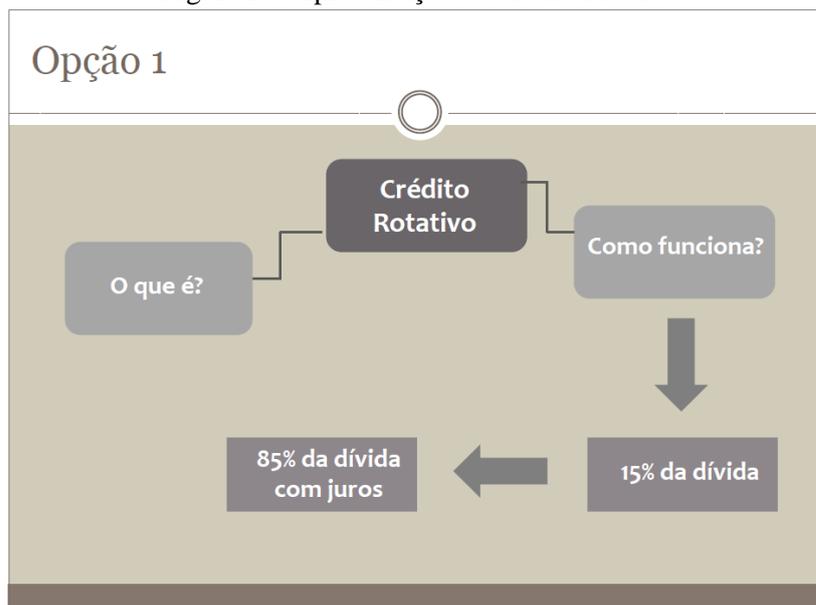
Fonte: Elaboração própria.

Nesse momento, os alunos terão algum tempo para que possam discutir a situação de acordo com as opções sugeridas e para resolver de acordo com essas opções.

Voltando à Apresentação 1, são exibidas as opções correspondentes à Situação 1 e os conceitos a elas atrelados, para que possam ser discutidas e resolvidas com os alunos. Destaca-se aqui a importância das discussões fomentadas pelos pesquisadores, visto que esta etapa é parte fundamental dessa sequência didática. Bennemann e Allevato (2012) afirmam que os professores devem levar atividades relevantes para os estudantes, que envolvam decisões a serem tomadas e que estas devem ser discutidas com todos os sujeitos da classe.

Na opção 1 há a explicação do que é e de como funciona o crédito rotativo (Figura 10), e em seguida são exibidas as taxas de juros praticadas por cinco dos dez maiores bancos brasileiros (Figura 11).

Figura 10- Apresentação do crédito rotativo



Fonte: Elaboração própria.

Figura 11 – Taxas de juros do crédito rotativo

Taxa de juros do rotativo

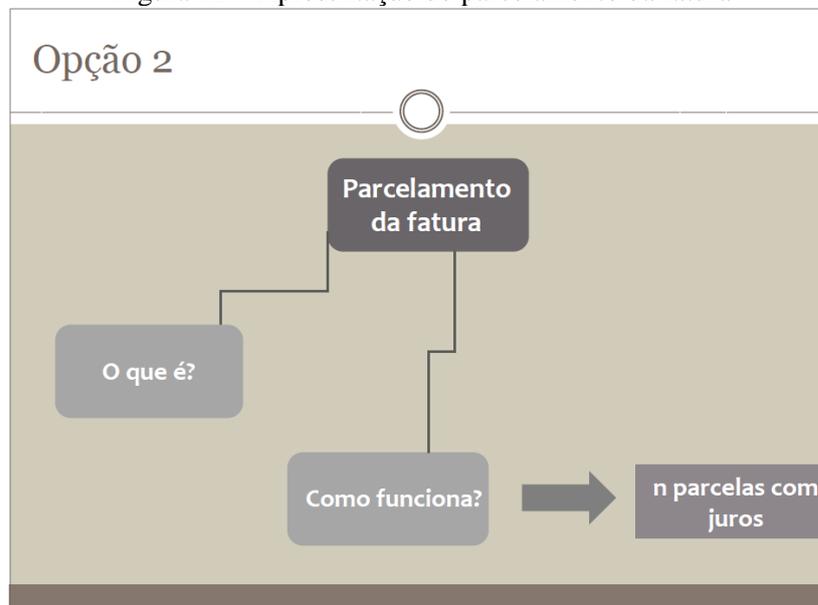
Banco	Taxa do rotativo (a.m.)
Banco do Brasil	10,40%
Bradesco	13,87%
Caixa Econômica	11,16%
Itaucard	9,88%
Santander	11,15%

Fonte: BACEN, 2018.

Fonte: Elaboração própria.

Na opção 2 explica-se o que é e como é feito o parcelamento da fatura (Figura 12), e em seguida são mostradas as taxas de juros praticadas pelos mesmos cinco bancos brasileiros (Figura 13).

Figura 12 – Apresentação do parcelamento da fatura



Fonte: Elaboração própria.

Figura 13 – Taxas de juros do parcelamento da fatura

Taxa de juros do parcelamento

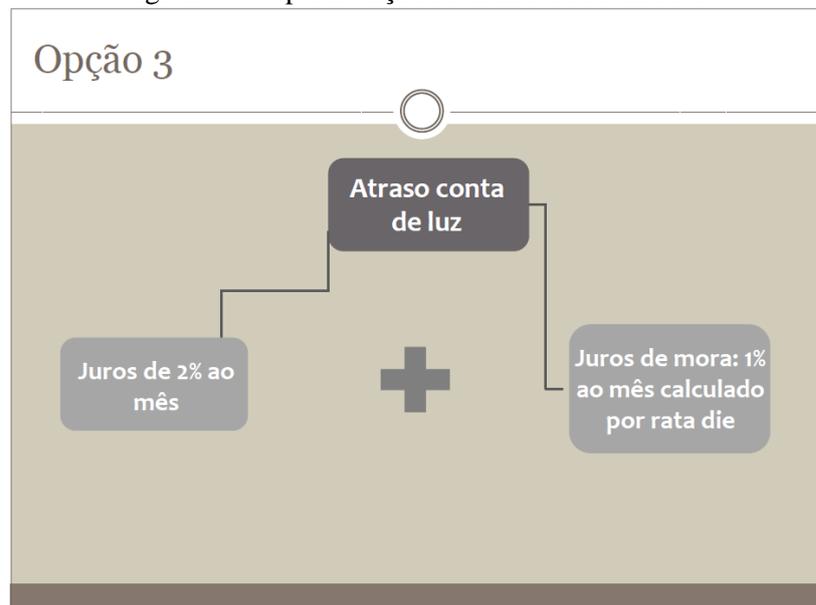
Banco	Taxa de parcelamento (a.m.)
Banco do Brasil	8,32%
Bradesco	5,64%
Caixa Econômica	8,26%
Itaucard	7,55%
Santander	7,99%

Fonte: BACEN, 2018.

Fonte: Elaboração própria.

Na opção 3 detalha-se como as taxas de juros se aplicam em caso de atraso no pagamento da conta de luz (Figura 14).

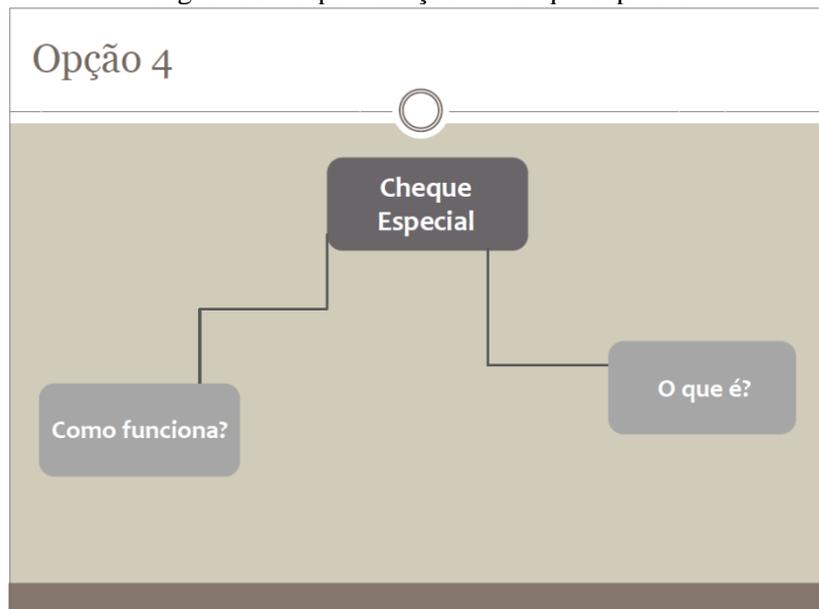
Figura 14 – Apresentação do atraso da conta de luz



Fonte: Elaboração própria.

A opção 4 explica o que é e como funciona o cheque especial (Figura 15), e em seguida, são mostradas as taxas de juros praticadas pelos mesmos cinco bancos brasileiros (Figura 16).

Figura 15 – Apresentação do cheque especial



Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 – Taxas de juros do cheque especial

Taxa de juros do cheque especial

Banco	Taxa do cheque especial (a.m.)
Banco do Brasil	12,58%
Bradesco	11,85%
Caixa Econômica	12,44%
Itaú Unibanco	12,07%
Santander	14,70%

Fonte: BACEN, 2018.

Fonte: Elaboração própria.

2.2.3 Terceiro Encontro

Esse encontro objetiva provocar uma reflexão sobre o tema propaganda enganosa, além de observar os efeitos provocados pelas discussões dos encontros anteriores. Para isso elaboramos a Apresentação 2, a Situação 2 e o Questionário Final.

2.2.3.1 Apresentação 2 e Situação 2

A Apresentação 2 tem a finalidade de embasar o terceiro encontro da aplicação da sequência didática. Constitui-se de informações que irão auxiliar os professores no decorrer da aula e suscitar maiores discussões. É composta por slides, divididos em: i) capa; ii) vídeo introdutório da Situação 2; iii) quatro imagens de propagandas enganosas; iv) apresentação da Situação 2.

Inicialmente é apresentado um vídeo contando a história de duas pessoas que passam por uma vitrine e se deparam com um cartaz de um celular na promoção (Figura 17). Após lerem o anúncio, uma delas diz que para dividir o valor do celular em dez vezes aplicam-se juros enquanto a outra diz que não há juros, pois “está escrito no cartaz”. O vídeo possibilita discussões sobre consumo, propaganda enganosa e escolha consciente.

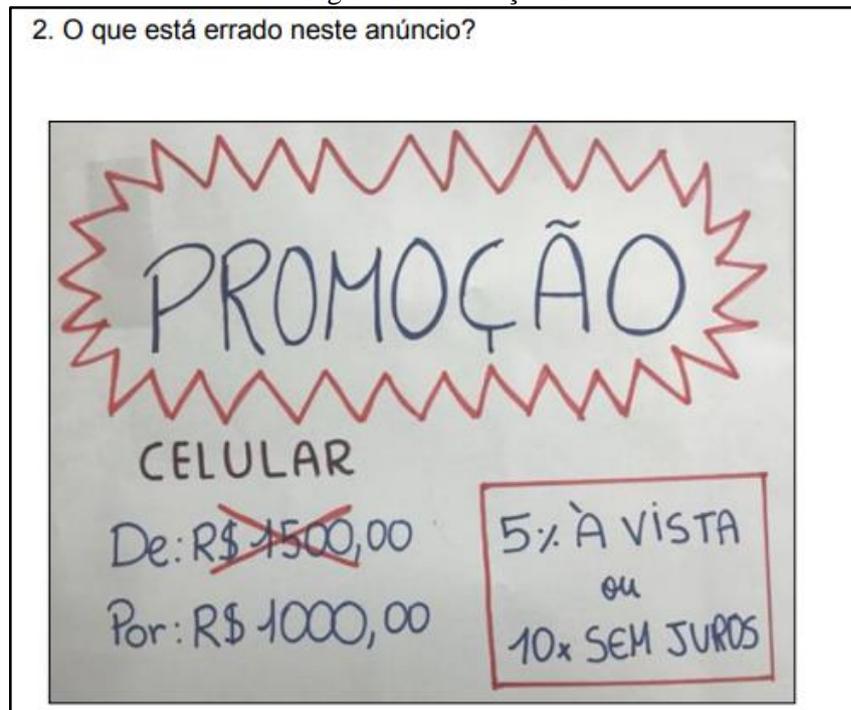
Figura 17 – Cartaz de promoção



Fonte: Elaboração própria.

Após a exibição do vídeo é entregue impressa aos alunos a Situação 2 (Figura 18) que traz o anúncio presente no vídeo e levanta a discussão da existência de alguma irregularidade.

Figura 18 – Situação 2



Fonte: Elaboração própria.

Essa questão tem como objetivo verificar se o aluno consegue perceber que, se o produto tem algum desconto à vista, sempre existirá juros embutidos no parcelamento. Além disso, possibilita discussões e questionamentos sobre as informações contidas nas propagandas presentes no dia a dia. Algum tempo deve ser dado aos estudantes para discutir e responder a questão. Logo após, é recolhida a atividade e inicia-se a apresentação sobre “propaganda enganosa”.

Em seguida, quatro imagens de propagandas enganosas são expostas na Apresentação 2. A primeira (Figura 19) exhibe um tablete de chocolate sendo vendido por R\$3,99, e três por R\$11,97. Este tipo de anúncio nos induz a pensar que é vantajoso comprar três tabletes, quando na verdade, não existe desconto, pois $3 \times 3,99 = 11,97$. Ainda traz a ideia de que o indivíduo vai levar mais produtos gastando menos, com a frase “Leve mais por menos”.

Figura 19 – Primeira imagem de propaganda enganosa



Fonte: <https://goo.gl/JFj8pL>.

