

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Jaciene Lara de Paula Caetano

Educação financeira escolar: o valor do dinheiro no tempo

Juiz de Fora

2021

Jaciene Lara de Paula Caetano

Educação financeira escolar: o valor do dinheiro no tempo

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

Orientador: Prof. Dr. Amarildo Melchiades da Silva

Juiz de Fora

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Caetano, Jaciene Lara de Paula.

Educação financeira escolar : o valor do dinheiro no tempo / Jaciene Lara de Paula Caetano. -- 2021.
88 p.

Orientador: Amarildo Melchiades da Silva
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2021.

1. Educação Matemática. 2. Educação Financeira Escolar. 3. Valor do dinheiro no tempo. 4. Produção de Significados. 5. Ensino Fundamental. I. da Silva, Amarildo Melchiades, orient. II. Título.

Jaciene Lara de Paula Caetano

Educação financeira Escolar: o valor do dinheiro no tempo

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

Aprovada em 09 de junho de 2021

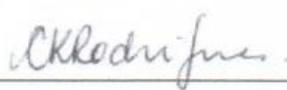
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Amândeo Melchíades da Silva - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Ivail Muniz Júnior
Colégio Pedro II



Profa. Dra. Chang Kuo Rodrigues
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho aos meus pais: Maria Aparecida e Carlos Francisco

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me permitir concluir este trabalho e, principalmente por ter me guiado durante esta caminhada.

Aos meus pais, Maria Aparecida e Carlos Francisco que com toda dificuldade e luta diária, me mostraram o caminho da escola desde sempre e me conduziram no caminho certo. Tudo que sou devo a vocês, palavras serão insuficientes para agradecê-los por tudo que representam na minha vida.

Aos meus irmãos: Gilcilene, Josiel, Geovane, Gilvan e Chadow por estarem sempre comigo me dando forças e apoio sempre que precisei. Vocês fizeram toda a diferença para que esta etapa da minha vida fosse concluída.

Ao meu namorado Helisson que sempre esteve comigo me motivando e apoiando em todas as decisões. Você é minha inspiração e responsável por parte da realização deste sonho.

Aos meus sobrinhos Bernardo, Murilo, Isadora, Fernanda e Gustavo: vocês me dão força para concluir qualquer sonho e objetivo. Meu amor por vocês é incondicional.

Aos meus alunos que aceitaram participar desta pesquisa: vocês foram fundamentais neste processo.

Às minhas amigas do mestrado: Priscila e Valéria, vocês tornaram tudo isso mais fácil desde o primeiro momento, com a companhia, carinho, trocas e amizade. Obrigada por tudo!

Às também colegas de turma, Beatriz, Viviane e Evellin. Jamais esquecerei tudo que fizeram por mim durante o curso. Vocês foram essenciais na minha trajetória!

A todos os colegas de turma que me proporcionaram momentos de alegria e descontração, principalmente durante nossos cafezinhos das quintas-feiras. Vocês são demais e tem um lugar especial no meu coração!

Ao meu orientador, Amarildo pela orientação deste trabalho. Cresci e aprendi muito com você, sou grata por todos os ensinamentos.

Aos professores Chang e Ivail por terem aceitado o convite para participar da minha banca e contribuir muito com este trabalho com as sugestões e críticas construtivas.

A todos os professores do PPGEM pelos ensinamentos que muito contribuíram para minha formação humana e acadêmica.

A todos os familiares e amigos que estiveram comigo em momentos de descontração trazendo leveza e contribuindo para este trabalho.

Obrigada a todos.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas mudam o mundo”.

PAULO FREIRE

RESUMO

A presente pesquisa trata de um tema da Educação Financeira Escolar e foi desenvolvida na área de Educação Matemática, a Educação Financeira Escolar, em que discutimos o valor do dinheiro no tempo, considerado um dos temas centrais na área de Finanças. No processo de investigação utilizamos a abordagem qualitativa, que contou com uma pesquisa de campo como meio para coleta dos dados, a qual foi realizada com dois estudantes do sétimo ano do ensino fundamental da cidade de Mercês/MG de uma escola da rede particular de ensino. A fundamentação teórico-metodológica utilizada nesta pesquisa foi o Modelo dos Campos Semânticos proposto por Romulo Campos Lins (1999, 2012). O objetivo da pesquisa foi a produção de um conjunto de tarefas, referenciadas teoricamente, sobre o valor do dinheiro no tempo de modo a estimular estudantes do ensino fundamental a produzir significados a partir dessa noção. O produto educacional resultante da pesquisa constituiu-se em um conjunto de tarefas, abordando temáticas que envolvem o valor do dinheiro no tempo, que podem ser aplicadas a estudantes do ensino fundamental e/ou ensino médio. A análise das falas dos sujeitos de pesquisa em relação às tarefas aplicadas foi feita utilizando as noções-categoria do Modelo dos Campos Semânticos, de modo a investigar a produção de significados dos estudantes. Consideramos que através das tarefas elaboradas, foi possível alcançar nosso objetivo enquanto pesquisadores e professores. Ressaltamos ainda a importância de se trabalhar com tarefas que sejam familiares para os alunos, de modo que consigam enunciar sobre elas, mais ainda pelo fato da Educação Financeira ser pouco ou nem trabalhada no ambiente escolar da educação básica, apesar de aparecer nos documentos oficiais.

Palavras-Chave: Educação Matemática, Educação Financeira Escolar, Valor do dinheiro no tempo, Produção de significados, Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This research is about School Financial Education and was developed in the area of Mathematics Education, it is about School Financial Education in which we discuss the value of money over time, considered one of the central themes in the area of Finance. In the investigation process, it uses a qualitative approach, which had a field research as a means for data collection, one which was carried out with two students of the seventh year of elementary school in the city of Mercês / MG from a private school network . The theoretical-methodological foundation used in this research was the Semantic Fields Model proposed by Romulo Campos Lins (1999, 2012). The objective of the research was the production of a set of tasks, theoretically referenced, about the value of money over time in order to stimulate elementary education to produce meanings from this notion. The educational product resulting from the research consisted of a set of tasks, addressing themes that involve the value of money over time, which can be applied to elementary and/or high school students. An analysis of the research subjects' statements in relation to the applied tasks was made using the Semantic Fields Model as category notions in order to investigate the students' production of meanings. We believe that through the elaborated tasks, it was possible to reach our objective as a researcher and professor. We also emphasize the importance of working with tasks that are familiar to students, so that they can enunciate about them, even more so because Financial Education is little or not worked in the school environment of basic education, despite appearing in official documents .

Keywords: Mathematics Education, School Financial Education, Value of money over time, Production of meanings, Elementary Education.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Relação do valor do dinheiro no tempo com outras temáticas..... | 20 |
| Figura 2 – Registro escrito de Silgon – Tarefa I..... | 46 |
| Figura 3 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa I..... | 46 |
| Figura 4 – Registro escrito de Silgon – (Tarefa II) A..... | 50 |
| Figura 5 – Registro escrito de Silgon – (Tarefa II) B e C..... | 50 |
| Figura 6 – Registro escrito de Lusqueta – (Tarefa II) A..... | 51 |
| Figura 7 – Registro escrito de Lusqueta – (Tarefa II) B e C..... | 51 |
| Figura 8 – Registro escrito de Silgon – Tarefa III..... | 57 |
| Figura 9 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa III..... | 57 |
| Figura 10 – Registro escrito de Silgon – Tarefa IV..... | 60 |
| Figura 11 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa IV..... | 61 |
| Figura 12 – Registro escrito de Silgon – (Tarefa V) A..... | 64 |
| Figura 13 – Registro escrito de Lusqueta – (Tarefa V) A..... | 64 |
| Figura 14 – Registro escrito de Silgon – (Tarefa V) B..... | 67 |
| Figura 15 – Registro escrito de Lusqueta – (Tarefa V) B..... | 67 |
| Figura 16 – Registro escrito de Silgon – (Tarefa V) C..... | 68 |
| Figura 17 – Registro escrito de Lusqueta – (Tarefa V) C..... | 68 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Pesquisas desenvolvidas no PPGEM na área de Educação Financeira Escolar utilizando o MCS..... | 27 |
|---|----|

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--|--------|
| Base Nacional Comum Curricular..... | BNCC |
| Comitê Nacional de Educação Financeira..... | CONEF |
| Dissertação de Mestrado..... | DM |
| Estratégia Nacional de Educação Financeira..... | ENEF |
| Modelo dos Campos Semânticos..... | MCS |
| Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática..... | NIDEEM |
| Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico..... | OCDE |
| Parâmetros Curriculares Nacionais..... | PCNs |
| Produto Educacional..... | PE |
| Universidade Federal de Juiz de Fora..... | UFJF |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM PANORAMA GERAL..... | 16 |
| 3 O VALOR DO DINHEIRO NO TEMPO..... | 20 |
| 3.1 Juro e Trocas Intertemporais..... | 21 |
| 4 REVISÃO DA LITERATURA..... | 27 |
| 5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 32 |
| 5.1 O Modelo dos Campos Semânticos..... | 32 |
| 5.2 O Problema de Pesquisa..... | 37 |
| 6. METODOLOGIA DA PESQUISA..... | 38 |
| 6.1 Caracterização da Pesquisa..... | 38 |
| 6.2 As Tarefas..... | 38 |
| 6.3 O Produto Educacional..... | 44 |
| 7 ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS DOS ESTUDANTES..... | 46 |
| 7.1 Análise da Aplicação da Tarefa I..... | 46 |
| 7.2 Análise da Aplicação da Tarefa II..... | 49 |
| 7.3 Análise da Aplicação da Tarefa III..... | 56 |
| 7.4 Análise da Aplicação da Tarefa IV..... | 60 |
| 7.5 Análise da Aplicação da Tarefa V..... | 63 |
| 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 70 |
| 9 REFERÊNCIAS..... | 72 |
| 10 ANEXOS..... | 75 |
| Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento..... | 75 |
| Transcrição da Aplicação das Tarefas..... | 76 |

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa faz parte de uma pesquisa maior que vem sendo desenvolvida no âmbito da Educação Financeira, intitulada “Design e Desenvolvimento de um Programa de Educação Financeira para a Formação de Estudantes e Professores da Educação Básica” e desenvolvida no interior do grupo de pesquisa Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática – NIDEEM e junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFJF.

Dentro deste projeto de pesquisa maior vem sendo realizadas pesquisas vinculadas à Educação Financeira Escolar, abordando temas como, por exemplo, armadilhas presentes na sociedade de consumo, planejamento financeiro pessoal, planejamento familiar, desigualdade social, investimentos e inflação.

Nesta perspectiva, esta pesquisa aborda um dos temas de interesse do grupo que ainda não foi investigado: o valor do dinheiro no tempo. Uma primeira revisão da Literatura indicou que não há muitas pesquisas na área de Educação Matemática que se referem à Educação Financeira, sendo necessário buscar pesquisas realizadas nas áreas de Administração e Economia, a fim de colher informações para o nosso estudo.

A questão de pesquisa que abordaremos se refere à Educação Financeira Escolar, que segundo Silva e Powell (2013) é assim caracterizada:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (SILVA; POWELL, 2013, p.12)

Diante do cenário de pesquisas em Educação Financeira, entendemos que é necessário delimitar e especificar a Educação Financeira a qual nos interessa: a Educação Financeira voltada para escola que está de acordo com a definição de Silva e Powell acima.

No capítulo 1 apresentamos uma visão geral do trabalho e do que tratam os capítulos posteriores. No capítulo 2 intitulado “Educação Financeira: um panorama geral” trazemos o que há de informações sobre Educação Financeira no Brasil no geral e o que dizem os documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais, a ENEF, a Base Nacional Comum Curricular e a OCDE e, logo depois de apresentados as visões gerais, apresentamos a visão de Silva e Powell (2013) sobre Educação Financeira Escolar, definição a qual trabalhamos na nossa pesquisa.