A segunda propaganda (Figura 20) apresenta-se por meio de uma etiqueta de promoção de uma determinada loja. Podemos observar que a cor da etiqueta com o valor “novo” é diferente, pois assim é mais fácil chamar a atenção do consumidor. Vale destacar que o anúncio ressalta: “De R\$59,00 por R\$15,99” na etiqueta colorida da promoção, mas por trás desta etiqueta o valor original do produto é o mesmo da “promoção”.

Figura 20 – Segunda imagem de propaganda enganosa



Fonte: <https://goo.gl/bm9Mc7>.

A terceira imagem (Figura 21) é uma promoção intitulada “leve 8 pague 7”, onde o valor unitário do sabonete é R\$1,18 e o valor do pacote com oito sabonetes é R\$9,43. Se fizermos o cálculo do valor de um sabonete multiplicado por oito, encontramos o valor de R\$9,44. Dessa forma, nota-se que o desconto é de um centavo, o que não condiz com o anúncio.

Figura 21 – Terceira imagem de propaganda enganosa.



Fonte: <https://goo.gl/F3Qfq5>.

Na última imagem (Figura 22) podemos notar que o preço do estacionamento está evidenciado e que existe um asterisco pequeno ao lado, o qual pode passar despercebido por muitos. Os clientes podem acreditar que o valor cobrado é referente à permanência de uma hora no local e não de quinze minutos.

Figura 22 – Quarta imagem de propaganda enganosa.



Fonte: Acervo do autor.

2.2.3.2 Questionário Final

O objetivo do Questionário Final é investigar as contribuições da sequência didática para a compreensão de assuntos financeiros por parte dos alunos. Este questionário é constituído por nove perguntas, sendo duas abertas, seis fechadas e uma mista, buscando: 1) identificação; 2) se houve novas informações adquiridas ao longo das aulas; 3) se as informações auxiliarão em futuras decisões de consumo; 4) se houve acesso a estas informações anteriormente, ao longo da trajetória escolar; 5) se o conteúdo abordado na aula pode ser ensinado no Ensino Básico; 6) se este tipo de informação é importante no Ensino

Básico; 7) se a sequência didática leva a refletir sobre aspectos financeiros; 8) se haverá escolha consciente entre opções de pagamento e justificativa; 9) se os sujeitos da pesquisa se sentem motivados a refletir sobre planejamento financeiro.

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo, é apresentado o teste exploratório, as modificações da sequência didática e a experimentação na turma regular.

3.1 Teste Exploratório

O teste exploratório foi realizado nos dias 23 de maio, 8 de junho e 13 de junho de 2018 com alunos do último período da Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – *campus* Campos Centro. Este grupo foi escolhido por poder contribuir significativamente nos aspectos técnicos e didáticos. Assim, o teste foi aplicado para cinco participantes no primeiro encontro, cinco no segundo e três no terceiro.

A realização do teste exploratório teve como objetivo: i) verificar se a sequência era adequada para o público-alvo almejado; ii) investigar se as questões estavam apropriadas e claras; iii) observar se o tempo destinado às resoluções das questões e às discussões atendia às necessidades didático-pedagógicas; iv) estimar o tempo necessário para a aplicação da sequência na turma do Ensino Básico.

Diante de tais objetivos, destaca-se que não serão discutidos os dados do Questionário Inicial e Final no teste exploratório, tampouco as resoluções das questões. Serão apenas destacadas as sugestões, correções e observações didático-pedagógicas quanto à sequência didática.

No primeiro encontro foi feita uma breve apresentação dos pesquisadores e do tema, e em seguida foram distribuídos aos participantes o Questionário Inicial e a Atividade de Sondagem. Estes foram devolvidos no mesmo encontro já contendo algumas propostas.

O Questionário Inicial aplicado nesta etapa recebeu diversas sugestões, dentre as quais destacamos as principais: i) Elaborar um cabeçalho mais detalhado e que contenha o contato dos pesquisadores; ii) Reorganizar as perguntas; iii) Retirar os asteriscos que indicavam obrigatoriedade de respostas; iv) Indicar no enunciado que é possível marcar mais de uma alternativa nas questões em que havia tal possibilidade; v) Na pergunta “você possui conta bancária” dispor apenas as alternativas “sim” ou “não”; vi) Acrescentar uma pergunta sobre o conhecimento de serviços de crédito oferecidos pelo banco; vii) Adicionar a pergunta: “Você usa ou já usou algum serviço de crédito direto ao consumidor?” e viii) Na pergunta 10.1, trocar o “Diga em geral a opção de pagamento que você escolhe?” por “O que você leva em consideração ao comprar parcelado?”.

As sugestões acatadas e as demais mudanças feitas neste questionário serão expostas na próxima sessão (3.2). A atividade de sondagem, por sua vez, não sofreu alterações.

O segundo encontro iniciou com o vídeo da Apresentação 1, trazendo uma situação que iria motivar e gerar discussões sobre o tema deste encontro. Pôde-se notar que o objetivo de gerar tais discussões foi alcançado e que o vídeo cumpriu papel fundamental na fomentação de tal debate, sem necessidade de ajustes. O tempo necessário para a discussão também foi observado, levando em consideração que nesta ocasião havia apenas cinco participantes e que, na aplicação em turma regular, um número maior de alunos demandaria mais tempo para a discussão.

A Situação 1 foi distribuída para que os participantes analisassem o nível e a coerência das perguntas e se estas estavam bem elaboradas. Observou-se que a questão atendia aos objetivos de aprendizagem a ela atribuídos e não foram necessárias alterações.

Para o terceiro encontro, ficaram a Apresentação 2, a Situação 2 e o Questionário Final, conforme planejado. A Apresentação 2 trazia mais um vídeo que motivaria discussões, e estas colocariam em pauta o tema deste encontro. Notou-se que os participantes ficaram totalmente envolvidos e observou-se, mais uma vez, o tempo necessário para tais discussões. Em seguida, os slides da Apresentação 2 exibiram exemplos de propaganda enganosa. Os participantes teceram ainda mais comentários e a discussão seguiu até o momento em que foi distribuída a Situação 2.

A única sugestão feita foi referente ao vídeo, em que havia uma conversa diante de um anúncio sobre um celular. O questionamento disse respeito ao cartaz do anúncio presente no vídeo, visto que neste não estava claro que o produto anunciado era um aparelho celular. Como a Situação 2 era referente ao mesmo anúncio, a sugestão também se aplicaria a esta questão.

Quanto ao Questionário Final, não houve sugestões. As mudanças feitas foram escolhas dos pesquisadores e estas serão expostas na próxima sessão (3.2).

Destaca-se aqui que durante os encontros ficou clara a importância do tema e a necessidade de inseri-lo nas aulas de Matemática, de outras disciplinas ou de forma interdisciplinar. Isso ficou evidente ao passo que pôde-se notar que mesmo os alunos do último período da Licenciatura em Matemática tinham muitas dúvidas ou desconheciam alguns conceitos por trás de serviços financeiros que muitos deles já utilizaram. Além disso, todos afirmaram que não tiveram oportunidade para fazer este tipo de reflexão nem tampouco acesso aos conceitos abordados, durante o Ensino Básico.

Outro ponto interessante foi o notório envolvimento, engajamento e empolgação deste público com os assuntos trabalhados, o que gera a expectativa de que a Educação Financeira seja um assunto interessante para qualquer faixa etária, desde que trabalhada com assuntos pertinentes ao público almejado.

3.2 Modificações na Sequência Didática

Após o teste exploratório, algumas sugestões foram acatadas e ocorreram mudanças na sequência didática com o intuito de que ficasse mais adequada para ser aplicada na turma regular.

O Questionário Inicial sofreu diversas alterações. Primeiramente, houve uma reorganização, da seguinte forma: as primeiras perguntas seriam as que têm o foco no perfil pessoal do aluno; as perguntas seguintes, referentes ao perfil econômico e experiências financeiras destes alunos; e as últimas tratariam da Educação Financeira nas aulas de Matemática. As questões ficaram assim reordenadas (Quadro 7):

Quadro 7 – Reordenação das questões do Questionário Inicial

Rordenação das questões do Questionário Inicial																
Antes	1	2	5	6	-	-	8	8.1	7	10	10.1	4	-	3	3.1	9
Depois	1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9	9.1	10	11	12	12.1	-

Fonte: Elaboração própria.

As perguntas 5, 6 e 11 (números após a alteração) foram adicionadas ao Questionário Inicial. Já a questão 9 (número antes da alteração) foi retirada pois consideramos que não sobraria tempo para incluir “inflação” entre os temas a serem discutidos nas aulas desta sequência didática.

Além disso, o cabeçalho foi reescrito e nele disponibilizaram-se os e-mails dos pesquisadores (Figura 23).

Figura 23 – Cabeçalho do Questionário Inicial

Antes da alteração
<p>Questionário Inicial - Educação Financeira</p> <p>Visando levantar dados do público alvo, parte do nosso trabalho de conclusão de curso da Licenciatura em Matemática do IFFluminense campus Campos Centro, sob orientação da professora Carla Antunes Fontes e coorientação da professora Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro, gostaríamos de contar com a sua colaboração para responder este questionário. As informações pessoais que você fornecer serão tratadas somente para fins de pesquisa.</p> <p>Desde já agradecemos a sua colaboração e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.</p> <p>Licenciandos: Letícia Carvalho Maciel, Letícia Viveiros de Souza e Lucas Franco Belém de Freitas.</p>

Após alteração
<p>Questionário Inicial - Educação Financeira</p> <p>Visando levantar dados do público alvo, elaboramos este questionário inicial, que é parte do nosso trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática do IFFluminense Campus Campos Centro, cujas orientadoras são as professoras Carla Antunes Fontes e Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro. Gostaríamos de contar com sua colaboração para responder as perguntas a seguir. As informações fornecidas serão tratadas somente para fins de pesquisa.</p> <p>Desde já agradecemos a sua colaboração e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos. Licenciandos: Leticia Carvalho Maciel (letcmaciel@hotmail.com), Leticia Viveiros de Souza (leticialhvs@gmail.com) e Lucas Franco Belém de Freitas (lucasfbf@gmail.com).</p>

Fonte: Elaboração própria.

Foram retirados os asteriscos que indicavam obrigatoriedade de respostas de algumas perguntas. Nas questões em que era possível assinalar mais de uma alternativa, destacou-se tal possibilidade, como é o caso da Questão 3 (Figura 24).

Figura 24 – Alteração da Questão 3

Antes da alteração
<p>5. Sua renda é proveniente de: *</p> <p><input type="checkbox"/> Mesada</p> <p><input type="checkbox"/> Trabalho formal (registrado em carteira)</p> <p><input type="checkbox"/> Trabalho informal (não requer registro, por exemplo, venda de produtos de confecção própria, revenda de cosméticos)</p> <p><input type="checkbox"/> Bolsa (por exemplo, de pesquisa, auxílio, desenvolvimento acadêmico)</p> <p><input type="checkbox"/> Não possuo renda</p>
Após a alteração
<p>3. Sua renda é proveniente de:</p> <p>(é possível marcar mais de uma opção)</p> <p><input type="checkbox"/> Mesada</p> <p><input type="checkbox"/> Trabalho formal (registrado em carteira)</p> <p><input type="checkbox"/> Trabalho informal (não requer registro, por exemplo, venda de produtos de confecção própria, revenda de cosméticos)</p> <p><input type="checkbox"/> Bolsa (por exemplo, de pesquisa, auxílio, desenvolvimento acadêmico)</p> <p><input type="checkbox"/> Não possuo renda</p>

Fonte: Elaboração própria.

Na pergunta 4 optou-se por trocar as alternativas para “sim” ou “não” visto que foi observado que é mais relevante analisar simplesmente se o participante possui uma conta

bancária ou não, sem a necessidade de saber se é vinculada a algum responsável ou se é uma conta própria (Figura 25).

Figura 25 – Alteração da Questão 4

Antes da alteração
<p>6. Você possui conta bancária: *</p> <p><input type="checkbox"/> Própria</p> <p><input type="checkbox"/> Vinculada a algum responsável</p> <p><input type="checkbox"/> Não possuo conta bancária</p>
Após a alteração
<p>4. Você possui conta bancária?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>

Fonte: Elaboração própria.

Ainda no Questionário Inicial, acrescentaram-se duas perguntas sobre serviços de crédito oferecidos pelos bancos (Figura 26) e uma pergunta sobre endividamento (Figura 27).

Figura 26 – Pergunta sobre serviços de crédito

<p>5. Você conhece os serviços de crédito direto ao consumidor oferecido pelo banco (Ex.: cheque especial, empréstimo pessoal, financiamentos)?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>6. Você usa ou já usou algum serviço de crédito direto ao consumidor?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>

Fonte: Elaboração própria.

Figura 27 – Pergunta sobre endividamento

<p>11. Em sua opinião, as pessoas se endividam por falta de planejamento ou por falta de informação? Comente.</p> <hr/> <hr/>

Fonte: Elaboração própria.

Na pergunta 9.1, acatou-se a sugestão de trocar “Diga em geral a opção de pagamento que você escolhe” por “O que você leva em consideração ao comprar parcelado?” (Figura 28).

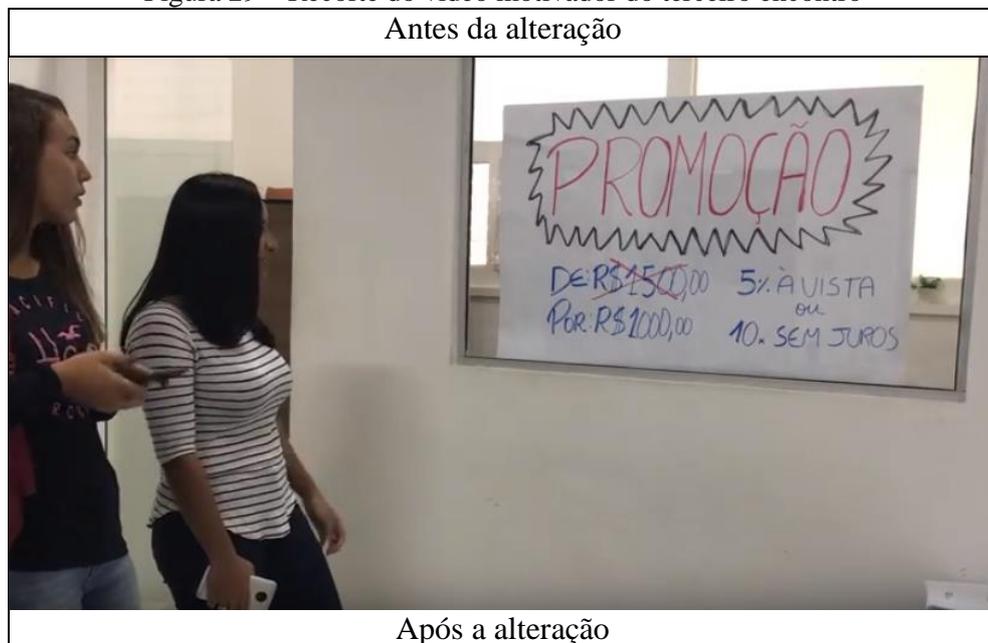
Figura 28 – Alteração da Questão 9.1

Antes da alteração
<p>10.1 Caso tenha respondido "Sim" na questão anterior, diga em geral a opção de pagamento que você escolhe:</p> <p><input type="radio"/> Conseguir pagar as parcelas</p> <p><input type="radio"/> Quais são as taxas de juros praticadas</p> <p><input type="radio"/> Outro: _____</p>
Após a alteração
<p>9.1 Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, o que você leva em consideração ao comprar parcelado?</p> <p><input type="radio"/> Conseguir pagar as parcelas</p> <p><input type="radio"/> As taxas de juros praticadas</p> <p><input type="radio"/> Outro: _____</p>

Fonte: Elaboração própria.

Conforme observado pelos participantes do teste exploratório, de fato o anúncio presente no vídeo motivador do terceiro encontro e também na Situação 2, não apresentava com clareza que o produto anunciado era um aparelho celular. Assim, o vídeo foi regravado com um novo anúncio (Figura 29). O mesmo foi atualizado na Situação 2 (Figura 30).

Figura 29 – Recorte do vídeo motivador do terceiro encontro





Fonte: Elaboração própria.

Figura 30 – Alteração da Situação 2

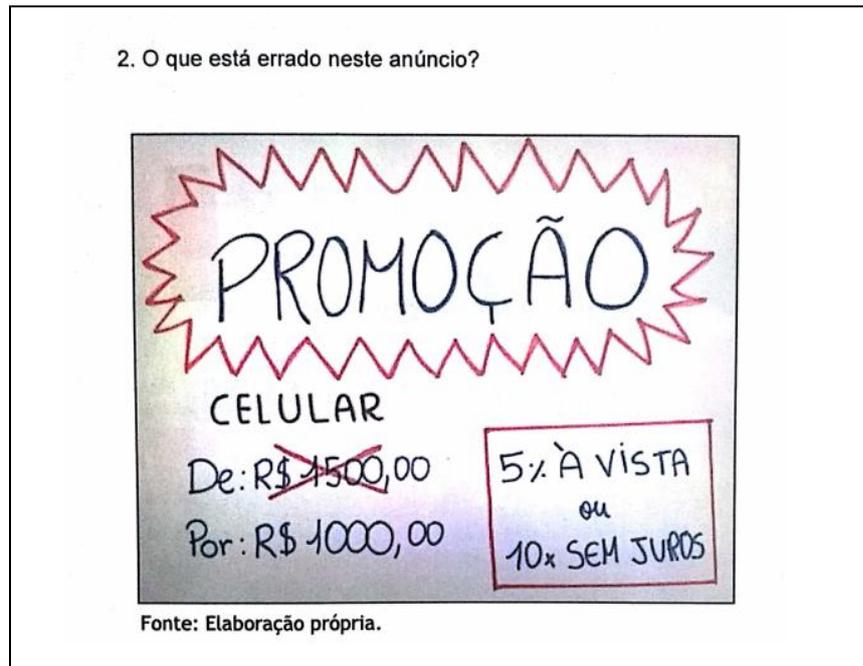
Antes da alteração

2. O que está errado neste anúncio?



Fonte: Elaboração própria.

Após a alteração



Fonte: Elaboração própria.

No Questionário Final, não houve sugestões oriundas da aplicação do teste exploratório.

3.3 Experimentação

A experimentação da sequência didática ocorreu em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola da rede estadual do município de Campos dos Goytacazes. Foi realizada em três encontros, nos dias 25 de junho, 29 de junho e 03 de julho do ano de 2018. O primeiro e o terceiro encontros tiveram duração de duas horas/aula e contaram com a participação de 16 e 14 alunos, respectivamente. O segundo durou 3 horas/aula e dele participaram 18 alunos.

Onze alunos compareceram aos três encontros, portanto apenas suas respostas serão analisadas. Para fins de referência na pesquisa, os alunos foram denominados A, B, C, ..., K, o que foi mantido por todo o relato da experimentação.

3.3.1 Primeiro Encontro

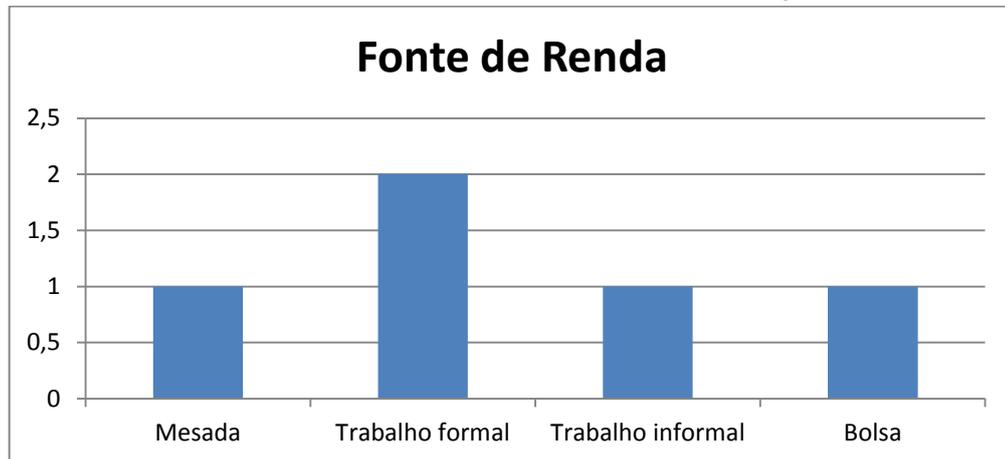
Inicialmente nos apresentamos e explicamos para os alunos o que seria abordado e os objetivos dos encontros. Em seguida, entregamos o Termo de Consentimento (APÊNDICE H) juntamente com o Questionário Inicial. Os alunos responderam o questionário, que foi por nós recolhido.

A partir deste instrumento pudemos levantar dados e traçar o perfil dos alunos em diversos aspectos. A seguir, serão feitas as análises das respostas do Questionário Inicial.

Dos onze alunos que fizeram parte desta análise, sete alunos possuíam 17 anos e quatro, 18 anos.

Apenas cinco possuíam renda. As fontes estavam assim distribuídas (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Fonte de renda dos alunos da turma regular

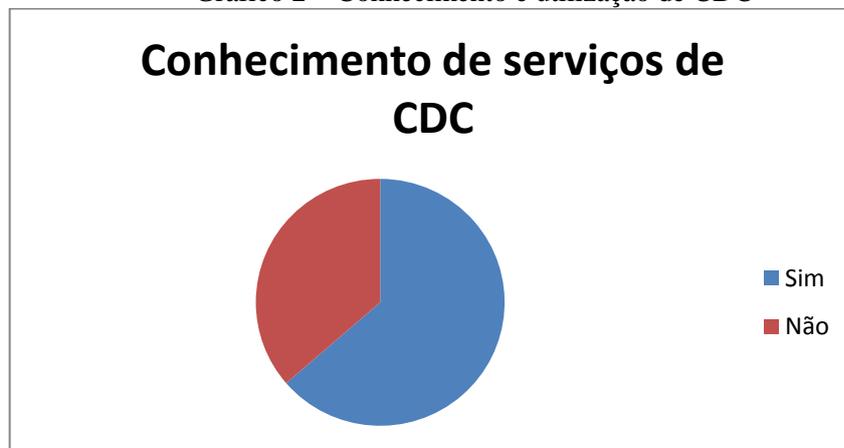


Fonte: Elaboração própria.

Uma curiosidade observada foi que, entre os cinco que possuíam renda, dois não tinham conta bancária. Por outro lado, dos seis alunos que não dispunham de renda, dois afirmaram ter conta bancária.

Na pergunta sobre Crédito Direto ao Consumidor (CDC) oferecido pelos bancos, sete alunos responderam conhecer esses serviços (Gráfico 2), mas todos declararam nunca os terem utilizado.

Gráfico 2 – Conhecimento e utilização de CDC



Fonte: Elaboração própria.

Sobre investimentos, cinco alunos afirmaram possuir dinheiro aplicado em banco. Podemos observar que quatro possuíam dinheiro aplicado em Conta Poupança e que um deles

não compreendia o conceito de “aplicação”, já que citou “conta salário” como um tipo de aplicação (Figura 31).

Figura 31 – Resposta do Aluno I ao item 7.1

7.1 Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, diga que tipo de aplicação possui.

Conta salário

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Destacamos que um dos alunos – denominado Aluno α – que não participou de todos os encontros alegou que possuía aplicações na Poupança, “Taxa Selic”, entre outros (Figura 32). As respostas desse aluno não fizeram parte das estatísticas aqui apresentadas.

Figura 32 – Resposta do Aluno α ao item 7.1

7.1 Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, diga que tipo de aplicação possui.

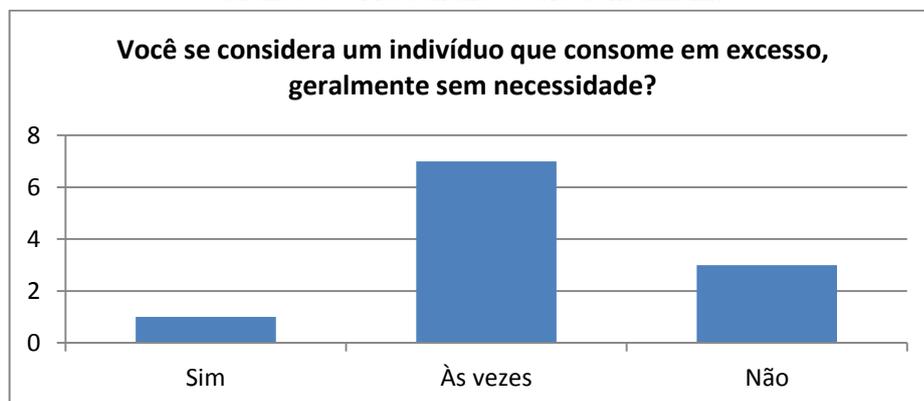
C.D.C., Poupança, Crédito Selic ("ações na Sobrex de valores")

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Dos onze alunos, apenas um afirmou ter cartão de crédito próprio. Porém, três declararam já ter feito algum tipo de compra parcelada. Ao efetuar uma compra, todos estes alunos levam em consideração apenas o fato de conseguirem pagar a parcela. Desconsideram as taxas de juros aplicadas.

Em relação ao perfil dos alunos como indivíduos consumidores, foi perguntado se estes consomem em excesso, geralmente sem necessidade. A maioria dos alunos reconheceu que às vezes consome em excesso. Apenas um aluno se considerava consumista (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Autoanálise sobre consumismo



Fonte: Elaboração própria.

A pergunta 11 era aberta e tinha o objetivo de verificar se os alunos consideravam que as dívidas ocorrem por falta de planejamento ou falta de informação. Destacamos três opiniões diferentes que exemplificam todos os tipos de respostas encontrados (Figura 33).

Figura 33 – Respostas da Questão 11 do Questionário Inicial

Aluno A
<p>11. Em sua opinião, as pessoas se endividam por falta de planejamento ou por falta de informação? Comente.</p> <p><i>Por falta dos dois. Sem informação não há como ter planejamento.</i></p>
Aluno G
<p>11. Em sua opinião, as pessoas se endividam por falta de planejamento ou por falta de informação? Comente.</p> <p><i>Informação. Porque ninguém presta se informar muito.</i></p>
Aluno J
<p>11. Em sua opinião, as pessoas se endividam por falta de planejamento ou por falta de informação? Comente.</p> <p><i>Por falta de planejamento. Porque sempre pensamos que com um jeitinho vamos conseguir, mas no final nos endividamos.</i></p>

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Na primeira resposta, o Aluno A afirmou com outras palavras que a informação é requisito para que ocorra o planejamento. O Aluno G argumentou que as pessoas se endividam apenas por falta de informação, enquanto o Aluno J defendeu que a falta de planejamento é o motivo do endividamento. No âmbito dessa discussão, o BACEN publicou no Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais que “o consumidor consciente de seus gastos (e de suas receitas) pode se controlar melhor. Mesmo que ele passe por dificuldades, pode sair delas mais rapidamente do que outro que não planeja seu consumo” (BACEN, 2013, 72).

Assim, conclui-se que o consumidor deve estar dotado de critérios técnicos para que possa consumir conscientemente e, conseqüentemente, mais preparado/planejado. Nesse mesmo documento o BACEN cita que um dos motivos da dificuldade em planejar é a pouca informação financeira.

Dificuldades para planejar: Temos dificuldade para planejar por diversos motivos.

[...]

Pouca formação financeira: devido ao desconhecimento sobre conceitos e produtos financeiros, não usamos adequadamente as possibilidades que o mercado financeiro oferece para um melhor planejamento em direção aos nossos sonhos. (BACEN, 2013, p.36).