No capítulo 3, é abordado a temática o valor do dinheiro no tempo, parte central desta

pesquisa. Nele, trazemos noções sobre o conceito de valor, juros e trocas intertemporais, conceitos considerados importantes para que se entenda o significado da expressão como um todo.

O capítulo 4 refere-se à Revisão da Literatura, a qual inicialmente foi feita utilizando trabalhos do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática – Mestrado Profissional em Educação Matemática que desde 2012 vêm sendo realizadas pesquisas voltadas à Educação Financeira nas escolas. Também foi feita, uma pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e foi encontrada uma tese de doutorado que tem semelhança com o que aqui pretendemos. Em relação a artigos publicados em periódicos, foram encontrados dois, sendo que um deles é diretamente ligado ao valor do dinheiro no tempo e outro que perpassa pela temática.

No capítulo 5, trataremos da fundamentação teórica desta pesquisa, onde se utiliza o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) proposto pelo educador matemático Romulo Campos Lins que o criou baseado em pensadores como Vygotsky, Luria e Leontiev. Para tentar elucidar tal teoria, utilizamos a transcrição de uma reportagem exibida no Fantástico no ano de 2019, fazendo a análise de algumas falas dos participantes, de modo a identificar conexões com alguns elementos do MCS.

No capítulo 6 discute-se sobre a metodologia da pesquisa, a qual se enquadra na pesquisa qualitativa e investigativa na perspectiva de Bogdan e Biklen, dentro da modalidade da pesquisa de campo. A pesquisa de campo ocorreu na cidade Mercês/MG, localizada no interior da Zona da Mata mineira, em uma escola da rede particular de ensino, com dois estudantes do sétimo ano do ensino fundamental.

O Capítulo 7 trata da análise da produção de significados dos participantes da pesquisa a respeito das tarefas aplicadas. Foram aplicadas cinco tarefas, cada uma com um objetivo específico e a análise foi feita de forma individual com cada tarefa através das falas dos próprios alunos.

No capítulo 8, trazemos algumas considerações finais sobre a pesquisa de maneira geral, as dificuldades encontradas no decorrer e realização da mesma, as contribuições do estudo para a área de Educação Financeira, especialmente a que é voltada para a escola e para a educação básica.

Por fim, serão apresentadas as tarefas aplicadas que passam por temas relacionados às trocas intertemporais, que é um conceito utilizado pelo economista Giannetti (2012) e tais tarefas envolvem situações reais e cotidianas, como, por exemplo, o hábito que algumas pessoas possuem de “guardar” dinheiro em casa e suas implicações.

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM PANORAMA GERAL

Para compreender os conceitos envolvidos na expressão “o valor do dinheiro no tempo”, é necessário voltarmos ao termo geral a qual a expressão está inserida: a Educação Financeira. O que se pode dizer desse assunto, principalmente no âmbito escolar? Bom, as iniciativas relacionadas à inserção do tema nas escolas públicas e privadas do país começam nos Parâmetros Curriculares Nacionais no ano de 1998 como podemos observar no documento:

[...] com a criação permanente de novas necessidades transformando bem supérfluos em vitais, a aquisição de bens se caracteriza pelo consumismo. O consumo é apresentado como forma e objetivo de vida. É fundamental que nossos alunos aprendam a se posicionar criticamente diante dessas questões e compreendam que grande parte do que se consome é produto do trabalho, embora nem sempre se pense nessa relação no momento em que se adquire uma mercadoria. É preciso mostrar que o objeto de consumo, seja um tênis ou uma roupa de marca, um produto alimentício ou aparelho eletrônico etc., é fruto de um tempo de trabalho, realizado em determinadas condições. Quando se consegue comparar o custo da produção de cada um desses produtos com o preço de mercado é possível compreender que as regras do consumo são regidas por uma política de maximização do lucro e precarização do valor do trabalho (BRASIL, 1998, p.35).

De acordo com o que traz o documento oficial, podemos notar que a expressão Educação Financeira ainda não é mencionada e sim indícios de expressões financeiras relacionadas ao tema. Mas, é possível notar que já se começa um movimento em prol da discussão e inserção no currículo. Mais adiante, o Brasil criou o CONEF – Comitê Nacional de Educação Financeira que culminou na criação da ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira que explicita que “O Conef é um colegiado do qual o MEC participa em caráter permanente, que tem o objetivo de promover a Educação Financeira e previdenciária da população, a começar da escola”. (BRASIL, 2010).

Uma das primeiras estratégias da ENEF no país foi à distribuição de materiais didáticos para o ensino fundamental – anos iniciais e finais e ensino médio nas escolas públicas. Os livros são subdivididos em séries, sendo um para cada série desde os anos iniciais até o ensino médio, tendo o material do aluno e o do professor. Cada livro traz uma proposta de atividade para o professor realizar com os alunos em sala de aula, dividindo em encontros e em cada encontro propõe-se uma tarefa diferente. Estes materiais também contam com livro de orientação ao professor. Acessando o site vidaedinheiro.gov.br pode-se encontrar mais sobre o programa e suas ações. No site é possível identificar oito temáticas envolvendo a Educação Financeira que propõe que são: Crédito, Planejamento, Direitos e Deveres, Previdência, Seguros, Investimento, Consumo e Poupança.

As ações da ENEF seguem a orientação da definição de Educação Financeira proposta pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE com as adaptações as particularidades do país, que traz:

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

A partir da concepção de Educação Financeira dada pela OCDE e também dos documentos elaborados pela organização a partir de 2003, Silva e Powell (2013) analisaram os documentos e propuseram um currículo de Educação Financeira como inserção da temática como parte da formação matemática dos estudantes de escolas públicas. Neste artigo, os autores trazem uma proposta de currículo de inserção da Educação Financeira na educação básica e trazem uma concepção de Educação Financeira Escolar a qual utilizamos como concepção norteadora da pesquisa que originou este produto.

Para definir o conceito de Educação Financeira Escolar, os autores fizeram o seguinte questionamento: o que é um estudante educado financeiramente? E entenderam que:

a) Frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática; b) Opera segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento,...) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo; c) Desenvolveu uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade. (SILVA; POWELL,2013,p.12)

Buscando uma concepção que estivesse de acordo com os três itens acima, Silva e Powell (2013) definiram a Educação Financeira Escolar como:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (SILVA;POWELL, 2013, p.12-13).

E ainda, para que durante o processo de ensino e aprendizagem da Educação Financeira Escolar dentro do contexto do currículo de matemática, os autores citam alguns objetivos específicos para a formação dos estudantes como sendo:

- compreender as noções básicas de finanças e economia para que desenvolvam uma leitura crítica das informações financeiras presentes na sociedade;
- aprender a utilizar os conhecimentos de matemática (escolar e financeira) para fundamentar a tomada de decisões em questões financeiras;
- desenvolver um pensamento analítico sobre questões financeiras, isto é, um pensamento que permita avaliar oportunidades, riscos e as armadilhas em questões financeiras;
- desenvolver uma metodologia de planejamento, administração e investimento de suas finanças através da tomada de decisões fundamentadas matematicamente em sua vida pessoal e no auxílio ao seu núcleo familiar;
- analisar criticamente os temas atuais da sociedade de consumo. (SILVA, POWELL, 2013, p.13).

Portanto, ao final deste processo, alcançados todos os objetivos propostos, consideramos que um estudante está educado financeiramente. Dando continuidade à pesquisa por documentos oficiais em que tratam direta ou indiretamente da Educação Financeira, por fim temos a Base Nacional Comum Curricular/BNCC que foi lançada oficialmente em 2017 para o Ensino Fundamental – anos finais e iniciais e em 2018 para o Ensino Médio como um documento orientador do currículo da educação básica. A BNCC está caracterizada como:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) , e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (BRASIL, 2018, p.7).

A base está dividida em conteúdos que possuem competências estabelecidas e dentro de cada competência existem as habilidades específicas a fim de alcançar o objetivo de cada competência. Dentre eles, temos a matemática com os conteúdos comuns às séries do Ensino Fundamental e Médio e também alguns temas transversais que devem estar presentes nas aprendizagens nas salas de aula. A Educação Financeira aparece no documento da seguinte forma:

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à Educação Financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem

se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos. (BRASIL, 2018, p.69).

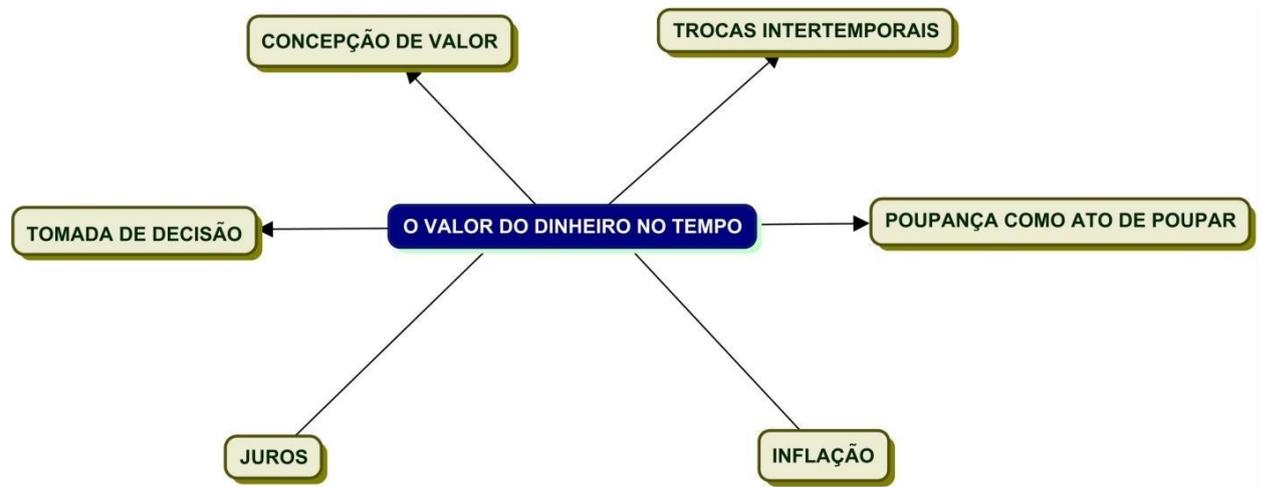
No documento, a Educação Financeira aparece indicada as séries do quinto ano da educação infantil ao terceiro ano do ensino médio. A temática está inserida nas habilidades envolvendo conceitos e conteúdos da matemática financeira, como por exemplo, no cálculo de porcentagens e cálculo de juros.

Achamos conveniente trazer as visões dos PCNs, ENEF, OCDE, da BNCC e a concepção de Educação Financeira Escolar propostas por Silva e Powell (2013) para dar um panorama geral da Educação Financeira na educação básica do país. Em nosso trabalho, utilizamos sempre a concepção de Silva e Powell e dentro dela entram os temas envolvendo a Educação Financeira Escolar, dentre eles o valor do dinheiro no tempo que é o tema central de nossa pesquisa.

3 O VALOR DO DINHEIRO NO TEMPO

Neste capítulo, pretende-se tratar da temática o valor do dinheiro no tempo, introduzindo as ideias que perpassam a expressão, tais como as noções de juro, trocas intertemporais, concepção de valor, inflação e poupança como ato de poupar. Para entender um pouco melhor sobre essa ideia, apresentamos o esquema a seguir.

Figura 1- Relação do valor do dinheiro no tempo com outras temáticas



Fonte: Elaborado pela autora

Ao pensar na expressão “o valor do dinheiro no tempo”, de imediato associamos as noções de valor e tempo. Como se confere valor a algo? Ou ainda, como é calculado o preço de produtos e serviços? Para que se dê preço, é necessário estimar o valor do produto ou serviço. Partindo deste pressuposto,

A palavra valor tem dois significados diferentes. Algumas vezes expressa a utilidade de algum objeto em particular e outras o poder de comprar outros bens que a posse daquele objeto em particular traz consigo. Um pode ser chamado “valor de uso”; o outro, de “valor de troca”. As coisas que possuem o maior valor de uso, com frequência, têm pouco ou nenhum valor de troca; e, ao contrário, aquelas que possuem o maior valor de troca têm, com frequência, pouco ou nenhum valor de uso. Nada é mais útil que a água; no entanto, ela raramente vai adquirir alguma coisa; praticamente nada pode ser trocado por ela. Um diamante, por outro lado, é desprovido de qualquer valor de uso; todavia, uma imensa quantidade de outros produtos pode ser adquirida em troca dele (PATEL, 2009, p.66).

Analisando sob esta ótica, atribuímos valor ao dinheiro, considerando que o mesmo tem muito valor de troca, considerando a sociedade capitalista em que vivemos, onde tudo ou quase tudo é visto como mercadoria e moeda de troca. Patel (2009) em sua obra: *O valor de nada, porque tudo custa mais caro do que pensamos*, baseado nas ideias de um dos grandes pensados econômicos do século XX Gary Becker, cita dois tipos de homem, o *Homo*

economicus e o Homem antieconômico.

Para o autor, o *Homo economicus* se resume em “um homem animado pelo desejo de fazer o melhor com o que possui de modo a conseguir o que quer” (PATEL, 2009, p.31) e o Homem antieconômico, também de acordo com Patel,

Parece que os governos e suas instituições podem, de fato, corrigir as falhas do mercado ao se comportar de modo a maximizar não o lucro, mas o bem-estar de seus cidadãos, e ao desmercantilizar as coisas que a sociedade considera valiosas. Os governos são capazes de moldar as regras do jogo econômico e de mobilizar orçamentos gigantescos para suprir as necessidades de seus cidadãos. No entanto, o governo não existe numa esfera separada do capitalismo moderno. A ideia de que as corporações agem como *Homo Economicus* e os governos como anti-*Homo economicus*, feito matéria e antimatéria, constitui metáfora pobre. Quando corporações e governos colidem, não ocorre explosão de energia; em vez disso, eles se moldam uns aos outros. (PATEL, 2009, p.81. Grifo do autor)

Sendo assim, o valor de algo está relacionado a fatores que ultrapassam ao valor atribuído ao dinheiro e também as externalidades que permeiam a noção de valor, o preço que se atribui a um serviço ou mercadoria, nem sempre se refere ao seu real valor, sendo necessária esta compreensão para entender o valor do dinheiro no tempo. Ainda sobre valor, Patel, baseado em ideias de Karl Marx afirma que,

Dessa pequena dança – da troca de trabalho por dinheiro, e de dinheiro por mercadorias – Marx extraiu uma descrição do capitalismo. O capital não é apenas dinheiro – um maço de notas não é capital. Ele é o processo de transformação do dinheiro em mercadorias que podem ser vendidas por mais do que os salários pagos aos trabalhadores e os custos de máquinas e materiais, para obter lucro. O capital gerado nesse processo ganhou vida própria, como capital financeiro. (PATEL, 2009, p.70)

Considerando que para mencionar as relações do dinheiro e valor tornou-se necessário abordar as noções do capitalismo e mercados voltados para o lucro, surge a ideia de capital financeiro, e daí, torna-se necessário definir também a noção de preço nominal, para a compreensão das diferenças entre eles. De acordo com Patel “somente o trabalho, portanto, cujo valor jamais varia, é o único padrão definitivo e real pelo qual o valor de todas as mercadorias pode, em qualquer época ou lugar, ser estimado e comparado. Eis o seu preço real; o dinheiro é apenas o seu preço nominal”.

3.1 Juro e Trocas Intertemporais

Quando se pensa na palavra juro logo a associa-se com situações relacionadas ao dinheiro. Mas será mesmo a única ideia existente? Ao se pesquisar a definição da palavra, encontra-se no dicionário de Língua Portuguesa Aurélio, a seguinte definição: “1. Importância

cobrada pelo empréstimo de dinheiro. 2. Rendimento, Interesse.” Observando tal definição, é possível notar que está correlacionada a aspectos monetários, trazendo palavras que fazem tal associação como, por exemplo, lucro, empréstimo, renda, investimento e cartão de crédito. Pretende-se neste capítulo, discutir a ideia de juros também por outros caminhos, perpassando as noções interligadas ao dinheiro, mas com enfoque na origem da natureza dos juros.

Em Giannetti, encontra-se uma citação que vai ao encontro do que se pretende tratar, quando explicita que:

Limitar a categoria juro a “pagamentos devidos por empréstimos em dinheiro” seria como reduzir a classe dos gols no futebol àqueles que forem marcados de bola parada: uma compreensão parcial e obtusa que não faz justiça à variedade, riqueza e fascínio do fenômeno. As árvores não estudam matemática financeira, as aves ignoram a teoria do portfólio, e os mamíferos desconhecem os princípios da gestão de riscos (sem falar, é claro, dos marsupiais). Nada disso, contudo, os impede de alcançar um engenho e uma sofisticação que nos parecem, em alguns casos, pouco menos que assombrosos no trato da troca intertemporal. (GIANNETTI, 2012, p.48)

Como observa o autor, a imensidão de significados atribuídos à categoria juro na natureza faz com que se torne pouco relacioná-lo somente com operações financeiras. Durante a vida, as pessoas estão rodeadas de situações que as remetem a ideia de trocas intertemporais, mesmo que de forma inconsciente, o cérebro opera ligando presente e futuro. Portanto, todas as decisões tomadas se pautam em usufruir agora ou pagar depois? Pagar agora ou usufruir depois?

As trocas no tempo são uma via de mão dupla. A posição credora — pagar agora, viver depois — é aquela em que abrimos mão de algo no presente em prol de algo esperado no futuro. O custo precede o benefício. No outro sentido temos a posição devedora — viver agora, pagar depois. São todas as situações em que valores ou benefícios usufruídos mais cedo acarretam algum tipo de ônus ou custo a ser pago mais à frente. Não importa qual seja a sua feição concreta em cada caso específico, essas duas modalidades de troca envolvem uma comparação entre valores presentes e futuros, ou seja, o valor daquilo que se paga (ou usufrui) agora, de um lado, e o valor daquilo que se espera alcançar (ou deverá ser pago) mais adiante, de outro. O termo de troca entre esses dois valores separados no tempo define a essência dos juros. O fenômeno dos juros é, portanto, inerente a toda e qualquer forma de troca intertemporal. (GIANNETTI, 2012, p.9)

As escolhas feitas ao longo da vida, desde o momento em que se têm condições de esperar por algo e tomar decisões por si próprias, que de acordo com Giannetti (2012, p.92) “[...] é por volta do início da puberdade que a capacidade de espera do animal humano se encontra enfim pronta e apta a ser usada” estão diretamente ligadas às trocas intertemporais.

Se uma pessoa escolhe ter um estilo de vida saudável, praticando exercícios físicos diariamente, alimentando-se adequadamente, ou seja, tendo hábitos que proporcionem saúde, a mesma está tomando uma decisão no “presente” que pode acarretar em determinados

“bônus” no futuro, como por exemplo, mais longevidade no futuro, qualidade de vida e ausência de problemas de saúde. Para Giannetti:

Agir no presente tendo em vista o futuro: o que isso pressupõe? De um ponto de vista lógico, a operação de lidar com o amanhã por meio de ações realizadas no presente pode ser decomposta em três elementos básicos. O primeiro é a antevisão: o futuro imaginado. A pergunta aqui é: o que se espera alcançar? O segundo é a estratégia: a identificação de um caminho que leve ao futuro imaginado. A pergunta é: como chegar lá? E o terceiro é a implementação: o enquadramento da conduta para que ela reflita a estratégia definida e conduza de fato ao fim almejado. A pergunta é: o caminho está sendo consistentemente trilhado? As anomalias intertemporais são provocadas pela interferência de fatores, como por exemplo, distorções de percepção, erros de estratégia ou inconsistências dinâmicas de implementação, que afetam algum desses componentes isoladamente ou uma combinação deles. (GIANNETTI, 2012, p.91)

Mas a que estão ligadas tais escolhas que fazemos hoje, que refletem no amanhã? Por que escolhemos o que escolhemos e como escolhemos? Podemos fazer vários questionamentos ligados a decisões tomadas, já que no mundo em que vivemos, tomamos decisões a todo instante. Temos que decidir, e quase sempre, decidir rápido.

Para tentar responder alguns desses questionamentos, partiremos de um fato ocorrido com uma reportagem exibida no programa de televisão Fantástico, em março de 2018. Um senhor de uma cidade do interior de Minas Gerais juntou por 20 anos moedas em garrafas e as acumulou no telhado de casa, tomando cuidado para que a família não descobrisse o esconderijo, a fim de conseguir poupar a quantidade desejada. O objetivo deste senhor era comprar uma moto com o dinheiro acumulado nas garrafas, mas como estava juntando moedas de variados valores, só seria possível saber o valor total em moedas, contando-as.

Ao abrir as garrafas, havia a quantia de R\$9.600,00 e o valor da moto era R\$11.200,00; ou seja, o senhor teve que completar o valor de R\$1.600,00 para adquirir a tão sonhada moto. Ao final da entrevista, o repórter diz a seu José que se tivesse aplicado o dinheiro em uma caderneta de poupança, no dia em que abriu as garrafas, teria a quantia de R\$29.698,25; mais que o triplo do valor. Mas mesmo com os cálculos feitos e apresentados ao Senhor José, ele diz que o objetivo dele não foi esse e que começará a acumular moedas novamente para adquirir outro bem material.¹

Sobre esse acontecimento, podemos fazer algumas ligações com a noção de juros, percepções de presente e futuro e tomada de decisões. Surgem alguns questionamentos: Por que o senhor José, mesmo depois de ter conhecimento sobre um investimento simples, que é a

¹ Reportagem disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=G2Kh9QEIaEA&t=5s>>

caderneta de poupança, diz que irá juntar novamente moedas em mais garrafas para comprar outro bem? Giannetti (2012, p.95) afirma que “a formação de preferências temporais está fortemente ligada à estrutura do núcleo familiar e ao padrão de convívio na infância e juventude”.

Sendo assim, a lógica utilizada de guardar dinheiro em casa, pode ser decorrente de experiências e práticas vividas no meio familiar, o que pautou as decisões e escolhas futuras.

Olhando pelo fato da economia de dinheiro, o ato de poupar hoje para ter amanhã, a moto adquirida no futuro (vinte anos depois) seria a recompensa pelo esforço de poupar. Mas ao analisar a lógica da valorização e desvalorização do dinheiro no tempo, nota-se que o senhor não opera nesse sentido, basta que se poupe para conquistar algo, mesmo que seja guardando dinheiro em casa.

Se analisarmos o fato das moedas pela lógica dos três elementos básicos citados por Giannetti (2012), poderia se dizer que a antevisão foi adquirir uma moto, a estratégia traçada: juntar moedas nas garrafas por um determinado período e a implementação: finalizar a estratégia comprando a moto. Na estratégia, o senhor José enxergou apenas uma, dentre várias possibilidades existentes e talvez a que fosse mais legítima para ele. Nem sempre são feitas as melhores escolhas, como ressalta o autor, ocorrem erros de estratégia.