Quando questionados sobre a influência das aulas de Matemática nas decisões de compras (Questão 12), sete alunos reconheceram que as aulas de Matemática auxiliam nas decisões de compra. Três alunos disseram que às vezes podem influenciar e um aluno opinou que não influenciam.

Selecionamos as respostas que apresentaram maior relevância para discuti-las. Das sete respostas afirmativas escolhemos as dos alunos D, E e J (Figura 34).

Figura 34 – Comentários para a resposta afirmativa da Questão 12.

Aluno D
<p>12.1 Comente</p> <p><i>Um exemplo, se eu vou ao supermercado e quero comprar dois produtos e eles tem preços diferentes, eu vou usar a adição que aprendi na aula de matemática</i></p>
Aluno E
<p>12.1 Comente</p> <p><i>Sim, porque foi através das aulas de Matemática que a gente consegue fazer os cálculos.</i></p>
Aluno J
<p>12.1 Comente</p> <p><i>Sim, porque não são coisas que usamos sempre no mesmo dia a dia, como: porcentagem, adição, subtração, multiplicação e divisão. São coisas importantes, não necessárias em nossas vidas. É ainda existem poucas pessoas que entendem a matemática nos dias de hoje.</i></p>

Fonte: Protocolo de pesquisa.

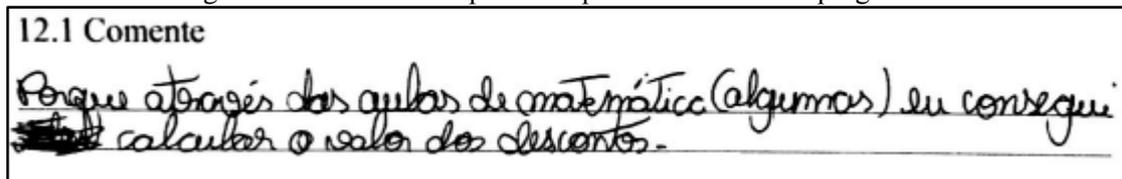
Pôde-se perceber que os alunos que afirmaram que as aulas de Matemática ajudam nas decisões de compras entendem esse auxílio apenas como o estudo de aplicações de operações fundamentais. Não foi observado algum comentário que fizesse referência à Matemática

como instrumento de formação crítica e reflexiva. É fato que a utilização das operações básicas é relevante na investigação de situações da realidade. Entretanto, se não for atrelada a uma visão crítica, será uma aplicação da Matemática Financeira, que não necessariamente representa a opção de compra mais adequada para o indivíduo naquele determinado momento.

Essas respostas afirmam o que Skovsmose disse em entrevista a Ceolim e Hermann (2012) sobre o ensino tradicional em que são feitos exercícios somente com aplicações de operações fundamentais não fornecem compreensão mais aprofundada da Matemática, ou seja, não contribuem para uma aprendizagem significativa. Ainda, esses exercícios transformam-se em comandos que os alunos seguem sem questionar.

Dos três alunos que responderam “às vezes” na Questão 12, selecionamos a resposta do Aluno A (Figura 35).

Figura 35 – Comentário para a resposta “às vezes” da pergunta 12

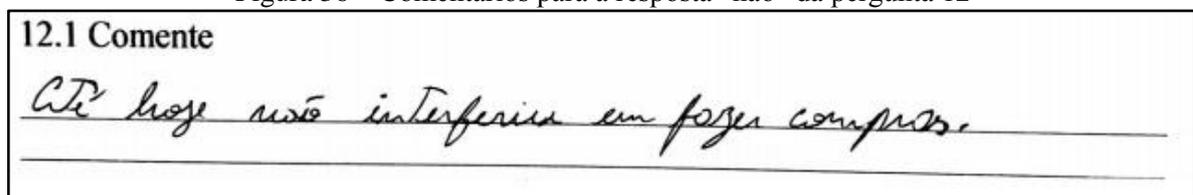


Fonte: Protocolo de pesquisa.

Mais uma vez fica perceptível que os alunos entendem que as aulas de Matemática restringem-se a dotar os alunos de técnicas, enquanto a Educação Financeira confere às aulas de Matemática a possibilidade de formar cidadãos que possam entender sua condição de consumidores, atuar de forma crítica, fazer jus a seus direitos e adotar atitudes responsáveis (BRASIL, 1998).

O Aluno F declarou que as aulas de Matemática não auxiliavam nas decisões de compras. Para ele, as operações matemáticas não interferiam em decisões de consumo (Figura 36).

Figura 36 – Comentários para a resposta “não” da pergunta 12



Fonte: Protocolo de pesquisa.

A análise das respostas leva a uma conclusão muito séria: a única ligação que os alunos são capazes de perceber entre o que é ensinado nas aulas de Matemática e o ato de consumir é a capacitação para efetuar cálculos. Isto é muito sério, pois as pessoas já crescem envolvidas com o consumo, “tão logo aprendem a ler, ou talvez bem antes, a ‘dependência das compras’ se estabelece” (BAUMAN, 2008, p.73). O consumo está presente

implicitamente, pois “numa sociedade de consumidores, todo mundo precisa ser, deve ser e tem que ser consumidor por vocação” (BAUMAN, 2008, p.73). Sendo assim, as aulas de Matemática precisam auxiliar esses indivíduos consumidores a fazerem as escolhas mais adequadas.

Após a aplicação do Questionário Inicial, foi entregue a Atividade de Sondagem composta por quatro questões, para identificar se os alunos conseguiam aplicar conceitos básicos de porcentagem, requisito desta sequência didática. Foi observado que entre os alunos que acertaram as questões, foi utilizada regra de três ou multiplicação direta do número pela porcentagem. Além disso, alguns alunos erraram as questões ou simplesmente alegaram não saber resolver.

A primeira questão exigia um cálculo simples de porcentagem. Cinco alunos fizeram por regra de três, cinco por multiplicação direta e um não soube resolver. Selecionamos duas resoluções, uma por multiplicação direta (Figura 37) e outra por regra de três (Figura 38).

Figura 37 – Resolução por multiplicação direta do Aluno I

$$1. \text{ Quanto é } 45\% \text{ de } 60 \text{ reais?}$$

$$\frac{45}{100} \cdot 60 = \frac{2700}{100} = 27$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 38 – Resolução por regra de três do Aluno B

$$1. \text{ Quanto é } 45\% \text{ de } 60 \text{ reais?}$$

$$\boxed{27}$$

$$\begin{array}{l} 60 - 100 \\ \times - 45 \\ \hline 100x = 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ 300 \\ \hline 270 \\ \hline 270 \end{array}$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A Questão 2, que é contextualizada, envolvia o cálculo de desconto. Como essa questão é mais elaborada que a primeira, apenas cinco alunos acertaram, sendo que três fizeram por multiplicação direta e dois por regra de três. Seis alunos não souberam responder ou erraram a questão. Um erro comum foi apresentar apenas o valor do desconto e não o valor final do produto (Figura 39).

Figura 39 – Respostas da Questão 2 da Atividade de Sondagem

Aluno D
<p>2. A loja "Bike Mania" está vendendo uma bicicleta que custa R\$180,00. Comprando à vista, terei um desconto de 5%. Quanto pagarei pela bicicleta?</p> <p> $5 \frac{100}{100}$ $100x = 5.180$ $100x = 900$ $x = \frac{900}{100} = 9\%$ </p>
Aluno F
<p>2. A loja "Bike Mania" está vendendo uma bicicleta que custa R\$180,00. Comprando à vista, terei um desconto de 5%. Quanto pagarei pela bicicleta?</p> <p> $5\% \frac{100}{180}$ $100x = 5.180$ $x = \frac{900}{100}$ $x = 9$ </p>
Aluno I
<p>2. A loja "Bike Mania" está vendendo uma bicicleta que custa R\$180,00. Comprando à vista, terei um desconto de 5%. Quanto pagarei pela bicicleta?</p> <p> $180 \cdot \frac{5}{100} = 9\%$ </p>

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Na terceira questão, foi anunciado o preço de um vídeo game, com a condição de que se o pagamento fosse efetuado em três parcelas iguais, haveria um acréscimo no preço total do produto. Os alunos tinham que calcular o valor de cada prestação. Quatro alunos acertaram, quatro não souberam resolver e três erraram. Alguns dos que erraram só apresentaram o valor que seria acrescido e não o valor original com o acréscimo. Este foi o mesmo tipo de erro observado na questão anterior (Figura 40).

Figura 40 – Respostas da Questão 3 da Atividade de Sondagem

Aluno D	
<p>3. Um jogo de vídeo game custa R\$150,00 à vista. Se for vendido em três prestações iguais, haverá um acréscimo de 4% sobre o preço à vista. Qual será o valor de cada prestação?</p>	$100y = 600$ $y = \frac{600}{100} = 6\%$
Aluno F	
<p>3. Um jogo de vídeo game custa R\$150,00 à vista. Se for vendido em três prestações iguais, haverá um acréscimo de 4% sobre o preço à vista. Qual será o valor de cada prestação?</p>	$100x = 4.150$ $100x = 600$ $x = \frac{600}{100}$ $x = 6$ $\begin{array}{r} 150 \\ \times 4 \\ \hline 600 \end{array}$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

É válido acrescentar que alunos não leram ou não entenderam a pergunta, pois respondera, utilizando o símbolo de porcentagem. Analisando as resoluções observamos que ao estudar porcentagem anteriormente, os alunos aprenderam este conteúdo de forma mecânica. Tal forma de aprendizagem se caracteriza majoritariamente por falta de significado e é esquecida em curto prazo (MOREIRA, 2012). Essa conjectura pôde ser feita pois, quando foi necessário retomar tal conteúdo, poucos alunos obtiveram um bom desempenho. O procedimento por eles adotado apresenta aspectos mecânicos, em que os cálculos foram efetuados sem entendimento de seu real significado.

A última questão foi de múltipla escolha e tratou de uma situação em que um produto sofreu um acréscimo seguido de um decréscimo de mesmo valor percentual. Os estudantes tinham que escolher apenas uma opção, entre: a) o valor atual é inferior ao preço inicial; b) o valor atual é igual ao preço inicial; c) o valor atual é superior ao preço inicial. Nove estudantes marcaram a segunda opção e dois não souberam responder.

Percebemos que a maioria dos alunos marcou a opção “b” por não compreender o conceito de porcentagem. Sendo assim, analisaram intuitivamente e concluíram que o valor não sofreu alteração, quando na verdade o valor atual é inferior ao valor inicial. Destaca-se que nenhum aluno efetuou cálculos para responder essa questão. Entre os alunos que não souberam responder, destacamos a resposta do Aluno G (Figura 41) que afirmou não saber e comunicou-nos verbalmente que escreveu “Não sei”, pois afirmamos que voltaríamos na próxima aula se eles relatassem não saber ou não se resolvessem de forma correta.

Figura 41 – Resposta da Questão 4 da Atividade de Sondagem – Aluno G

4. Um produto que inicialmente custava R\$100,00 sofreu um acréscimo de 20%. Ao perceber uma queda acentuada nas vendas, o comerciante reduziu então o novo preço em 20%. Pode-se dizer que, atualmente, o preço do produto é:

A. Inferior ao preço inicial
 B. Igual ao preço inicial
 C. Superior ao preço inicial

Não sei

Fonte: Protocolo de pesquisa.

3.3.2 Segundo Encontro

Como a turma apresentou dificuldades na resolução da Atividade de Sondagem, o segundo encontro iniciou-se com a correção da mesma para que fossem sanadas as dúvidas. Antes de iniciar, entregamos o Termo de Filmagem (APÊNDICE I) para os alunos, pois o segundo e o terceiro encontros foram registrados em vídeo. Posteriormente, entregamos aos alunos suas respectivas atividades, respondidas por eles no primeiro encontro. Vale ressaltar que todas as resoluções foram arquivadas antes deste encontro, para análises posteriores.

Iniciamos a resolução das questões no quadro (Figura 42) e auxiliamos os alunos a desenvolverem diferentes métodos de resolução para uma mesma questão, o que os levou a adotarem o raciocínio que mais lhes convinha. Mostramos a possibilidade de calcular porcentagem por regra de três, multiplicação direta com números fracionários ou na forma decimal, além do cálculo mental. Além disso, ao realizar um acréscimo percentual em um determinado valor, explicamos que basta multiplicar o valor original por $(1 + i)$, sendo i a taxa de acréscimo, na forma decimal. O mesmo ocorreria no cálculo de desconto percentual sobre um determinado valor, em que bastaria multiplicar o valor original por $(1 - i)$, sendo i a taxa de decréscimo. Este método foi enfatizado, pois o utilizaríamos para a resolução da Situação 1 e também da Situação 2, que traz discussões sobre Fluxo de Caixa e comparações de quantias em tempos diferentes.

Figura 42 – Resolução da Atividade de Sondagem



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Feitas as sondagens e validações referentes ao requisito desta sequência didática, iniciamos as atividades que estão diretamente ligadas à Educação Financeira. Para tal, exibimos a Apresentação 1 que trazia os temas a serem abordados durante os encontros, além de pôr em pauta informações referentes à Educação Financeira.

Durante a Apresentação 1, perguntamos aos alunos o que achavam que seria Educação Financeira. Destacamos as seguintes respostas: “me controlar para não gastar dinheiro”; “não me endividar”; “poder pagar meus boletos”. Essas respostas sugerem que os alunos relacionam intuitivamente o termo Educação Financeira com os seus gastos pessoais – e por quê não à conscientização, uma vez que mencionam controlar gastos e evitar dívidas?

Outras respostas que se destacaram foram “cartão de crédito” e “bolsa de valores”, o que revela uma visão de que, para os alunos, o cartão de crédito – que é uma modalidade de Crédito Direto ao Consumidor – e Investimentos estão relacionados à Educação Financeira.