No mundo em que vivemos, estamos a todo tempo imersos no universo de tomada de decisões, e tais decisões são tomadas pautadas nas crenças de cada ser humano. Por exemplo, ao escolhermos uma religião para seguir, optamos por aquela que vai ao encontro do que consideramos correto e coerente com a maneira de viver. Segue-se uma determinada crença, faz-se o que prega em tal religião, acreditando-se num bônus a se conquistar futuramente.

Mas qual a relação desta ideia com a de dinheiro no tempo a qual queremos tratar? Ninguém escolhe o que escolhe, principalmente no universo do dinheiro, sem motivos, mesmo que escolher ou consumir algo seja por prazer momentâneo, as decisões estão pautadas em nossas crenças e desejos. E nesse universo de consumo, onde estamos rodeados a todo o tempo por propagandas, *marketings* de alto nível, é preciso ter muita sabedoria e equilíbrio para se tomar as melhores decisões, visando o futuro.

Mas, analisando a ideia de futuro, mais uma vez ideia que está ligada as nossas crenças, imagine uma pessoa que não se preocupa com o amanhã, pensa em viver o hoje intensamente considerando que o amanhã é algo incerto e que pode não chegar e com isso deixou de viver coisas pensando em um futuro incerto? Novamente, é uma maneira de encarar a vida, e que não se pode julgar certa ou errada, pois, como afirma Giannetti:

Na vida mortal, é claro, o número de dias é finito, apesar de variável. A sobrevivência de curto prazo é um imperativo que nenhum ser pode se dar ao luxo de transgredir se quiser manter-se vivo. Qualquer que seja o peso relativo do amanhã prevalece aqui uma sentença inapelável: “se não viver agora, não viverá amanhã”. (GIANNETTI, 2012, p.30)

A esta ótica sobre presente e futuro Giannetti (2012, p. 105) dá o nome de miopia temporal que “[...] podemos chamar (por analogia ao fenômeno equivalente no campo da ótica) de “miopia” temporal: a atribuição de um valor demasiado grande ou intenso ao que está mais próximo de nós no tempo, em detrimento daquilo que se encontra mais afastado”.

Ao contrário do exposto acima, uma pessoa pode viver de maneira demasiadamente preocupada com o futuro, baseada também em suas crenças e desejos. Relacionando este fato a ideia de dinheiro, podemos, por exemplo, pensar em alguém que poupa quase todo o salário e gasta apenas com o que realmente não pode viver sem, gastos necessários a sobrevivência.

Acontece que tal pessoa pode estar vivendo objetivando demais o futuro e desvalorizando o presente, fazendo com que o futuro nunca aconteça realmente, pois o futuro vira presente rapidamente e os novos planos futuros começam a serem traçados. A isso, Giannetti (2012, p. 105) dá o nome de hipermetropia temporal que caracteriza como “a atribuição de um valor excessivo ao amanhã, em prejuízo das demandas e interesses correntes. Enquanto a miopia temporal nos leva a subestimar o futuro, a hipermetropia reflete uma subestimação do presente”.

Mas, se uma maneira coloca em risco o futuro, pois faz com que a pessoa só consiga enxergar o que está a sua frente “aqui e agora” e, a outra maneira faz com que a visão fique demasiadamente fixada no futuro esquecendo-se do presente, qual a melhor maneira de se viver e fazer escolhas? Talvez não haja uma maneira correta, mas sim a que cada pessoa julga necessária dentro de suas possibilidades. Porém, é preciso manter-se o equilíbrio, entre protelar o futuro e viver somente o hoje, é necessário viver o hoje, mas também pensando no futuro. Como afirma o autor,

Quando se trata de estimar os termos de troca entre presente e futuro nas diferentes esferas de nossas vidas, as oportunidades e ameaças sempre se renovam e nenhuma resposta é definitiva. A arte de reajustar o foco intertemporal acompanha o animal humano do berço ao túmulo — e talvez além dele. Ela é um elemento decisivo da aventura que é viver. (GIANNETTI, 2012, p.105)

Como ressalta o autor, o fenômeno das trocas intertemporais estão presentes na vida humana em diferentes momentos, presentes e futuros. A todo instante precisamos tomar decisões, financeiras ou não, tais decisões acarretarão o futuro vindo como bônus ou ônus. Consideramos importantes tais reflexões para fazer uma conexão com o valor do dinheiro no

tempo, tema central desta pesquisa. Apesar do autor em sua obra, fazer muitas analogias das trocas intertemporais com a natureza e os animais, muitas delas servem para a relação do ser humano com o dinheiro e com as tomadas de decisões financeiras.

4 REVISÃO DA LITERATURA

Para a revisão da literatura, em uma primeira etapa, optamos por analisar alguns trabalhos desenvolvidos em Educação Financeira Escolar que utilizaram como base teórica o Modelo dos Campos Semânticos. Portanto, partiremos do quadro de trabalhos desenvolvidos no Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da UFJF, o qual se trata de todas as pesquisas desenvolvidas pelo NIDEEM nos últimos anos. Partindo deste quadro, utilizamos para a análise, as pesquisas que vão ao encontro desta pesquisa.

Tabela 1- Pesquisas desenvolvidas no PPGEM na área de Educação Financeira Escolar utilizando o MCS

| Título | Ano | Autor/orientador | Produtos educacionais - temáticas |
|--|------------|--|--|
| Uma Investigação sobre Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental | 2012 | Marcelo Bergamini Campos/ Amarildo Melchiades da Silva | Mesada – Economia. Orçamento pessoal. Tomada de decisão |
| Design de Tarefas de Educação Financeira para o 6º Ano do Ensino Fundamental | 2013 | Luciana Aparecida Borges Losano/ Amarildo Melchiades da Silva | O que é dinheiro? Orçamento pessoal. Orçamento familiar |
| Educação Financeira e Educação Matemática: a inflação de preços | 2014 | Márcio Carlos Vital Campos/ Amarildo Melchiades da Silva | Inflação de preços: o que é? Quais são as causas e suas consequências? |
| Educação Financeira Escolar para Estudantes com Deficiência Visual | 2014 | Glauco Henrique Oliveira Santos/ Amarildo Melchiades da Silva | Mesada, economia, orçamento pessoal e familiar. |
| Educação Financeira Escolar: Orçamento Familiar | 2014 | Raquel Carvalho Gravina/ Amarildo Melchiades da Silva | Orçamento familiar. |
| Objetos de aprendizagem como recurso educacional digital para Educação Financeira Escolar: Análise e avaliação | 2014 | Gisele Barbosa/ Liamara Scortegagna | Guia do professor: como avaliar |
| Educação Financeira Escolar: A Noção de Juros | 2015 | Jesus Nazareno Martins Dias/ Amarildo Melchiades da Silva | A Noção de Juros – Empréstimo. Compras à vista ou a prazo. |
| Educação Financeira escolar: Planejamento Financeiro | 2015 | Gláucia Sabadini Barbosa/ Amarildo Melchiades da Silva | Planejamento financeiro pessoal e familiar, orçamento doméstico. |
| Design e desenvolvimento de um curso de formação continuada para professores em educação financeira escolar | 2015 | Andréa Stambassi Souza/ Amarildo Melchiades da Silva | Formação continuada para professores |

| | | | |
|---|------|--|--|
| Educação Financeira Escolar: discutindo em sala de aula as armadilhas de marketing na mídia | 2017 | Katyane Anastácia SamogliaCosta Capichoni Massante/ Amarildo Melchiades da Silva | Armadilhas de marketing na mídia – propaganda, desejo e necessidade de consumismo. |
| Educação Financeira Escolar: os riscos e as armadilhas presentes no comércio, na sociedade e consumidores | 2017 | Vivian Helena Brion da Costa Silva/ Amarildo Melchiades da Silva | Riscos e armadilhas presentes no Comércio, consumismo. |
| Educação Financeira e Educação Matemática tratando de inflação de preços no Ensino Médio | 2017 | Leandro Gonçalves dos Santos/ Amarildo Melchiades da Silva | Inflação de preços. |
| Educação Financeira Escolar com mobilidade: análise da tomada de decisão de alunos que estudam com dispositivos móveis pessoais | 2018 | Fausto Daniel Alves Fernandes/ Liamara Scortegagna | Tecnologia, tomada de decisão, valor do dinheiro no tempo, poupança, investimento. |
| O papel da tecnologia da informação e comunicação no ensino de Educação Financeira Escolar. | 2018 | Alex Machado Leite/ Liamara Scortegagna | Simulador financeiro, poupança, planejamento pessoal e familiar. |
| Educação Financeira Escolar: A Noção de Juros no Ensino Médio | 2018 | Camila de Almeida Franco/ Amarildo Melchiades da Silva | Juros compostos, produção de significados, consumidores. |
| Educação Financeira e Estatística: Inflação como tema de ensino e aprendizagem. | 2018 | Tamara Lamas Müller/ Ronaldo Rocha Bastos | Inflação de preços |
| A Produção de Projetos de Educação Financeira para a sala de aula de Matemática | 2019 | Roberta Gualberto Ferreira/ Amarildo Melchiades da Silva | Projetos de Educação Financeira. |
| Educação Financeira Escolar: a noção de poupança nos anos iniciais do Ensino Fundamental | 2019 | Dailiane F Souza Cabral/ Amarildo Melchiades da Silva | A noção de poupança para os anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta de ensino. |
| Educação financeira e empreendedora: bases para uma vida saudável. | 2019 | Elisângela Pires Basílio/ Liamara Scortegagna | Educação Financeira Escolar e empreendedorismo. |
| Gamificação como proposta para o engajamento de alunos em MOOCS sobre Educação Financeira Escolar: possibilidades e desafios para a Educação Matemática | 2019 | Joarez Amaral/ Liamara Scortegagna | Tecnologia, compras à vista ou prazo, ato de poupar, necessidades x desejo, orçamento individual e familiar. |

Fonte: Site do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UFJF. Disponível em: <www.ufjf.br/mestradoedumat>. Acesso em: 10 nov. 2019.

Das pesquisas do quadro que apresentamos, foram analisados seis estudos que contribuem para nossa pesquisa de alguma forma e com temáticas que vão ao encontro à

nossa, ressaltando que todas utilizaram como base teórica o Modelo dos Campos Semânticos.

O trabalho de Campos (2012) intitulado “Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: uma análise da produção de significados” teve por objetivo investigar a produção de significados de estudantes para tarefas de Educação Financeira. A pesquisa se deu em uma escola pública e a produção das tarefas foi direcionada a turmas do 6º ano do ensino fundamental.

No trabalho de Barbosa (2015) com o título “Educação Financeira Escolar: planejamento financeiro” a autora teve como objetivo desenvolver um conjunto de tarefas fundamentadas teoricamente sobre planejamento financeiro, como parte do ensino de Educação Financeira em salas de aula de matemática e como parte de se educar financeiramente os estudantes do Ensino Médio.

Já o trabalho de Dias (2015) intitulado “Educação Financeira Escolar: a noção de juros” teve por objetivo investigar a elaboração de um conjunto de tarefas referenciadas teoricamente, para introduzir a noção de juros para estudantes do Ensino Fundamental como parte do processo de educá-los financeiramente.

O trabalho pesquisado sobre Educação Financeira Escolar de Silva (2017) que tem como título “Educação Financeira Escolar: os riscos e as armadilhas presentes no comércio, na sociedade de consumidores”, objetivou desenvolver um conjunto de tarefas para a sala de aula do Ensino Médio com a finalidade de ensinar sobre os riscos e as armadilhas presentes no comércio com o propósito de estimular o consumo das pessoas, a partir de ciladas intencionalmente colocadas para o consumidor.