Na sequência, apresentamos os temas que seriam discutidos ao longo dos encontros e foi exposto o vídeo motivador da Situação 1. Ao final do vídeo, alguns alunos inferiram que o sujeito em questão havia gastado demais e exagerado no uso do cartão. Um dos pesquisadores comentou: “Como o cartão de crédito não é dinheiro físico, a gente acha que pode gastar à vontade.” Os alunos concordaram com tal afirmação e um deles alegou que quando trabalhava, passou por uma experiência desse tipo. Uma das informações do vídeo era sobre utilizar como opção de pagamento o Crédito Rotativo. Percebemos que a maior parte da turma

não sabia o que significava, mas um aluno disse: “paga o mínimo e paga o resto com juros” e diante dessa resposta outro aluno comentou: “eu acho que isso é furada”.

A fim de fomentar discussões exibimos as perguntas presentes na apresentação. Sobre a pergunta “Você planeja os seus gastos?” a maioria dos alunos respondeu que não. Uma aluna falou que acumula os gastos sempre para o mês seguinte e outra que separa o dinheiro do mês e não mexe. Em relação à pergunta “Você utiliza o cartão de crédito de maneira racional?”, percebemos que a maioria só utiliza racionalmente porque o responsável impõe.

A respeito da pergunta “Você conhece os serviços que o banco fornece?” os alunos responderam ironicamente que sim, transparecendo que a maioria não os conhece. Isto foi perceptível nos comentários que vieram em seguida. Uma aluna disse: “A gente pensa que empréstimo é maravilhoso, além disso, tem os cartões, ou seja, o banco é maravilhoso. Daqui a pouco estou eu pagando, cheia de juros.”. Outra resposta interessante foi: “guardar dinheiro para ser roubada depois”. Neste momento um dos pesquisadores entrevistou, dando o exemplo de parcelamento da fatura como um serviço bancário. Diante do comentário um aluno respondeu: “Minha tia fez isso e tem dívida até hoje”.

Quanto à pergunta “Você consegue escolher a melhor opção de pagamento?”, notamos que a turma ficou dividida. Alguns alunos falaram que compram parcelado e outros que preferem comprar à vista. Um dos pesquisadores provocou a discussão sobre qual seria a melhor opção, e os alunos começaram a tentar analisar e a debater entre si. Um dos alunos disse que: “Eu prefiro pagar à vista, mas parcelo tudo, falta dinheiro” e outro falou “É melhor pagar à vista, mas se der pra parcelar até em 24 vezes eu estou parcelando, mas sem juros.”. Com isso, um aluno concluiu: “Para o brasileiro, parcelar é música”.

Ao fim das perguntas geradoras de debates, exibimos a Situação 1, evidenciando que representamos por meio da questão a situação do vídeo introdutório. Nossa intenção era verificar se os alunos conseguiriam entender os conceitos de Crédito Rotativo, Parcelamento da Fatura, juros correspondentes ao atraso da conta de luz e Cheque Especial, além de conhecer como é corrigido o dinheiro aplicado em poupança. Entregamos a Situação 1 e uma folha de resolução e esperamos dez minutos para que os alunos tentassem resolvê-la (Figura 43).

Figura 43 – Alunos resolvendo a Situação 1



Fonte: Protocolo de pesquisa.

É importante ressaltar que foi permitido o uso de calculadora, pois a nossa intenção não se restringe a cálculos matemáticos, mas sim ao pensamento reflexivo do aluno. Vale lembrar que no Questionário Inicial, quando questionados sobre o conhecimento de Crédito Direto ao Consumidor, sete alunos dos onze analisados afirmaram conhecer. Entretanto, durante o tempo cedido, os alunos afirmavam não conseguir iniciar a resolução, pois por mais que conhecessem o conceito de porcentagem, não entendiam como funcionavam os serviços bancários e tampouco os termos fundamentais para a resolução da opção referente ao atraso da conta de luz. Essa reação já era esperada, visto que os brasileiros apresentam um desempenho ruim em conhecimento financeiro (OCDE, 2016a).

Diante deste quadro, intervimos explicando cada uma das quatro opções por meio da Apresentação 1. Na explicação sobre a Opção 1, que diz respeito ao Crédito Rotativo, um dos autores iniciou esclarecendo o que era esse serviço e como funcionava. Além disso, exibiu as taxas de juros do Crédito Rotativo regular de cinco bancos brasileiros. Nesse momento os alunos ficaram surpresos porque as taxas eram muito altas, e comentaram ainda qual era a taxa do banco que utilizavam. Uma das alunas comentou que usava o cartão de crédito de sua mãe pagando sempre o mínimo, e disse: “nunca mais eu faço isso”. Para dar mais significado ao conhecimento sobre Crédito Rotativo um dos autores iniciou a resolução da Opção 1 (Figura 44) no quadro.

Figura 44 – Opção 1 da Situação 1

Opção 1 – Pagar o mínimo da fatura do cartão de crédito do primeiro mês (15%), sendo que no mês seguinte deve quitar toda a dívida. A taxa do rotativo (a.m.) é igual a 11,15%.

Fonte: Elaboração própria.

Os alunos participaram e acompanharam toda a resolução. Ao final, quando perceberam que o sujeito da questão iria continuar devendo no segundo mês, disseram que esta não era uma boa opção. Um dos autores então afirmou que essa opção fez com que o indivíduo realmente continuasse devendo, mas que é importante analisar todas as opções possíveis para optar de forma adequada. Antes de iniciar a segunda opção, explicamos que as regras do Crédito Rotativo se alteraram e expusemos para os alunos as diferenças, dispostas no item 1.5.2 deste trabalho.

Na Opção 2 (Figura 45) explicamos de que modo funciona o Parcelamento da Fatura do cartão de crédito, além de expor as taxas de juros referentes a essa modalidade. Posteriormente, um dos autores iniciou a resolução, com o acompanhamento dos alunos.

Figura 45 – Opção 2 da Situação 1

Opção 2 – Parcelar o valor da fatura em duas vezes, sendo a primeira parcela paga em Junho e a segunda em Julho. A taxa do parcelamento é 7,99% (a.m.).

Fonte: Elaboração própria.

Ao longo da resolução, um dos autores perguntou se a taxa de rendimento da poupança poderia ser maior que as taxas de juros e um dos alunos respondeu: “Aí o banco vai falir.”. Este pensamento traduz a compreensão de que os bancos lucram através dos juros excessivos. Foi evidenciado que além dos juros do parcelamento, existem as taxas de mora e administração que foram desconsiderados nessa opção. Nesse momento, um aluno se posicionou criticamente ao afirmar que “por isso meu dinheiro só vai diminuindo”, o que demonstrou uma possível consciência de que existem diversas taxas camufladas nesse tipo de crédito oferecido ao consumidor.

Ao calcular o rendimento da poupança, constatou-se que este foi de R\$1,00, e uma aluna comentou: “Ah tá! Vai render um real para pagar 50. Isso é o Brasil.” (Figura 46).

Figura 46 – Discussão sobre a Opção 2 da Situação 1



Fonte: Protocolo de pesquisa.

A Opção 3 (Figura 47) se refere à alternativa do não pagamento da conta de luz. Primeiramente os alunos perguntaram o que significava “*rata die*” e “juros de mora”, o que foi respondido paralelamente à explicação de como são aplicadas as taxas de juros caso haja atraso no pagamento da conta de luz. Após esse momento, um dos autores perguntou se eles ou os responsáveis já atrasaram o pagamento da conta de luz e alguns responderam que sim, mas não sabiam como incidiam os juros.

Figura 47 – Opção 3 da Situação 1

Opção 3 – Pagar integralmente o cartão de crédito do primeiro mês, atrasando em 15 dias a conta de luz para que o pagamento seja efetuado no segundo mês.

- Multa: 2% ao mês
- Juros de mora: 1% ao mês calculados pro rata die.



Fonte: Elaboração própria.

Um autor discutiu esta opção com os alunos e evidenciou que sobriam R\$5,00 no final do segundo mês. Com isso, os alunos concordaram que esta era a melhor opção até o momento. Um dos alunos disse: “Meu pai é pilantra, ele sempre deixa de pagar uma conta de luz ou de água.”. Neste momento, conversamos com a turma e a maioria percebeu que o pai do aluno fazia isso porque as taxas de juros da conta de luz eram mais baixas. Porém,

deixamos claro que em caso de atraso da conta por dois meses ou mais, a energia deixará de ser fornecida. Ressaltamos ainda que esta seria uma alternativa emergencial, e não deveria ser utilizada de forma recorrente.

Na Opção 4 (Figura 48), que levanta a discussão quanto ao uso do Cheque Especial, apresentamos os conceitos dessa modalidade de crédito direto ao consumidor e algumas curiosidades foram expostas, como o alto limite oferecido pelas instituições financeiras, muitas vezes incompatível com a renda do indivíduo.

Figura 48 – Opção 4 da Situação 1

Opção 4 – Utilizar o cheque especial com limite de 200 reais e juros de 14,70% ao mês.
--

Fonte: Elaboração própria.

Ao fim dos cálculos, os alunos perceberam que as altas taxas de juros do Cheque Especial “pesavam” no orçamento, gerando dívidas a longo prazo. Um dos alunos perguntou: “O que leva a pessoa a usar todo o limite do cheque especial se existem outras alternativas?” e uma aluna respondeu: “Você quer comprar alguma coisa e tem todo aquele dinheiro lá, você pega e usa.”. Pudemos notar que a pergunta feita pelo aluno tem um aspecto racional, enquanto a resposta possui uma visão de consumo emocional. Vale destacar que um dos autores também respondeu ao aluno, afirmando que os indivíduos terminam por escolher opções inadequadas devido à falta de conhecimento financeiro.

Destacamos a importância de trabalhar, no Ensino Médio, os temas deste encontro, que foram os serviços de crédito oferecidos ao consumidor, taxas bancárias e de serviços (conta de luz), visto que os alunos se empenharam e contribuíram com experiências – fossem próprias ou de pessoas próximas – durante as discussões que envolviam estes temas. Segundo Pinheiro (2005), ao ensinar Matemática, deve-se levar em consideração o interesse dos alunos e a realidade em que estão inseridos. Dessa forma, ao valorizar as experiências e o contexto do aluno, este tende a se sentir mais motivado no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o professor deve prepará-lo para atuar de forma crítica na sociedade.

3.3.3 Terceiro Encontro

O terceiro encontro foi iniciado com a Apresentação 2, que trazia o vídeo introdutório da Situação 2. Este vídeo estimulou a discussão sobre Propaganda Enganosa e, especificamente, sobre taxas de juros camufladas em parcelas. Um dos alunos comentou: “Vocês sabem que isso é a maior enganação, ‘né’? Mil reais é o preço real, esse mil e

quinhentos é só para fazer todo mundo achar que está comprando mais barato.”. Destacamos que este aluno alegou ter feito curso na área de *Marketing*. Outro aluno comentou: “Brasileiro vê promoção e nem pensa.”.

Quanto aos comentários feitos, pudemos perceber dois aspectos. O primeiro salienta o que seria a fundamentação empírica das opiniões dos alunos: isso fica claro, pois se estes afirmaram no Questionário Inicial que não tiveram contato com esses temas na escola, isso significa que estas opiniões foram pautadas em suas próprias leituras de realidade, o que na maioria das vezes traduz um pensamento crítico nesse contexto. O segundo aspecto é o do ponto de vista pedagógico, visto que a discussão provocada auxiliou na inserção dos alunos no contexto da aula e nos temas financeiros e matemáticos que dela faziam parte. Vale destacar que a comunicação em sala de aula deve ser estimulada, visto que as interações oferecem um suporte à vida democrática (PINHEIRO, 2005).

Adjunto a essa breve discussão, distribuimos a Situação 2, que indaga o aluno sobre a existência de algum erro no anúncio exibido no vídeo acima mencionado. Sete alunos afirmaram que existia algum tipo de erro, mas que eles não conseguiam identificar. Um exemplo foi a resposta do Aluno A (Figura 49).

Figura 49 – Resposta da Situação 2 - Aluno A

2. O que está errado neste anúncio?



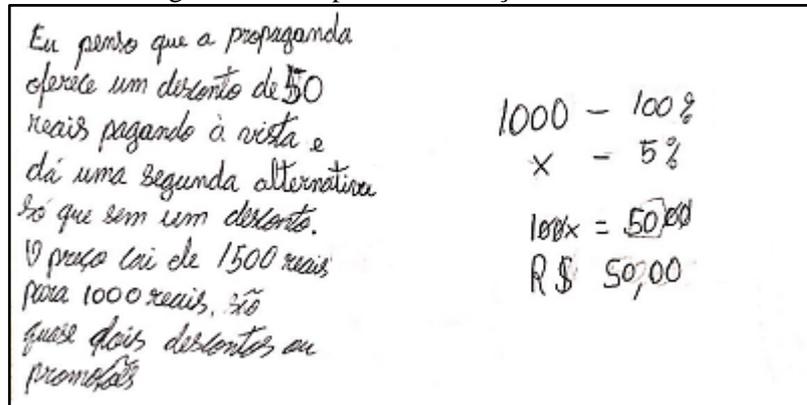
Fonte: Elaboração própria.

Sei que tem algo de errado, mas não consigo explicar.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Entre as respostas em que os alunos buscaram identificar o erro, destacamos as respostas dos Alunos B (Figura 50), C (Figura 51) e K (Figura 52), que seguem comentadas.

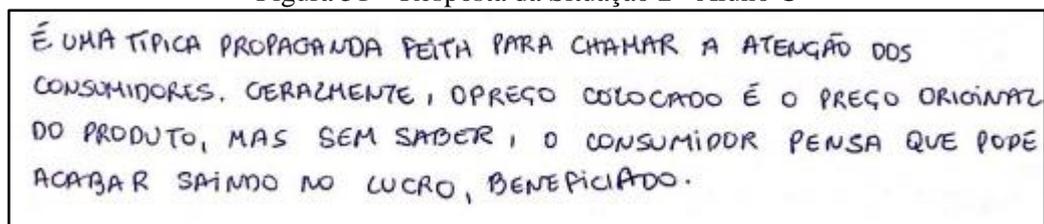
Figura 50 – Resposta da Situação 2 - Aluno B



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Este aluno calculou o valor do desconto e identificou que a segunda alternativa de pagamento não oferece desconto. Além disso, apontou que o erro do anúncio está no fato de haver dois tipos de desconto: o de 5% à vista e o de R\$1500,00 para R\$1000,00. Apesar de o aluno ter reconhecido algumas estratégias de *marketing* no anúncio e que em caso de parcelamento não haveria desconto, ele não chegou à conclusão de que o parcelamento continha juros.

Figura 51 – Resposta da Situação 2 - Aluno C



Fonte: Protocolo de pesquisa.

O aluno C percebeu uma possível característica de propaganda enganosa: o uso de um preço maior que o verdadeiro para que o consumidor seja influenciado a pensar que estaria fazendo um bom negócio com aquele “desconto”. Mais uma vez, apesar de se posicionar como um consumidor crítico, o aluno não conseguiu identificar o erro do anúncio.

Figura 52 – Resposta da Situação 2 - Aluno K

$$\frac{5}{100} \cdot 1000 = \frac{5000}{100}$$

$$1000 - 50 = 950 \text{ reais à vista}$$

$$\frac{1000}{10} = 100 \text{ parcelas}$$

À vista com 5% de desconto, a pessoa estará comprando o produto
 em seu valor normal. E colocam o desconto pra acharem que
 estão pagando menos.
 E comprando em 10x, gastariam mais do que à vista.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Neste caso, o aluno K observou que o desconto à vista na verdade representa o real valor do produto, e que ao comprar em dez parcelas de 100 reais, o consumidor pagaria mais do que o valor atual. Ela ainda afirmou que aquilo que as lojas anunciam como “desconto” é uma estratégia para que os consumidores pensem que estão de fato pagando menos.

Posteriormente, as respostas foram recolhidas e retomamos as discussões sobre o vídeo. Questionamos se os sujeitos do vídeo realmente precisavam do celular anunciado. Um aluno disse: “Olha, gente! As duas estão com celular na mão. Elas já têm celular! É só pelo prazer de comprar.”

Logo após, perguntamos se algum dos alunos já havia identificado propaganda enganosa em seu cotidiano. Um deles comentou: “Tinha uma promoção de chocolate que você levava quatro e pagava três, na verdade você estava pagando mais que três.” – e completou – “Agora, toda vez que vou, tenho que somar tudo pra conferir.”. Outro aluno relatou que comprou um espremedor de frutas e o vendedor ofereceu uma garantia estendida por um ano custando R\$50,00. No entanto, este valor seria incluído em todas as parcelas. Ou seja, o valor da garantia não era R\$50,00, mas sim R\$50,00 mensais. Felizmente, o aluno percebeu esta manobra no momento em que leu o contrato, não aceitando a oferta. É importante destacar que as aulas de Matemática podem auxiliar os alunos ao negociar ou assinar um contrato e também a se defender de vendas agressivas (BRASIL, 1998).

Dando continuidade à Apresentação 2, mostramos alguns exemplos de propaganda enganosa. No primeiro exemplo, os alunos notaram que, apesar do anúncio afirmar “leve mais por menos”, na verdade o consumidor pagaria o mesmo valor unitário. Além disso, salientaram que o consumidor “nunca recebe os três centavos de troco”.

No segundo exemplo, um dos alunos afirmou que sempre olha o que há sob as etiquetas promocionais. Os alunos comentaram que a cor da etiqueta costuma ser chamativa para atrair a atenção dos consumidores. Nesse momento, um deles afirmou: “Nossa, a gente se ilude muito fácil.”. É interessante salientar que o consumismo é uma *economia do engano*

que “aposta na *irracionalidade* dos consumidores, e não em suas estimativas sóbrias e bem informadas: estimula *emoções consumistas* e não cultiva a razão.” (BAUMAN, 2008, p.65). Em outras palavras, como alguns anúncios são manipuladores, os indivíduos não raciocinam ao efetuar uma compra e acabam não percebendo as estratégias presentes nas propagandas.

No terceiro exemplo, os alunos fizeram os cálculos e perceberam que ao invés de levar oito e pagar por sete sabonetes, o consumidor pagaria sete e o oitavo sabonete custaria um centavo a menos que o preço original.

No quarto exemplo, em que aparece o anúncio de um estacionamento, um aluno disse: “Isso é pra gente achar que é um real a hora, mas na verdade são 15 minutos.”.

Em seguida, mostramos novamente o anúncio da Situação 2, perguntamos se era uma propaganda enganosa e os alunos destacaram diversos aspectos: as cores utilizadas, o tamanho da letra, o destaque na palavra “promoção”. Um dos alunos foi um pouco mais incisivo ao comentar: “Eu acho que com 5% é o preço normal, e em dez vezes sem juros você vai pagar mais, com juros.”. Outro aluno disse: “Eu sabia que tinha alguma coisa a ver com esses dez vezes sem juros.”. Pudemos perceber que o primeiro comentário mostra um pensamento crítico com certa fundamentação. Já o segundo, embora demonstre uma visão reflexiva, deixa clara a falta de conhecimento suficiente para verificar como estava sendo lesado.

Ainda na segunda questão, mostramos aos alunos o erro para o qual queríamos chamar a atenção por meio dos conceitos subliminares a ela, que envolvem fluxo de caixa e série uniforme de pagamentos. Iniciamos a explicação informando aos alunos que quantias não podem ser somadas em instantes de tempo diferentes, pois não representam o mesmo valor, e uma aluna comentou: “Verdade! Antigamente via meu pai com uma nota de cem reais e achava que ele era rico. E hoje em dia cem reais não ‘dá’ pra comprar nada”. Ao término da explicação, um aluno concluiu: “o preço do celular com 5% de desconto representa o valor normal do produto e se você pagar em dez vezes o valor aumenta.”.

Consecutivamente, enfatizamos que cada indivíduo tem uma realidade e por isso o que é adequado para um pode não ser pra outro. Ou seja, cada um deve analisar a sua situação financeira para assim fazer a escolha mais apropriada, entre comprar à vista, comprar parcelado, fazer uso de crédito direto ao consumidor, entre outros. Um aluno ressaltou: “Agora, toda vez que for fazer compras, vou falar pra minha mãe: Vem cá! Vamos fazer uns cálculos aqui.”. Posteriormente, conversamos com eles sobre a importância de analisar as opções disponíveis em cada situação que encontramos.

Por fim, entregamos o Questionário Final, para identificar as contribuições dos encontros para a compreensão de assuntos e serviços financeiros, e almejando que, detentores de conhecimento, os alunos possam tomar decisões bem embasadas, reflexivas e conscientes.

Questionamos os alunos sobre quais foram as novas informações adquiridas por eles ao longo dos encontros e destacamos algumas respostas. Por meio das respostas dos Aluno A e D (Figura 53), pudemos perceber que os temas apresentados contribuíram para construção de novos significados para conteúdos já vistos, como juros e porcentagem. Estes, por sua vez, serviram para embasar os estudos de assuntos que tangem à Educação Financeira.

Em outras palavras, a porcentagem e os juros serviram como subsunçores para o novo tema: Educação Financeira. Dessa forma, os alunos partiram destes conteúdos, vistos anteriormente, para embasar os estudos do tema proposto. Em contrapartida, o tema Educação Financeira e as discussões que o acompanharam agregaram novos significados aos conteúdos de juros e porcentagem. Esse processo caracteriza a Aprendizagem Significativa, teoria estudada e evidenciada por Moreira (2012).

Figura 53 – Respostas da Questão 2 do Questionário Final - Alunos A e D

Aluno A
<p>2. Quais informações novas foram adquiridas por você ao longo das aulas?</p> <p><i>Eu consegui calcular descontos, juros, agora penso muito bem e organizo mais o meu dinheiro.</i></p>
Aluno D
<p>2. Quais informações novas foram adquiridas por você ao longo das aulas?</p> <p><i>Me fez lembrar sobre a porcentagem e eu adquiri novas informações, por exemplo: O uso do cartão de crédito e propagandas enganosas.</i></p>

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Alguns alunos dissertaram sobre os novos conhecimentos referentes aos temas propostos neste trabalho. Destacamos as respostas dos Alunos J e K (Figura 54).

Figura 54 – Respostas da Questão 2 do Questionário Final - Alunos J e K

Aluno J
<p>2. Quais informações novas foram adquiridas por você ao longo das aulas?</p> <p><i>Uso de cheque especial, parcelamento, juros. Como assumir responsabilidade do dinheiro, do cartão de crédito.</i></p>
Aluno K

2. Quais informações novas foram adquiridas por você ao longo das aulas?

APRENDI SOBRE ALGUNS SERVIÇOS BANCÁRIOS DA QUAL EU DESCONHECIA E
 AGORA POSSO AJUDAR MINHA FAMÍLIA COM UM PLANEJAMENTO FAMILIAR
 MAIS ORGANIZADO.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Com base nessas respostas nós pudemos começar a perceber que esta sequência além de munir o aluno de informações sobre produtos e serviços financeiros, serviu para motivá-lo a ser um agente multiplicador do conhecimento adquirido.

Enfatizamos também a resposta do Aluno C (Figura 55), pois o mesmo identifica como principal informação adquirida a capacidade de reflexão sobre o planejamento, o consumo consciente e ainda sobre as aplicações da Matemática.

Figura 55 – Respostas da Questão 2 do Questionário Final - Aluno C

2. Quais informações novas foram adquiridas por você ao longo das aulas?

Informações para ajudar na hora de gastar, de como economi-
 -zar, de como usar o dinheiro para não cair em propagandas em-
 -peciosas, e aprendeu mais sobre a lógica da matemática.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Todos os alunos concordaram que as informações adquiridas poderiam auxiliar em futuras decisões de consumo. Entretanto, quando questionados se já haviam tido acesso a essas informações ao longo de suas trajetórias escolares, apenas um aluno respondeu que sim.

Vale ressaltar que todos os alunos consideraram importante que o conteúdo abordado nos encontros desta sequência seja acessível no Ensino Básico e que, portanto, possa ser inserido nas aulas de Matemática. A opinião de que este tipo de atividade pode levar a uma reflexão sobre certos aspectos da vida financeira, inclusive o planejamento, foi unânime.

Ao serem questionados sobre a melhor opção entre pagar uma conta no valor de R\$1000,00 à vista ou dividir o valor em cinco parcelas mensais de R\$200,00, dez alunos escolheram pagar a conta à vista. O objetivo dessa pergunta era verificar se os alunos compreenderam a explicação de Fluxo de Caixa. Um justificou de forma errada a opção escolhida (Figura 56), e os demais justificaram corretamente. Escolhemos algumas respostas, que são apresentadas na Figura 57.

Figura 56 – Justificativa para o item 8.1 do Questionário Final – Aluno C

<p>8.1 Justifique sua resposta.</p> <p><u>Dividindo o valor, teria o risco de pagar mais do que à vista.</u></p> <p><u>Podia ter juros ou custos desnecessários.</u></p>
--

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Foi perceptível que o Aluno C não compreendeu que, ao realizar uma compra parcelada em que não há desconto à vista, não incidirão juros nas parcelas.

Figura 57 – Justificativa para o item 8.1 do Questionário Final

<p>Aluno A</p> <p>8.1 Justifique sua resposta.</p> <p><u>Mas também depende do momento financeira da pessoa.</u></p>
<p>Aluno D</p> <p>8.1 Justifique sua resposta.</p> <p><u>Porque eu não gosto de pagar em parcelas, apesar que depois destas aulas dei apreendido muito sobre isso, ainda assim, prefiro pagar à vista</u></p>
<p>Aluno J</p> <p>8.1 Justifique sua resposta.</p> <p><u>Porque eu não teria uma preocupação em pagar todo mês. Teria uma despesa à medida</u></p>
<p>Aluno K</p> <p>8.1 Justifique sua resposta.</p> <p><u>DEPENDENDO DA MINHA SITUAÇÃO FINANCEIRA MOMENTANEA, PAGARIA À PARCELAS, MAS NA MAIORIA DAS VEZES, PREFIRO PAGAR SEMPRE À VISTA, ASSIM NÃO TENDO "DOR DE CABEÇA" FUTURAS.</u></p>

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Ao analisar as respostas dos Alunos A e K, pudemos perceber que estes construíram a ideia de que não se deve procurar a “opção correta”, e sim a opção mais adequada, de acordo com a realidade do indivíduo. Os alunos D e J argumentaram de forma mais pessoal, considerando apenas suas respectivas realidades: o primeiro prefere pagar à vista por gosto, enquanto o segundo prefere não parcelar por se sentir mais “seguro”.

O Aluno E preferiu dividir o valor em cinco parcelas mensais por opção pessoal, visto que usou o argumento de que o valor a ser pago seria o mesmo em qualquer uma das opções (Figura 58).

Figura 58 – Justificativa do Aluno E para o item 8.1 do Questionário Final

8.1 Justifique sua resposta.

*dividia, porque se não tem desconto, não tem juros, e
fazia melhor para pagar.*

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Destacamos o empenho dos alunos ao longo destes encontros e o engajamento dos mesmos nas discussões. Foi possível notar que todos os assuntos trabalhados são temas que suscitam discussões de forma espontânea, em que a maioria dos alunos tem algum tipo de experiência e faz questão de evidenciá-la. Em outras palavras, pudemos perceber que os temas por nós escolhidos possuem grande relevância na vida de alunos do terceiro ano do Ensino Médio, visto que estes se empolgaram e contribuíram de diversas formas durante as discussões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi iniciada com a motivação em relação ao tema, pois o mesmo não esteve presente em nossa formação acadêmica. Assim, estudos foram feitos sobre o panorama do conhecimento financeiro no Brasil, e pudemos perceber que o país apresenta um baixíssimo rendimento. As pesquisas realizadas nos fizeram perceber que a Educação Financeira é um tema de suma importância na vida dos indivíduos, mas que ainda é pouco explorado no Ensino Básico.