A inflação é um tema que está intimamente ligado com o valor do dinheiro no tempo e, portanto, também analisamos o trabalho de Müller (2018) com o título “Educação Financeira e Estatística: Inflação como tema de ensino e aprendizagem” com o objetivo de analisar a produção de significados de alunos do Ensino Médio a respeito do conceito de inflação e suas interpretações na resolução de tarefas envolvendo o pensamento estatístico aplicado a dados reais.

No trabalho de Müller, foram propostas algumas pré-tarefas e cinco tarefas sobre questões relacionadas à inflação, onde a autora apresentou situações, por exemplo, do aumento do valor do salário de um período para outro, a desvalorização da moeda e do poder de compra no decorrer dos anos. Todas estas questões são importantes para a compreensão do valor do dinheiro no tempo e consideramos o trabalho muito relevante para nossa pesquisa e também ao pensar na elaboração das tarefas.

Outro trabalho analisado que contribuiu com nossa revisão de literatura foi o de

Silva (2019) intitulado “Educação Financeira Escolar: A noção de poupança no ensino fundamental” teve como objetivo elaborar um conjunto de tarefas referenciadas teoricamente no Modelo dos Campos Semânticos sobre a noção de poupança para o ensino fundamental.

Dentre as tarefas elaboradas em nossa pesquisa, uma refere-se ao ato de poupar de um senhor que acumula por 25 anos moedas em garrafas e Dias (2019) traz a noção de poupança como ato de poupar nas tarefas elaboradas em seu trabalho. A autora propõe em sua pesquisa, a elaboração de seis tarefas, contando com uma tarefa disparadora para estimular a produção de significados dos alunos para o ato de poupar com estratégias que não envolvem de forma direta o dinheiro, e sim atitudes como economizar água e luz, por exemplo.

Todos estes trabalhos mencionados acima comungam com esta pesquisa no que diz respeito ao objetivo do trabalho no que se refere ao desenvolvimento das tarefas para a sala de aula de matemática, por estarem dentro do grande projeto de Educação Financeira ao qual me vinculo, todos têm a mesma noção do conceito de tarefas, e principalmente de sua análise, no que se refere ao Modelo dos Campos Semânticos.

O trabalho de Dias (2015) se faz muito importante para o desenvolvimento desta pesquisa, visto que na fase da pesquisa de campo, ao se trabalhar com os participantes da pesquisa a noção do valor do dinheiro no tempo, será preciso introduzir a noção de juros, na perspectiva da Educação Financeira Escolar.

Num segundo momento, optamos por pesquisar trabalhos que versavam sobre o valor do dinheiro no tempo, e pela dificuldade de se encontrar trabalhos na área de Educação Matemática, pesquisamos também nas áreas de Administração e Economia.

A pesquisa por trabalhos se deu no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e também vista a dificuldade de se encontrar trabalhos de acordo com o que se procurava trabalhos que usam o MCS como referencial teórico-metodológico e que tratam da Educação Financeira Escolar em sua temática. Optamos também por pesquisar em programas de pós-graduação em Educação Matemática, no que se refere às dissertações e teses. No site de buscas da Capes, buscamos pela palavra-chave valor do dinheiro no tempo e pesquisamos por dissertações de mestrado.

No que se refere a trabalhos envolvendo a temática “o valor do dinheiro no tempo”, ligados à Educação Financeira Escolar, encontramos dois livros que foram de suma importância neste trabalho. O primeiro é um livro intitulado “O valor do amanhã” de Eduardo Giannetti, neste livro, o autor traz uma abordagem diferente sobre a noção de juros, fazendo relações com os fenômenos naturais, com crenças e religiões, trazendo uma desconstrução sobre o conceito que se tem sobre a palavra juro e seu significado.

Giannetti (2012) em sua obra traz alguns experimentos, um deles feito com crianças com idade entre 04 e 12 anos, onde são estipulados um tempo e uma recompensa maior para a criança que conseguir esperar mais. Tal experimento nos remete a capacidade de espera do ser humano e as relações disso com as escolhas intertemporais que fazemos dia a dia.

O autor também aborda concepções importantes para a ampliação da visão do valor do dinheiro no tempo, como, por exemplo, miopia temporal que o autor considera como sendo a subestimação do futuro e hipermetropia temporal como a superestimação do futuro, concluindo que nenhuma das duas posturas, por si só, é relevante para a vida humana e sim o equilíbrio entre as duas, principalmente nas tomadas de decisões cotidianas.

A segunda obra analisada é do autor Raj Patel, traduzida por Vania Cury intitulada “*O valor de nada: por que tudo custa mais caro do que pensamos*”. O autor aborda o que está por trás dos preços de produtos e serviços que consumimos e quais as consequências da liberdade de consumo para a sociedade.

Na obra, são abordados conceitos como “homem econômico” e “homem antieconômico” que podem ser enxergados com alguns pontos em comuns com o significado dado por Giannetti (2012) a miopia e hipermetropia temporal. O livro foi de suma importância para uma melhor compreensão do consumismo e externalidades presentes nos preços em que pagamos por produtos e/ou serviços.

Outro trabalho encontrado é de autoria de Muniz e Jurkiewicz (2016) intitulado “Representações temporais e o valor do dinheiro no tempo: conexões entre a Educação Financeira e o Ensino de Matemática” o qual é um artigo publicado no Boletim Online de Educação Matemática – BoEM que teve por objetivo apresentar a ideia de representação temporal, cunhada em sua pesquisa de doutorado, e analisar possíveis influências destas representações nas estratégias de estudantes de Ensino Médio quando analisam situações financeiras, incluindo as que culminem com a tomada de decisão, por meio de tarefas em ambientes escolares de aprendizagem.

Como esta pesquisa será direcionada ao público do ensino fundamental, as noções que trataremos serão abordadas na intenção de que o educando tenha uma compreensão de noções como juros, poupança, inflação, planejamento financeiro utilizando os trabalhos mencionados nesta revisão, a fim de que, após compreender estas noções possa entender a ideia do valor do dinheiro no tempo.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 O Modelo dos Campos Semânticos

Neste Capítulo discutiremos sobre a fundamentação teórica utilizada na pesquisa: o Modelo dos Campos Semânticos que foi proposto por Romulo Campos Lins. Através do Modelo, será feita a análise da produção de significados dos estudantes com as tarefas propostas. O MCS é aqui utilizado para analisar as falas dos estudantes e compreender o significado produzido por eles através das enunciações (falas, gestos, escrita, desenhos).

A fim de entender a proposta do modelo, será apresentada a seguir a transcrição de uma reportagem exibida no programa de televisão Fantástico, em março, no ano de 2018.

Para entender o contexto, trata-se de uma reportagem sobre um senhor que guardou por vinte anos moedas nas garrafas com o objetivo de comprar uma moto depois de determinado tempo. No diálogo, estão presentes os apresentadores do programa, o jornalista da reportagem, o senhor José e sua esposa, a vendedora da concessionária, um comerciante e um amigo do senhor José.

Apresentadora: *“Então, foi ao supermercado guardou uma moedinha de troco, pagou a passagem de ônibus, guardou outra moedinha, você é do tipo que vai juntando?”*.

Apresentador: *“Pois um mineirinho de Bom Jesus da Penha é exatamente desse tipo. Ele passou vinte e cinco anos juntando moedas. Acumulou uma quantia suficiente para realizar um sonho”*.

Jornalista: *“Esse é o seu José de Paula Lima, mas pode chamá-lo de tio patinho de Bom Jesus. A semelhança com o personagem que acumulava dinheiro começou há vinte e cinco anos, quando o vidraceiro de cinquenta e cinco anos, morador de Bom Jesus da Penha, Sul de Minas, bolou um plano secreto”*.

Sr. José: *“Só Deus no céu sabia que eu tinha essas moedas juntadas”*.

Jornalista: *“Naquela época, a moeda do Brasil era o cruzeiro real, um ano depois mudou para o real e, as economias que o seu José tinha até ali...”*.

Sr. José: *“Eu troquei elas em dinheiro, porque aí, ali perdeu o valor, troquei”*.

Jornalista: *“Mudou o plano econômico, mas não o do seu José”*.

Sr. José: *“E aí, eu continuei juntando e não parei de jeito nenhum. Eu comecei a colocar no aparelho de som”*.

Jornalista: *“Ninguém pegava?”*.

Sr. José: *“Ninguém pegava porque eu morava sozinho, né”*.

Jornalista: “Mas veio o casamento, e depois as filhas”.

Sr. José: “Elas vinham no cofrinho e eu: não pega as moedas, mas não contava o porquê”.

Jornalista: “Como bom mineiro, fazia tudo quietinho. Abandonou aquele cofrinho, e começou a encher garrafas com as moedas. Depois, levava para um esconderijo”.

Sr. José: “Comecei a por na laje da casa, falei um lugar que vai ser um cofre secreto, né”.

Jornalista: “Põe secreto nisso. A mulher e as filhas, nem desconfiavam do tesouro escondido no teto. Um valor que chegou a fazer falta”.

Sr. José: “Passei muito aperto na vida com contas, foi preciso pegar dinheiro emprestado. Eu olhava, mas não tem cabimento, eu com esse tanto de moedas lá, eu vou lá mexer e pagar contas. Não, mas se eu mexer eu não faço o que eu quero”.

Jornalista: “Foram mais de duas décadas guardando as moedinhas aqui na laje. Mas aí, para transportar a carga, não dava para fazer isso sozinho. Ele teve que revelar o segredo para a família”.

Esposa do Sr. José: “Ele falou: preciso da sua ajuda, com dois sacos de ração na mão, vazios. Aí eu pensei que tivesse algum gambá lá em cima no telhado. Aí ele foi descendo, com os litros de moedas”.

Jornalista: “O dinheiro era para realizar um sonho de muito tempo”.

Sr. José: “Comprar uma moto nova, sabe”.

Jornalista: “Como Bom Jesus da Penha não tem concessionária, ele veio até essa na cidade vizinha de Passos, há 40 quilômetros de distância e trouxe o pagamento, as treze garrafas com moeda até a tampa”.

Vendedora: “Todo mundo assustou, porque ninguém acreditava né, que ele estaria trazendo em moedas”.

Sr. José: “Juntou eu com a esposa e as meninas carregando, sabe. Deu duas viagens para carregar”.

Vendedora: “Nós demoramos quatro horas para fazer a contagem de moedas”.

Jornalista: “Isso porque eram quatro funcionárias contando. E quanto tinha?”.

Vendedora: “Tinha 9.600,00 reais”.

Jornalista: “Como a moto custava 11.200,00 reais, seu José deu o restante em dinheiro. O senhor está feliz com a moto?”.

Sr. José: “Muito feliz, ela vai ser muito útil pra mim, sabe”.

Jornalista: “Se o vidraceiro tivesse aplicado a quantia na poupança, hoje ele teria quase 30.000,00 reais, mais que o triplo dos 9.600,00 reais”.

Sr. José: “A minha intenção não era essa, não era ganhar dinheiro, era comprar a moto com moedas”.

Jornalista: “A economia dele surpreendeu até os amigos”.

Amigo: “Ah, eu já tinha bebido pinga com essas pratas, tinha acabado tudo”.

Jornalista: “A notícia agitou os comerciantes que queriam as moedinhas, valiosas na hora de dar o troco”.

Comerciante: “Da próxima vez que sumir as moedas, vamos bater lá na porta: Zé Paulo, vamos depositar essas moedas?”

Jornalista: “O senhor faria isso de novo?”.

Sr. José: “Continuo”.

Jornalista: “Qual vai ser agora?”.

Sr. José: “Vai ser reformar a minha outra motinha velha”.