A princípio fizemos uma busca sobre os trabalhos relacionados ao tema e percebemos que precisaríamos conceituar a Educação Financeira. Verificamos que a definição mais adequada para embasar este trabalho foi elaborada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e também adotada pelo Banco Central do Brasil (BACEN).

No percurso para o aprimoramento do tema conhecemos o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), formado por diferentes órgãos que se mobilizam com o intuito de promover ações voltadas para a Educação Financeira no Brasil. Uma das atribuições do CONEF foi a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) que objetiva proporcionar e apoiar ações que auxiliem os cidadãos a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes.

A ENEF disponibiliza materiais didáticos de nível médio e fundamental e apresenta propostas para a capacitação de professores. Além disso, tem a intenção de criar polos nas instituições de nível superior em cada estado brasileiro, entretanto somente os dos estados de Tocantins, Minas Gerais, Paraíba e Rio Grande do Sul estão em desenvolvimento. Percebemos que a Educação Financeira é um tema atual e que ainda há discussão sobre a melhor forma de ser abordada nas escolas.

Com a intenção de identificar o panorama atual do conhecimento de jovens e adultos brasileiros quanto a temas financeiros, analisamos a pesquisa idealizada pela OCDE em 2016. Nestes estudos pudemos observar que o Brasil obteve baixos desempenhos quando comparado aos demais países participantes.

O processo de elaboração, desde o projeto até a escrita monográfica, nos proporcionou experiências quanto à pesquisa, coletividade e profissionalismo. Podemos dizer que este trabalho foi importante para o nosso desenvolvimento profissional e pessoal. Os temas estudados, além de contribuírem para o nosso enriquecimento enquanto professores, contribuíram para o desenvolvimento do nosso conhecimento financeiro.

O que mais nos intrigou é que o desconhecimento da população brasileira quanto a este tema é demasiadamente acentuado. Acreditamos que o caminho mais eficiente para melhorar este quadro seja por meio de propostas educacionais que visem à aproximação entre o indivíduo em formação e os produtos e serviços financeiros, buscando a emancipação do indivíduo como cidadão consciente e autônomo.

Com a convicção de que precisaríamos propor uma intervenção pedagógica para contribuir com a Educação Financeira dos jovens brasileiros, elaboramos uma sequência didática cujo objetivo é mostrar que é possível inserir a Educação Financeira no contexto das aulas de Matemática do Ensino Básico. Dessa forma o professor, que também tem o compromisso de atuar como pesquisador, deve buscar meios de promover essa conexão em sala de aula.

O presente trabalho teve como objetivo elaborar uma sequência didática que possibilite novos significados para os conceitos matemáticos e os assuntos financeiros por meio da relação existente entre eles. Em outras palavras a intenção não era salientar Matemática Financeira e sim a Educação Financeira, pois na verdade os conhecimentos matemáticos que abordamos foram básicos.

Acreditamos que o objetivo foi alcançado, pois as discussões em sala de aula tornaram explícito que os alunos perceberam a empregabilidade de conceitos matemáticos em seu cotidiano, neste caso, em situações financeiras. Como efeito, foi possível perceber no Questionário Final que todos os alunos concordaram que as informações adquiridas ao longo dos encontros auxiliariam em novas decisões de consumo e que o conteúdo abordado pode ser ensinado no Ensino Básico, além de ser importante ter acesso a estas informações. Os alunos afirmaram também que a sequência didática leva a refletir sobre aspectos financeiros e se sentiam motivados a pensar sobre seu planejamento financeiro.

Os temas abordados levaram surpresa aos alunos e foi perceptível que era o primeiro contato para a maioria deles. Em relação ao crédito rotativo, parcelamento da fatura do cartão de crédito e cheque especial houve espanto sobre as altas taxas de juros impostas pelos bancos. Eles também se surpreenderam ao perceber que a opção mais viável para determinada situação seria deixar de pagar a conta de luz, pois as taxas de juros aplicadas são mais baixas. Vale destacar que antes de nos aprofundarmos sobre conhecimentos financeiros, estes temas também eram desconhecidos para nós, e tivemos as mesmas reações que os alunos.

Todos os objetivos específicos foram alcançados, já que realizamos estudos sobre a Educação Financeira no Brasil, diagnosticamos os conhecimentos prévios dos alunos em relação aos elementos básicos de porcentagem por meio da Atividade de Sondagem,

identificamos quais produtos financeiros são utilizados pelos alunos mediante o Questionário Inicial, formulamos questões com base em situações do cotidiano nas quais sejam necessárias tomadas de decisões de consumo, desenvolvemos estratégias de abordagem que permitam ao aluno reflexões e produção de significados no âmbito financeiro e aplicamos a sequência didática em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio.

O tema Educação Financeira é abrangente e pode ser abordado de inúmeras formas. Em tempo restrito, escolhemos trabalhar com crédito direto ao consumidor, planejamento e consumo consciente. A princípio tínhamos a intenção de explorar, além dos temas citados anteriormente, outros tais como: investimentos, bolsa de valores, inflação, moedas digitais e empréstimos. Nesse sentido, sugerimos que estes possam ser estudados em trabalhos futuros. Estes temas devem ser abordados voltados para a Educação Financeira e não só para a parte matemática das finanças. O objetivo deve ser que, ao final, o aluno entenda os conceitos e as aplicações e não apenas saiba efetuar cálculos matemáticos. A inflação, por exemplo, não deve ser tratada apenas apresentando índices, mas com o foco no seu significado, na discussão sobre a divergência entre a inflação apresentada pelo governo e a que o cidadão “sente no bolso”, entre outros.

Sugerimos também, para trabalhos futuros, uma aplicação voltada para um público-alvo com uma maior faixa etária, como os alunos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), por exemplo. Pois estes alunos estão mais inseridos no âmbito financeiro e conseqüentemente possuem mais experiências.

REFERÊNCIAS

- AMBROZINI, L. C. S. **Matemática Financeira**. 2017. 35 slides. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3382688/mod_resource/content/0/Cap%C3%ADtulo%207.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2018.
- AMORIM, V. **O Ensino de Matemática Financeira: do livro didático ao mundo real**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2017/07/Simposio_Nordeste_O-ensino-de-Matematica-Financeira.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013. 72 p. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **FAQ – Cheques**. 2018e. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/servicos6.asp>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **FAQ - Crédito rotativo de cartão de crédito**. 2018a. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/creditorotativo.asp?idpai=FAQCIDADA0#1>. Acesso em: 18 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **O Banco Central e a Educação Financeira**. s.d. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pre/bcuniversidade/introducaoPEF.asp>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **Pessoa Física - Cartão de Credito Rotativo Regular**. 2018b. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito%20rotativo%20regular¶metros='tipopessoa:1;modalidade:202;encargo:101'](http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito%20rotativo%20regular¶metros='tipopessoa:1;modalidade:202;encargo:101'>)>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **Pessoa Física - Cartão de Credito Rotativo Não Regular**. 2018c. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cart%C3%A3o%20de%20credito%20rotativo%20n%C3%A3o%20regular¶metros='tipopessoa:1;modalidade:203;encargo:101'](http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cart%C3%A3o%20de%20credito%20rotativo%20n%C3%A3o%20regular¶metros='tipopessoa:1;modalidade:203;encargo:101'>)>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **Pessoa Física - Cartão de Credito Parcelado**. 2018d. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito%20parcelado¶metros='tipopessoa:1;modalidade:215;encargo:101'](http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito%20parcelado¶metros='tipopessoa:1;modalidade:215;encargo:101'>)>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **Pessoa Física – Cheque Especial**. 2018f. <[http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cheque%20especial¶metros='tipopessoa:1;modalidade:216;encargo:101'](http://www.bcb.gov.br/pt-br#!/r/txjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20F%C3%ADsica%20-%20Cheque%20especial¶metros='tipopessoa:1;modalidade:216;encargo:101'>)>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- BACEN - Banco Central do Brasil. **Resolução nº 4.549**, de 26 de janeiro de 2017. Dispõe sobre o financiamento do saldo devedor da fatura de cartão de crédito e de demais instrumentos de pagamento pós-pagos. Disponível em:

<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50330/Res_4549_v1_O.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2018.

BAUMAN, Z. **Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria** / Zygmunt Bauman; tradução Carlos Alberto Medeiros. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BENNEMANN, M.; ALLEVATO, N. S. G. Educação matemática crítica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2012.

BOCÃO NEWS. **Bompreço da Pituba é autuado por propaganda enganosa**. 2015. Disponível em: <<https://www.bocaonews.com.br/noticias/principal/denuncia/108114,bomp%20reco-da-pituba-e-autuado-por-propaganda-enganosa.html>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

BRASIL ECONÔMICO. **Finanças pessoais: três em cada 10 jovens não tem controle de seu dinheiro**. 2016. Disponível em: <<http://economia.ig.com.br/2016-12-08/jovens-nao-controlam-as-financas.html>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

BRASIL. Código de Defesa do Consumidor. **Lei nº 8.078/90**, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, 1990.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998.

CAMPOS, A. B. **Investigando como a Educação Financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores (JIC'S)**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática)– Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Andre-Campos.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

CAMPOS, M. B. **Educação Financeira na matemática do ensino fundamental: uma análise da produção de significados**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática)– Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o--Marcelo-Bergamini-Campos.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.

CEOLIM, A. J.; HERMANN, W. Ole Skovsmose e sua Educação Matemática Crítica. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 9-20, 2012.

DAMIANI, M. F. Sobre Pesquisas do Tipo Intervenção. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16., 2012, Campinas. **Anais...**: UNICAMP, 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2345b.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2017.

ENEL. **Tarifas, Taxas e Impostos**. 2018. Disponível em: <<https://www.eneldistribuicao.com.br/rj/TaxasETarifas.aspx>>. Acesso em: 13 mai. 2018.

EXTRA ONLINE. **Procon autua Lojas Americanas por propaganda enganosa**. 2015. Disponível em: <<https://extra.globo.com/noticias/economia/procon-autua-lojas-americanas-por-propaganda-enganosa-15843896.html>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

G1 ECONOMIA. **Novas regras para o cartão de crédito começam a valer nesta sexta-feira.** 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/novas-regras-para-o-cartao-de-credito-comecam-a-valer-nesta-sexta-feira.ghtml>>. Acesso em: 03 de jun. 2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa.** Rio Grande do Sul: UFRGS Editora, 2009.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal Aprendizagem Significativa?** Rio Grande do Sul: UFRGS, s.d. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>>. Acesso em: 16 dez. de 2017.

NATIVA NEWS. **Consumidores denunciam fraudes e pegadinhas da Black Friday.** 2016. Disponível em: <http://www.nativanews.com.br/destaques/id-494811/consumidores_denunciam_fraudes_e_pegadinhas_da_black_friday>. Acesso em: 20 mai. 2018.

OCDE. **International Survey of Adult Financial Literacy Competencies.** 2016b. Disponível em: <<http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/OECD-INFE-International-Survey-of-Adult-Financial-Literacy-Competencies.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

OCDE. **Programme for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2015 Financial Literacy.** 2016a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/PISA-2105-Financial-Literacy-Brazil.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2017.

PINHEIRO, E.M.; KAKEHASHI, T.Y.; ANGELO, M. O uso de filmagem em pesquisas qualitativas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 717-722, 2005.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação Crítico-Reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico: A Contribuição do Enfoque CTS para o Ensino-Aprendizagem do Conhecimento Matemático.** Florianópolis, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101921/222011.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

SILVA, A. F. M. **A Importância da Matemática Financeira no Ensino Básico.** Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://impa.br/wp-content/uploads/2016/12/Alex_Fabiano_Metello_Silva.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia.** Campinas: Papirus, 2001.

TREVISAN, R. et al. A Importância da Aprendizagem de Noções de Finanças no Ensino Médio das Escolas de Santa Maria-RS. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 1-17, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário Inicial



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



DIPLIC
DIPLOMA DE LICENCIATURA EM LICENCIATURA

matemática
LICENCIATURA

Questionário Inicial - Educação Financeira

Visando levantar dados do público alvo, elaboramos este questionário inicial, que é parte do nosso trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática do IFFluminense Campus Campos Centro, cujas orientadoras são as professoras Carla Antunes Fontes e Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro. Gostaríamos de contar com sua colaboração para responder as perguntas a seguir. As informações fornecidas serão tratadas somente para fins de pesquisa.

Desde já agradecemos a sua colaboração e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos. Licenciandos: Letícia Carvalho Maciel (letcmaciel@hotmail.com), Letícia Viveiros de Souza (leticialehvs@gmail.com) e Lucas Franco Belém de Freitas (lucasfbf@gmail.com).

1. Identificação:

2. Idade:

3. Sua renda é proveniente de:

(é possível marcar mais de uma opção)

- Mesada
- Trabalho formal (registrado em carteira)
- Trabalho informal (não requer registro, por exemplo, venda de produtos de confecção própria, revenda de cosméticos)
- Bolsa (por exemplo, de pesquisa, auxílio, desenvolvimento acadêmico)
- Não possui renda

4. Você possui conta bancária?

- Sim
- Não

5. Você conhece os serviços de crédito direto ao consumidor oferecido pelo banco (Ex.: cheque especial, empréstimo pessoal, financiamentos)?

- Sim
- Não

6. Você usa ou já usou algum serviço de crédito direto ao consumidor?

- Sim
 Não

7. Você possui dinheiro aplicado em banco?

- Sim
 Não

7.1 Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, diga que tipo de aplicação possui.

8. Você possui cartão de crédito:

(é possível marcar mais de uma opção)

- Próprio
 Vinculado a algum responsável
 Não possuo cartão de crédito

9. Você já efetuou compra parcelada?

- Sim
 Não

9.1 Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, o que você leva em consideração ao comprar parcelado?

- Conseguir pagar as parcelas
 As taxas de juros praticadas
 Outro: _____

10. Você se considera um indivíduo que consome em excesso, geralmente sem necessidade?

- Sim
- Não
- Às vezes

11. Em sua opinião, as pessoas se endividam por falta de planejamento ou por falta de informação? Comente.

12. Para você, o que é ensinado nas aulas de Matemática ajuda nas decisões de compras?

- Sim
- Não
- Às vezes

12.1 Comente

APÊNDICE B: Atividade de Sondagem



Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica

Ministério da
Educação
DIRELIC
DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA



matemática
LICENCIATURA

Licenciandos: Letícia Maciel, Letícia Viveiros e Lucas Belém.

Orientadora: Prof^ª Me. Carla Antunes Fontes

Co-orientadora: Prof^ª Me. Márcia Valéria

Identificação: _____ Data: ___ / ___ / 2018

Atividade de Sondagem

Recordando...

A porcentagem é uma fração cujo denominador é igual a 100. Exemplos:

$$\frac{1}{100} \quad \frac{25}{100}$$

$$4\% = \frac{4}{100} = 0,04$$

EXERCÍCIOS

*Obs.: Os cálculos e/ou raciocínios deverão ser registrados na folha.

1. Quanto é 45% de 60 reais?
2. A loja "Bike Mania" está vendendo uma bicicleta que custa R\$180,00. Comprando à vista, terei um desconto de 5%. Quanto pagarei pela bicicleta?
3. Um jogo de vídeo game custa R\$150,00 à vista. Se for vendido em três prestações iguais, haverá um acréscimo de 4% sobre o preço à vista. Qual será o valor de cada prestação?
4. Um produto que inicialmente custava R\$100,00 sofreu um acréscimo de 20%. Ao perceber uma queda acentuada nas vendas, o comerciante reduziu então o novo preço em 20%. Pode-se dizer que, atualmente, o preço do produto é:
 - A. Inferior ao preço inicial
 - B. Igual ao preço inicial
 - C. Superior ao preço inicial

APÊNDICE C: Apresentação 1



ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL

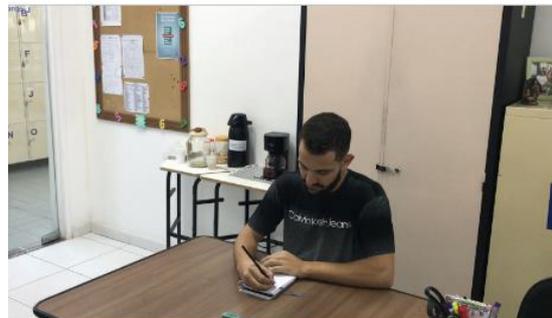
Licenciandos: Leticia Maciel, Leticia Viveiros e Lucas Belém.
 Orientadora: Prof^a. Me. Carla Antunes Fontes
 Co-orientadora: Prof^a. Me. Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro

Definição

A Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua **compreensão dos conceitos e produtos financeiros**. Com informação, formação e orientação claras, as pessoas adquirem os valores e as competências necessários para se tornarem **conscientes** das **oportunidades** e dos **riscos** a elas associados e, então, façam **escolhas bem embasadas**, saibam onde procurar ajuda e adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar (BRASIL, s.d.).

Temas

- Cartão de crédito
- Poupança
- Propaganda enganosa
- Escolha consciente



- Você planeja seus gastos?
- Você utiliza o cartão de crédito de maneira racional?
- Você conhece os serviços que o banco fornece?
- Você consegue escolher a melhor opção de pagamento?

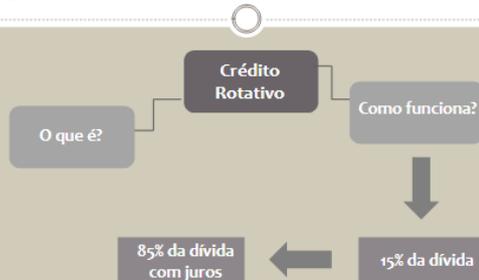
1. Mateus tem um salário fixo mensal de R\$ 1800,00 e percebeu que o seu orçamento nos dois meses seguintes estaria comprometido por conta do alto valor da fatura do cartão de crédito. O quadro 1 apresenta seus gastos mensais.

Quadro 1 – Gastos mensais

Gastos	Junho/2018	Julho/2018
Luz	200,00	200,00
Água	100,00	180,00
Internet	100,00	100,00
Combustível	250,00	210,00
Alimentação	450,00	400,00
Cartão de crédito	900,00	500,00

É importante saber que Mateus pode aplicar dinheiro na sua poupança (se sobrar) que rende 0,4% ao mês. Diante dessa situação, ele observa que existem algumas opções para equilibrar o seu orçamento.

Opção 1



Taxa de juros do rotativo

Banco	Taxa do rotativo (a.m.)
Banco do Brasil	10,40%
Bradesco	13,87%
Caixa Econômica	11,16%
Itaucard	9,88%
Santander	11,15%

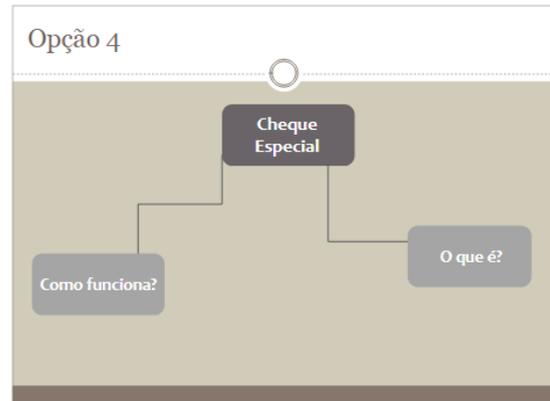
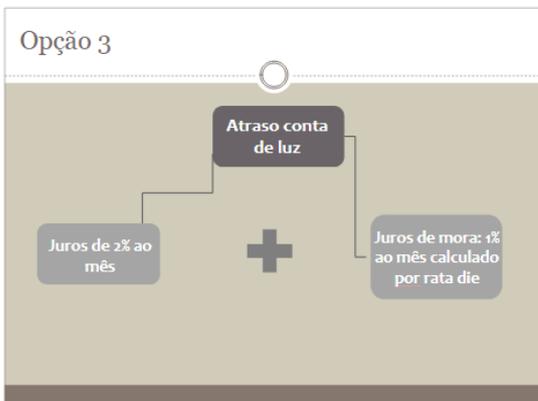
Fonte: BACEN, 2018.



Taxa de juros do parcelamento

Banco	Taxa de parcelamento (a.m.)
Banco do Brasil	8,32%
Bradesco	5,64%
Caixa Econômica	8,26%
Itaucard	7,55%
Santander	7,99%

Fonte: BACEN, 2018.



Taxa de juros do cheque especial

Banco	Taxa do cheque especial (a.m.)
Banco do Brasil	12,58%
Bradesco	11,85%
Caixa Econômica	12,44%
Itaú Unibanco	12,07%
Santander	14,70%

Fonte: BACEN, 2018.

APÊNDICE D: Situação 1



Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica

Ministério do
Educação

DIP LIC
INSTITUTO DE LICENCIATURA E PEDAGOGIA



matemática
LICENCIATURA

Licenciandos: Letícia Maciel, Letícia Viveiros e Lucas Belém.

Orientadora: Prof^ª Me. Carla Antunes Fontes

Co-orientadora: Prof^ª Me. Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro

Identificação: _____ Data: ____ / ____ / 2018

1. Mateus tem um salário fixo mensal de R\$ 1800,00 e percebeu que o seu orçamento nos dois meses seguintes estaria comprometido por conta do alto valor da fatura do cartão de crédito. O quadro 1 apresenta seus gastos mensais.

Quadro 1 – Gastos mensais

Gastos	Junho/2018	Julho/2018
Luz	200,00	200,00
Água	100,00	180,00
Internet	100,00	100,00
Combustível	250,00	210,00
Alimentação	450,00	400,00
Cartão de crédito	900,00	500,00

É importante saber que Mateus pode aplicar dinheiro na sua poupança (se sobrar) que rende 0,4% ao mês. Diante dessa situação, ele observa que existem algumas opções para equilibrar o seu orçamento:

Opção 1 – Pagar o mínimo da fatura do cartão de crédito do primeiro mês (15%), sendo que no mês seguinte deve quitar toda a dívida. A taxa do rotativo (a.m.) é igual a 11,15%.

Opção 2 – Parcelar o valor da fatura em duas vezes, sendo a primeira parcela paga em Junho e a segunda em Julho. A taxa do parcelamento é 7,99% (a.m.).

Opção 3 – Pagar integralmente o cartão de crédito do primeiro mês, atrasando em 15 dias a conta de luz para que o pagamento seja efetuado no segundo mês.

· Multa: 2% ao mês



· Juros de mora: 1% ao mês calculados pro rata die.

Opção 4 – Utilizar o cheque especial com limite de 200 reais e juros de 14,70% ao mês.

APÊNDICE E: Apresentação 2



ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL

Licenciandos: Leticia Maciel, Leticia Viveiros e Lucas Belém.
 Orientadora: Prof^ª. Me. Carla Antunes Fontes
 Co-orientadora: Prof^ª. Me. Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro



PROPAGANDA ENGANOSA

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

Fonte: http://www.nativanews.com.br/destaques/id-494811/consumidores_denunciam_fraudes_e_pegadinhas_da_black_friday

Fonte: <https://www.bocaonews.com.br/noticias/principal/denuncia/108114.bom-preco-da-pituba-e-atuado-por-propaganda-enganosa.html>

Fonte: Acervo do autor.

Questão 2

2. O que está errado neste anúncio?

APÊNDICE F: Situação 2



Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica

Ministério de
Educação

DIP LIC
DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA



matemática
LICENCIATURA

Licenciandos: Letícia Maciel, Letícia Viveiros e Lucas Belém.

Orientadora: Prof^ª Me. Carla Antunes Fontes

Co-orientadora: Prof^ª Me. Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro

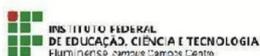
Identificação: _____ Data: ____ / ____ / 2018

2. O que está errado neste anúncio?



Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE G: Questionário Final



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



DIPLIC

matemática
LICENCIATURA

Questionário Final - Educação Financeira

Visando levantar dados que contribuam para a análise da aplicação da sequência didática, elaboramos este questionário final, que é parte do nosso trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática do IFFluminense Campus Campos Centro, cujas orientadoras são as professoras Carla Antunes Fontes e Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro. Gostaríamos de contar com sua colaboração para responder as perguntas a seguir. As informações fornecidas serão tratadas somente para fins de pesquisa.

Desde já agradecemos a sua colaboração e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Licenciandos: Letícia Carvalho Maciel (letcmaciell@hotmail.com), Letícia Viveiros de Souza (leticialvhvs@gmail.com) e Lucas Franco Belém de Freitas (lucasbf@gmail.com).

1. Identificação:

2. Quais informações novas foram adquiridas por você ao longo das aulas?

3. As informações adquiridas o auxiliarão em futuras decisões de consumo?

- Sim
 Não

4. Ao longo de sua trajetória escolar, você teve acesso a estas informações?

- Sim
 Não

5. Você acha que o conteúdo abordado nas aulas pode ser ensinado na disciplina de Matemática no Ensino Básico (Fundamental e Médio)?

- Sim
 Não

6. Você considera importante o acesso a estas informações no Ensino Básico?

- Sim
 Não

7. Na sua opinião, este tipo de atividade pode levar a uma reflexão sobre certos aspectos da vida financeira?

- Sim
 Não

8. Se você tiver que pagar uma conta no valor de R\$1000,00, qual opção escolheria?

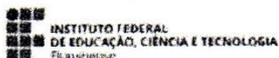
- Pagar à vista os R\$1000,00.
- Dividir o valor em cinco parcelas mensais de R\$200,00.

8.1 Justifique sua resposta.

9. Após participar dessas discussões, você se sente motivado a refletir sobre seu planejamento financeiro?

- Sim
- Não

APÊNDICE H: Termo de Consentimento

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

DIPLIC

matemática
LICENCIATURA

Prezado(a) Aluno(a),

Visando desenvolver uma pesquisa que é parte do nosso trabalho de conclusão de curso, gostaríamos de contar com a sua colaboração para responder ao questionário em anexo. Para tanto, é importante assinar abaixo desta mensagem, tomando ciência de que as informações pessoais que você fornecer serão tratadas somente para fins de pesquisa e que seu nome, como sujeito da pesquisa, será mantido em sigilo.

Agradecemos a sua colaboração e estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Letícia Carvalho Maciel
Letícia Viveiros de Souza
Lucas Franco Belém de Freitas
IFFluminense

Termo de ciência e concordância

Campos dos Goytacazes, _____ de _____ de 2018.

Ciente: _____

APÊNDICE I: Termo de Filmagem

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃODIRLIC matemática
LICENCIATURA

Eu _____ concordo em participar das filmagens que serão feitas durante as atividades deste trabalho monográfico. Para tanto, é importante assinar abaixo desta mensagem, tomando ciência de que as filmagens serão analisadas somente para fins de pesquisa e que sua imagem, como sujeito da pesquisa, será mantida em sigilo.

Agradecemos a sua colaboração e estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Letícia Carvalho Maciel
Letícia Viveiros de Souza
Lucas Franco Belém de Freitas
IFFluminense

Termo de ciência e concordância

Campos dos Goytacazes, _____ de _____ de 2018.

Ciente: _____