Jornalista: “Ninguém duvida que ele vá conseguir, afinal ele é?”.

Sr. José: “Tio Patinho de Bom Jesus, só falta a piscina para nós nadarmos nas moedas”.

O referencial teórico utilizado nesta pesquisa é o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) criado pelo educador matemático Romulo Campos Lins. Para entender a teoria, pressupõe-se partir de três perguntas fundamentais: “(i) o que é conhecimento? (ii) como é que o conhecimento é produzido?; e, (iii) como é que conhecemos o que conhecemos?” (LINS, 1993, p.77). De acordo com Lins (1993), a produção de significados para determinado objeto está diretamente ligada à produção de conhecimento.

Na perspectiva do modelo, o conhecimento é algo do domínio da enunciação. E sobre a produção de conhecimento, pode-se dizer que é a junção de uma crença afirmação que se caracteriza por estipulações locais e a justificação do que se afirma. Por justificar uma fala entende-se tornar legítimo o que se diz, mas não tomando como verdade absoluta.

Sendo assim, a produção de significados está relacionada à produção de conhecimento. Segundo Lins, por conseguinte, se o sujeito acredita no que diz, afirma, mas não consegue justificar, o mesmo não produziu conhecimento. Silva (2003) caracteriza a produção de significados como:

Quando uma pessoa se propõe a produzir significados para o resíduo de uma enunciação, observa-se, da perspectiva do MCS, o desencadeamento de um processo – o de produção de significados – que envolve: i) A constituição de objetos – coisas sobre as quais sabemos dizer algo e dizemos – que nos permite observar tanto os novos objetos que estão sendo constituídos quanto os significados produzidos para estes objetos; ii) A formação de um núcleo: as estipulações locais, as operações e sua lógica; iii) A produção de conhecimento; iv) Os interlocutores; v) As legitimidades, isto é, o que é legítimo ou não dizer no interior de uma atividade (SILVA, 2003, p.77).

Portanto, produzir significados sobre determinado objeto é produzir ações enunciativas, é o que o sujeito pode e efetivamente diz no interior de uma atividade. Por atividade, entende-se que,

Designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é o motivo. (VIGOTSKI; LURIA e LEONTIEV, apud SILVA, 2003, p.30).

Sobre as noções categorias apresentadas anteriormente, Silva (2003) ainda observa que apesar dos elementos presentes nestas noções categorias estarem dispostos em ordem, não é preciso seguir, necessariamente, a esta ordem para analisar as produções de significados dos alunos, mas sim, entender que estão presentes no processo como um todo.

Outra noção fundamental para compreender o MCS é o processo comunicativo, que possui três elementos constitutivos: autor, texto e leitor. De acordo com Silva (2003),

O autor é aquele que, no processo, produz a enunciação: um professor em uma aula expositivo-explicativa, um artista plástico expondo seus trabalhos ou um escritor apresentando sua obra. O leitor é aquele que, no processo, se propõe a produzir significados para o resíduo das enunciações como, por exemplo, o aluno que, assistindo à aula, busca entender o que o professor diz, o crítico de arte ou o leitor do livro. Já o texto, é entendido como qualquer resíduo de enunciação para o qual o leitor produza algum significado. (SILVA, 2003, p.62).

Partindo destes conceitos presentes no MCS, serão analisadas as falas dos participantes da reportagem, a fim de relacionar as ideias do valor do dinheiro no tempo, tema desta pesquisa, com o modelo. Quando se pensa em valor do dinheiro no tempo, pode-se considerar a ideia da valorização e/ou desvalorização do dinheiro no decorrer do tempo, a depender da forma que utiliza.

Na reportagem, pode-se dizer claramente que o Sr. José não opera com a noção de valor do dinheiro no tempo, isto pode ser constatado na seguinte fala, quando o repórter o apresenta os rendimentos que o dinheiro guardado retornaria a ele com a aplicação na caderneta de poupança.

Jornalista: *“Se o vidraceiro tivesse aplicado a quantia na poupança, hoje ele teria quase 30.000,00 reais, mais que o triplo dos 9.600,00 reais”.*

Sr. José: *“A minha intenção não era essa, não era ganhar dinheiro, era comprar a moto com moedas”.*

Neste trecho, observa-se que o Jornalista e o Sr. José não compartilham os mesmos

interlocutores, ou seja, o que faria com que ambos estivessem falando em uma mesma direção, o que na perspectiva do modelo geraria uma comunicação efetiva. É como se explica o que está escrito no MCS sobre a comunicação.

Além disso, podem-se extrair mais semelhanças com o MCS, o jornalista coloca um novo elemento na conversa, ou seja, apresenta uma nova informação ao Sr. José, até então desconhecida para ele, e mesmo assim o Sr. José responde que a intenção não era ganhar dinheiro e sim comprar a moto. Neste momento, a constituição de novos objetos não fez com que Sr. José mudasse a direção em que falava, a fim de entender efetivamente o que o repórter disse, o que revela mais uma vez que o mesmo não opera com a noção de valor do dinheiro no tempo.

No MCS, leva-se em consideração que o conhecimento é algo do domínio da enunciação, ou seja, conhecer algo faz com que as pessoas sejam capazes de falar com clareza sobre determinado assunto. Como o Sr. José, durante a reportagem, não operou com a ideia de rendimentos, poupança, juros e inflação, por exemplo, não fez sentido para o mesmo incorporar à fala o novo elemento, a palavra “caderneta de poupança”.

Observando mais elementos presentes nas falas que estão intimamente ligados ao MCS, neste trecho, pode-se notar outra relação:

Vendedora: *“Tinha 9.600,00 reais”.*

Jornalista: *“Como a moto custava 11.200,00 reais, seu José deu o restante em dinheiro. O senhor está feliz com a moto?”.*

Neste trecho da conversa, parece sugestivo pensar que as palavras moedas e dinheiro têm significados diferentes para os participantes da conversa, como a vendedora e o jornalista. Quando o jornalista diz que Sr. José completou o restante do valor a pagar em dinheiro. A palavra moeda, no contexto da reportagem, parece ser algo menos importante que cédulas, porém, ambas se tratam de dinheiro. Isto pode ser verificado mais uma vez em outro trecho da conversa:

Jornalista: *“Naquela época, a moeda do Brasil era o cruzeiro real, um ano depois mudou para o real e, as economias que o seu José tinha até ali...”.*

Sr. José: *“Eu troquei elas em dinheiro, porque aí, ali perdeu o valor, troquei”.*

Novamente, observa-se, quando Sr. José diz que trocou as moedas por dinheiro no momento em que se trocou o plano econômico no Brasil, os elementos constitutivos presentes na fala leva a leitura de que cédulas e moedas (pratinhas, como são chamadas) são coisas totalmente diferentes.

No trecho a seguir, nota-se que a noção de poupança se dá como ato de poupar.

Conforme D'Aquino (2006, p.9) “Poupar é quando a gente guarda um pouco do dinheiro que recebe, colocando-o num lugar seguro. Fazendo assim, a gente pode gastá-lo mais tarde, num dia em que realmente precisar dele”.

Sr. José: “Passei muito aperto na vida com contas, foi preciso pegar dinheiro emprestado. Eu olhava, mas não tem cabimento, eu com esse tanto de moedas lá, eu vou lá mexer e pagar contas. Não, mas se eu mexer eu não faço o que eu quero”.

Ainda nesta perspectiva, o autor D'Aquino afirma que “[...] é muito mais gostoso poupar quando a gente tem metas para poupança. Pode ser um brinquedo mais caro, um tênis especial, um passeio, o que você decidir. O importante, é que você tenha sempre metas para o uso do seu dinheiro.” (D'AQUINO, 2006, p.19).

Observa-se que o Sr. José opera nesta perspectiva de poupança, não se atentando apenas para forma de “guardar” o dinheiro.

5.2 O Problema de Pesquisa

Nosso problema de pesquisa é elaborar um conjunto de tarefas para estudantes do ensino fundamental, referenciadas teoricamente no Modelo dos Campos Semânticos e abordando a temática o valor do dinheiro no tempo, na perspectiva de educá-los financeiramente.

O conjunto de tarefas, após ser aplicado em uma pesquisa de Campo, revisada e validada por pesquisadores, fará parte de um Produto Educacional intitulado “O valor do dinheiro no tempo: uma proposta didática”.

6. METODOLOGIA DA PESQUISA

6.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa de investigação e conta com uma pesquisa de campo para atender os objetivos da investigação. Para entendermos melhor a noção de pesquisa de campo, vejamos sua caracterização de acordo com Bogdan e Biklen:

Na investigação qualitativa, a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; 2) A investigação qualitativa é descritiva; 3) Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produto; 4) Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; 5) O significado é de importância vital na abordagem qualitativa. (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p.47-51).

Dessa forma, a coleta de dados e sua análise serão feitas na modalidade pesquisa de campo, que se encaixa nas descrições da abordagem qualitativa.

No que se refere ao ambiente que foi realizada a pesquisa, se deu uma cidade do interior da Zona da Mata Mineira, na cidade de Mercês – Minas Gerais, em uma escola da rede particular de ensino, com dois alunos do sétimo ano do ensino fundamental. Os alunos foram identificados na pesquisa pelos seguintes pseudônimos: Silgon (sexo feminino, 12 anos) e Lusqueta (sexo masculino, 13 anos).

Em um dado momento, com esta turma, já foi realizado um teste piloto com a aplicação de tarefas do trabalho de Dias (2015) com as noções de juros, para que os alunos ficassem familiarizados com a temática Educação Financeira, onde foi proposta uma discussão da temática, após a aplicação.

6.2 As Tarefas

Para a elaboração das tarefas, contamos com uma concepção proposta por pesquisadores que utilizam o MCS, que caracterizam uma boa tarefa como familiar e não usual. De acordo com Silva (2003), uma boa tarefa deve ser:

Familiar, no sentido de permitir que as pessoas falem a partir daquele texto e, não usual, no sentido de que a pessoa tenha que despende um certo esforço cognitivo na direção de resolvê-lo. O fato de a tarefa ser não usual tem como objetivo nos permitir – enquanto professores ou pesquisadores - observar até onde a pessoa pode ir falando. Além disso, será nosso caminho para investigar a dinâmica do processo de produção de significados dos sujeitos de pesquisa. É importante ressaltar que a crença de que uma tarefa seja familiar e não usual está presente apenas nas expectativas do pesquisador através do seu entendimento dos

sujeitos envolvidos e do contexto onde o problema será aplicado, pois, não há nada que garanta tal crença. (SILVA, 2003, p.41)

Nesta perspectiva, seguimos estas orientações para que o público- alvo, neste caso os sujeitos de pesquisa, estivessem familiarizados com as tarefas e pudessem dizer algo sobre elas, com as ferramentas que foram fornecidas a eles. Quando o autor menciona o fato da tarefa não ser usual, entendemos que é no sentido de ser algo que demande esforço cognitivo do aluno, de forma que a solução não seja imediata, mas que o aluno consiga argumentar sobre ela. Sendo assim, ao iniciar a produção destas tarefas, a primeira consistirá em uma tarefa disparadora que terá o objetivo de estimular o aluno a falar tudo o que sabe e entende pelo valor do dinheiro no tempo e suas implicações para o cotidiano.

Esta pesquisa conta com cinco tarefas diferentes, todas envolvendo conceitos de juros, poupança como ato de poupar, inflação, trocas intertemporais e tomada de decisões. Para cada uma, apresentaremos o objetivo específico.

A primeira tarefa propõe uma situação em que um menino ganha um valor em reais de seu pai e guarda o dinheiro na gaveta para comprar um presente de aniversário depois de alguns meses e ao final, é questionado ao aluno qual o valor que o menino tinha após passar estes meses. Nesta tarefa, tivemos como objetivo verificar a noção, por parte do aluno do valor do dinheiro no tempo, se passados os meses o menino teria o mesmo valor, uma quantia menor ou maior, mesmo a cédula permanecendo a mesma na gaveta. Foi escolhida como a primeira tarefa, que chamamos tarefa disparadora, justamente porque vai direto ao tema, sendo possível analisar se os educandos possuem a noção da transformação do dinheiro no tempo ou não.

A segunda tarefa, intitulada “Análise de uma reportagem”, aborda uma situação real através de uma reportagem exibida no fantástico no ano de 2018, a qual foi mencionada anteriormente neste texto, bem como sua transcrição. Tal reportagem nos chamou a atenção pelo fato de um senhor de uma cidade do interior de Minas Gerais ter juntado por 25 anos em garrafas moedas, sem a família saber, com o objetivo de comprar uma moto após este tempo. O vídeo da reportagem foi passado aos estudantes para posterior resolução das tarefas.

Nesta tarefa, objetivamos, através de uma situação real exposta aos alunos através de um vídeo, verificar e analisar a produção de significados dos estudantes em relação às atitudes tomadas por Sr. José no que se refere ao tempo em que guardou o dinheiro nas garrafas, ao valor que o dinheiro renderia se colocado na poupança e a tomada de decisão de Sr. José.

Na terceira tarefa à qual chamamos, “Um centavo de cada conta”, apresentamos uma situação em que um funcionário de um banco retirou por cinco anos um centavo da conta de

cada cliente do banco, considerando ser um grande banco no país. Os questionamentos feitos aos alunos se referem ao que o funcionário seria capaz de adquirir após o final do período: coisas de valor alto ou valor baixo ou ainda se seria capaz de ficar rico com o montante obtido, com o objetivo de analisar a ideia do valor do dinheiro no tempo, neste caso relacionado a pequenas quantias por um período longo. Cabe ressaltar que utilizamos a tarefa apenas como meio de trazer uma situação real que aconteceu para que os alunos refletissem sobre o valor do dinheiro em longo prazo, mas que enfatizamos com os estudantes, durante a aplicação, que a atitude do funcionário do banco, do nosso ponto de vista, é errada, independentemente de a quantia ser pequena ou grande.

Como entendemos não ser uma atitude correta a do funcionário do banco e preocupados em não influenciar negativamente os sujeitos de pesquisa, após a primeira pergunta, fizemos um questionamento a respeito da atitude do funcionário, se os alunos a consideraram certa ou errada e, os dois responderam que a atitude estava errada mesmo sendo um centavo de cada conta, ou seja, independentemente do valor.

Nesta tarefa, tivemos como objetivo fazer com que o aluno entendesse o valor do dinheiro no tempo e, principalmente o montante que pode gerar pequenas quantias em longo prazo, mesmo que ao raciocinar de maneira rápida possamos imaginar no problema proposto que um centavo de cada conta é muito pouco ao longo de cinco anos, mas ao fazer os cálculos descobrimos que de milhões de contas, este valor fica muito grande.

A quarta tarefa, demos o nome de “Menos agora ou mais depois”. A ideia central desta tarefa foi retirada do livro “O valor do amanhã” do autor Eduardo Giannetti, que traz um experimento feito com crianças de 4 a 12 anos que revela a capacidade de espera das crianças a depender do tempo proposto e da recompensa e ainda, o estudo revela que crianças nesta faixa etária com maior capacidade de espera, obtêm melhores resultados na vida escolar e na fase adulta. Observe o trecho a seguir retirado do livro do autor que traz estes resultados:

As crianças que, já a partir os quatro anos, revelaram maior disposição e aptidão à espera obtiveram notas mais altas no ensino médio, maior taxa de acesso à universidade e melhor desempenho acadêmico. Na idade adulta, elas apresentaram outros traços pessoais e sociais correlatos, como menor incidência de tabagismo e abuso de drogas, menor índice de delinquência e de conflitos familiares e sérios. (GIANNETTI, 2012, p.58)

Ainda de acordo com o estudo apresentado pelo autor, consideramos importante ressaltar que o mesmo foi feito para o ambiente social anglo-americano e que não se podem desconsiderar as características de outras sociedades e indivíduos para generalizar o estudo. Cada ser humano possui suas particularidades e singularidades, como podemos ver na citação

a seguir:

Esse padrão estatístico, é evidente, pouco nos diz sobre cada indivíduo concreto e sua irreduzível singularidade. Além disso, o que vale para o ambiente sociocultural anglo-americano, onde foi realizada a imensa maioria dos estudos, não se aplica necessária e linearmente a outras culturas e sociedades. Nem todos os sistemas educacionais valorizam de igual modo a capacidade de refrear impulsividade e pelejar na competição por recompensas remotas. Uma lição de caráter geral, entretanto, parece clara: pequenas diferenças no início da jornada – a disposição de esperar alguns segundos ou minutos adicionais para obter um ganho extra na satisfação de um desejo – podem se compor dramaticamente ao longo dos anos, em inúmeras situações e dilemas do cotidiano, de maneira a produzir discrepâncias palpáveis nas trajetórias futuras de vida. Pequenas causas, grandes efeitos. (GIANNETTI, 2012, p.58)

A ideia da tarefa, portanto foi pensada a partir deste experimento, mas de maneira diferente considerando os tempos propostos e as recompensas, neste caso, dinheiro. Objetivamos analisar as decisões tomadas pelos estudantes nas duas situações e se as decisões seriam diferentes nas situações 1 e 2, por mudar o tempo de espera proposto e a distância entre o tempo na primeira situação (Hoje e daqui a 60 dias) e na situação dois (um ano e um ano e meio).

A quinta e última tarefa, chamamos de “Aplicando 400 reais na poupança”. A ideia foi retirada de um minicurso intitulado “Como tomamos decisões Financeiras? Explorando a tomada de decisão em situações econômico-financeiras a partir de ambientes de Educação Financeira Escolar” ministrado pelo professor Dr. Ivail Muniz no 5º Seminário de pesquisa em Educação Financeira Escolar e Educação Matemática, em agosto de 2019. O objetivo desta tarefa foi analisar a percepção dos estudantes em relação ao valor aplicado na poupança de diferentes formas e seus rendimentos de forma a verificar qual dos amigos obteve o maior rendimento ao final do período.

Para a análise da aplicação das tarefas aplicadas, utilizamos como base o Modelo dos Campos Semânticos e, mais especificamente, as noções categorias propostas pelo MCS como princípios norteadores na análise da produção de significados. De acordo com Silva (2003):

Quando uma pessoa se propõe a produzir significados para o resíduo de uma enunciação, observa-se, da perspectiva do MCS, o desencadeamento de um processo – o de produção de significado – que envolve:

1. A constituição de objeto – coisas sobre as quais sabemos dizer algo e dizemos – que nos permite observar tanto os novos objetos que estão sendo constituídos quanto os significados produzidos para esses objetos;
2. A formação de um núcleo: processo que envolve as estipulações locais, as operações e suas lógicas;
3. A fala na direção dos interlocutores;
4. As legitimidades, isto é, o que é legítimo ou não dizer no interior de uma atividade (SILVA; LINS, 2013, p.10).

Neste sentido, a análise a seguir se deu tentando seguir estas noções propostas pelo modelo para fazer a leitura da produção de significados dos estudantes. Para analisar, utilizamos algumas partes das transcrições feitas da aplicação das atividades de modo a identificar partes em que consideramos que houve produção de significados.

A aplicação das tarefas se deu de forma *on-line* devido à situação pandêmica mundial ocasionada devido ao novo Coronavírus e foi dividida em dois encontros: no primeiro, foram discutidas as Tarefas I e II e a duração foi de 1 hora e 09 minutos, no dia 14 de dezembro de 2020. No segundo encontro, que ocorreu no dia 16 de dezembro de 2020 e teve a duração de 1 hora e 36 minutos, discutimos as tarefas III, IV e V. Utilizamos como meio para a aplicação a plataforma Elos da rede COC, semelhante ao *Google Meet*, disponibilizada pela escola onde a professora pesquisadora atua, possibilitando a gravação para posterior transcrição dos encontros.

A seguir, temos as tarefas elaboradas:

TAREFA 1

João ganhou R\$100,00 de seu pai no dia do seu aniversário no ano passado, com a condição de guardá-lo, pois havia ganhado muitos presentes naquele ano. Ele então resolveu guardá-lo em uma gaveta no seu quarto para comprar seu próprio presente, no seu próximo aniversário, que custava exatamente R\$ 100,00. Depois de um ano, você acha que João conseguiria comprar seu presente com o dinheiro que tinha na gaveta?

TAREFA 2: ANÁLISE DE UMA REPORTAGEM

Texto informativo

No vídeo que você assistiu, foi possível perceber que o Sr. José economizou suas moedas por 25 anos, colocando-as em garrafas e guardando-as no telhado. Depois desse tempo, Sr. José resolveu tirar as garrafas do telhado e verificar a quantia que havia poupado por esse tempo. Então descobriu que conseguiu guardar um total de R\$ 9.600,00. A moto que Sr. José queria adquirir custava R\$ 11.200,00. Portanto, Sr. José teve que completar o valor para comprar a moto. A partir destas informações, responda:

- a) O que você acha da atitude de Sr. José ao guardar por 25 anos as moedas nas garrafas?
- b) Ao final da reportagem, se nos atentarmos, o repórter diz a Sr. José que se ele tivesse guardado o dinheiro na caderneta de poupança, teria, depois de 25 anos o valor de R\$ 29.698,25. Por que você acha que o valor aumenta se colocado na poupança?
- c) Mesmo o repórter apresentando a Sr. José o valor de R\$ 29.698,25; caso ele tivesse “guardado” o dinheiro na poupança, ao final, Sr. José diz que agora está colocando moedas nas garrafas para adquirir outro bem material. O que você acha da atitude de Sr. José?

TAREFA 3: UM CENTAVO DE CADA CONTA

Para responder as questões 1 e 2 considere a seguinte informação:

Um funcionário de um banco descobriu uma maneira de retirar 1 centavo por mês da conta de cada cliente de um grande banco no país e depositar diretamente em uma conta poupança que ele reservou só para esse dinheiro. Ele fez isso durante 5 anos. Sobre a quantidade de dinheiro que o funcionário passou a ter em sua conta no final desse tempo, você entende que ele teria:

- a) Pouco dinheiro porque ele só pegava 1 centavo de cada cliente.
- b) Dinheiro suficiente para ele comprar, no máximo, um carro novo.
- c) Dinheiro suficiente para ele ficar rico.

Justifique sua resposta.

- 2) Sobre a atitude do funcionário em desviar um centavo da conta dos clientes do banco você:
- a) Não vê nada de errado porque era só um centavo.
 - b) Acha que o funcionário é muito esperto e merece esse dinheiro.
 - c) Acredita que o funcionário fez uma coisa errada.

TAREFA 4: MENOS AGORA OU MAIS DEPOIS?

Supondo que seus pais te fizessem duas propostas diferentes:

1ª Ganhar R\$200,00 hoje ou 2ª Ganhar R\$230,00 daqui a 60 dias. Qual das duas opções você escolheria e por qual motivo?

Agora suponha outra situação com períodos de tempos e valores diferentes:

1ª Ganhar R\$300,00 daqui a um ano ou 2ª Ganhar R\$350,00 daqui a um ano e meio. Qual das duas opções você escolheria e por qual motivo?

TAREFA 5: APLICANDO 400 REAIS NA CADERNETA DE POUPANÇA

Quatro amigos querem colocar o valor de R\$400,00 na caderneta de poupança, considerando que a taxa mensal de rendimentos está a 0,11% no regime de capitalização de juros compostos. Cada um deles resolveu aplicar o dinheiro de uma forma. Com base nisso, analise a seguir a tabela com a maneira com que foram aplicados os valores e responda:

| Nome | Ago/2020 | Set/2020 | Out/2020 | Nov/2020 | Dez/2020 | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Maísa | R\$100,00 | R\$100,00 | R\$100,00 | R\$100,00 | | |
| João | R\$400 | | | | | |
| Beth | R\$200,00 | R\$200,00 | | | | |
| Nice | | | | R\$400,00 | | |

- Analisando a tabela, sem fazer o uso de cálculos, quem você acha que obteve o maior rendimento ao final do período?
- Agora, fazendo o uso de cálculos, quem obteve o maior rendimento?
- Por que você acha que essa pessoa que obteve o maior rendimento? Explique.

6.3 O Produto Educacional

O objetivo principal de um mestrado profissional consiste na elaboração de um produto educacional relacionado à pesquisa desenvolvida. Portanto, nosso produto educacional consiste em um conjunto de cinco tarefas referenciadas teoricamente no Modelo dos Campos Semânticos.

As tarefas desenvolvidas foram aplicadas a alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental, porém vale ressaltar que as temáticas abordadas nele podem ser utilizadas para estudantes de todas as séries do Ensino Fundamental II e/ou Ensino Médio. No produto, cada tarefa vem acompanhada de um objetivo específico, uma possível resolução e duas resoluções que são dos sujeitos participantes da pesquisa, com o objetivo de auxiliar o professor na aplicação, podendo consultar tais informações.

Na constituição das tarefas, a primeira delas, chamamos de tarefa disparadora, a qual irá estimular a fala dos alunos de modo a introduzir a temática e posteriormente seguir com as outras. Os temas abordados nas tarefas envolvem a concepção do valor do dinheiro no tempo e temáticas que fazem parte da noção geral, como a ideia de juros, aplicações na caderneta de poupança e as trocas intertemporais.

Esperamos que o produto seja utilizado por professores da educação básica e que o mesmo possa auxiliá-los no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática e na

introdução da Educação Financeira Escolar abordando um dos temas presentes que é o valor do dinheiro no tempo.

7 ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS DOS ESTUDANTES

As tarefas foram apresentadas aos estudantes, com a professora/pesquisadora fazendo a leitura da mesma para posteriormente os participantes da pesquisa se posicionarem. Algumas vezes foram feitas interferências visando o esclarecimento de dúvidas por parte dos sujeitos, mas sempre objetivando analisar a produção de significados dos estudantes. Alguns diálogos foram surgindo, na direção proposta pelos alunos e, algumas vezes a professora pesquisadora dialogou com os mesmos, de forma a conduzir e ampliar a conversa e, conseqüentemente as enunciações por parte deles.

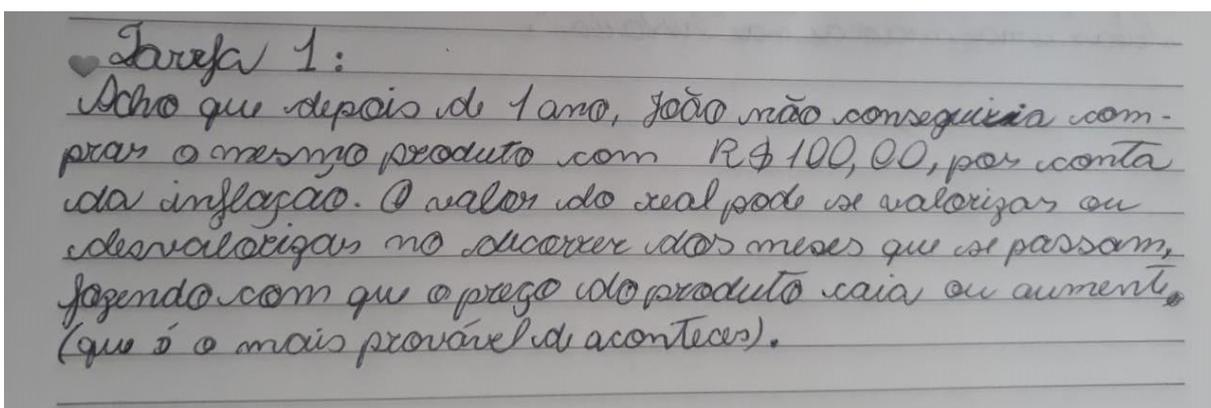
De modo a facilitar o entendimento para o leitor, a seguir trazemos em um primeiro momento as tarefas propostas e logo após a análise da produção de significados.

7.1 Análise da Aplicação da Tarefa I

TAREFA 1

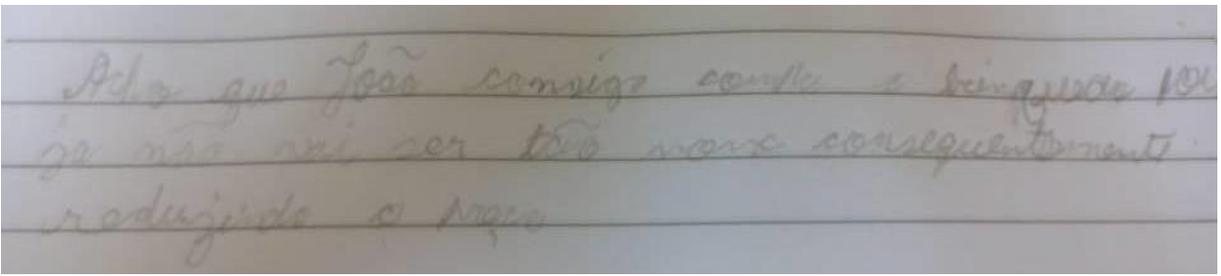
João ganhou R\$100,00 de seu pai no dia do seu aniversário no ano passado, com a condição de guardá-lo, pois havia ganhado muitos presentes naquele ano. Ele então resolveu guardá-lo em uma gaveta no seu quarto para comprar seu próprio presente, no seu próximo aniversário, que custava exatamente R\$ 100,00. Depois de um ano, você acha que João conseguiria comprar seu presente com o dinheiro que tinha na gaveta? Nesta tarefa, os dois participantes da pesquisa responderam de formas diferentes, como podemos observar nos registros escritos a seguir:

Figura 2- Registro escrito de Silgon - Tarefa I



Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

Figura 3 - Registro escrito de Lusqueta - Tarefa I



Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

De acordo com a Figura 2, podemos observar que Silgon acredita que João não conseguiria comprar o presente após um ano e explica isso pela inflação dos preços, que faz com que os preços aumentem e ainda afirma ser o mais provável de acontecer.

Contrapondo a percepção de Silgon, de acordo com a Figura 3, Lusqueta acredita que João consiga comprar o presente, justificando que após um ano o presente não será tão novo assim e por isso tenha reduzido seu preço. Através dos resíduos das enunciações dos alunos, entendemos que Lusqueta, ao dizer que o presente não seria mais tão novo assim, quer dizer que após um ano já não será mais um brinquedo tão atual e terá outros modelos mais novos e, portanto, mais caros.

Na percepção do MCS, diríamos que Silgon e Lusqueta produzem enunciações em direções opostas e, portanto não compartilham interlocutores. A seguir, apresentamos um trecho da fala de Lusqueta:

Lusqueta: *Eu acho que sim, porque o pai dele deu 100 reais e se ele guardar ele vai conseguir comprar o presente.*

Pesquisadora: *Mas você acha que os 100 reais que ele ganhou no ano passado vai dar pra comprar o mesmo presente que ele compraria ano passado neste ano?*

Lusqueta: *Sim.*

Pesquisadora: *Por que você acha isso?*

Lusqueta: *Porque ele ganhou 100 reais e o presente custa 100.*

Observe que Lusqueta, ao ser questionado pela professora/pesquisadora o porquê de João conseguir comprar o mesmo presente, mesmo após passar um ano, ele afirma que se ele ganhou 100 reais e o presente custa 100 reais não há motivos para o dinheiro não ser suficiente.

Podemos afirmar que Lusqueta não opera, neste momento, com a ideia do valor do dinheiro no tempo e conceitos ligados a noção, como por exemplo, o conceito de inflação e, ainda que sobre o valor de 100 reais apresentado no problema, para o estudante está ligado à cédula guardada e a nenhuma outra concepção como, por exemplo, poder de compra, aumento de preços e inflação. Isso pode ser evidenciado a seguir:

Pesquisadora: *Mas mesmo tendo passado um ano, você acha que vai custar a mesma coisa?*

Lusqueta: *Ah, não sei. Pode ser que o preço tenha aumentado ou ele tenha gastado um pouquinho.*

Pesquisadora: Não, mas nesse caso ele não gastou, ele ganhou os 100 reais e deixou guardado na gaveta.

Lusqueta: Acho que não, o preço pode ter aumentado.

Pesquisadora: Mas então, qual sua resposta final?

Lusqueta: Ele vai conseguir comprar o mesmo presente com o dinheiro.

Pesquisadora: Por que a nota de 100 reais vai continuar guardada na gaveta, é isso?

Lusqueta: Sim.

Observe neste diálogo que a professora/pesquisadora continua questionando ao aluno trazendo alguns elementos e o aluno chega a cogitar que o preço do produto pode ter aumentado, porém não se justifica. Após ser questionado qual seria sua resposta final, ele continua afirmando que João poderá comprar o mesmo presente com a quantia.

No Modelo dos Campos Semânticos, quando alguém se propõe a produzir significados sobre determinado resíduo de enunciação algumas situações podem se desencadear durante o processo, como os sujeitos falarem na mesma direção, constituindo-se objetos, crenças-afirmações, justificações e estipulações locais ou também pode ocorrer de falarem em direções opostas e, portanto não compartilharem interlocutores. Neste caso, consideramos os sujeitos, pois as tarefas foram aplicadas a dois estudantes ao mesmo tempo.

Falando especificamente da fala de Lusqueta, observamos que o sujeito ao realizar a tarefa, afirma que o valor não aumenta e se justifica que a cédula de 100 reais permanece a mesma dentro da gaveta, não produzindo significados para a valorização ou desvalorização do dinheiro no decorrer no tempo. Entende-se neste processo que o aluno está diante de um obstáculo epistemológico e na concepção de Lins, isso ocorre quando o sujeito poderia produzir significados para determinado resíduo de enunciação operando dentro de um campo semântico, porém não o produz.

Silgon, ao contrário de Lusqueta se justifica dizendo que o aumento pode ter decorrido da inflação de preços, como podemos observar no diálogo a seguir:

Silgon: Eu acho que ele não vai conseguir comprar, porque mesmo sendo uma nota de cem reais que é basicamente o mesmo valor, a nota não muda, mas o preço do brinquedo lá que ele quer comprar pode aumentar por conta daquele negócio que você explicou na aula... Eu esqueci o nome.

Pesquisadora: Inflação?

Silgon: Inflação, isso.

A partir deste diálogo, é importante destacar que Silgon parece ter produzido significados para o conceito de inflação, mesmo não lembrando o termo correto da expressão,

que é um dos fatores que faz com que os preços de produtos e serviços aumentem no decorrer do tempo.

Ressaltamos aqui, que dias antes da aplicação das tarefas, a professora/pesquisadora introduziu os conceitos de cálculo de porcentagem, juros simples e compostos para os alunos e, para introduzir a temática explicou aos alunos, de forma simplificada o conceito de inflação e quando precisou, Silgon recorda ao termo para se justificar em relação ao preço do brinquedo ter, possivelmente, sofrido aumento.

Ainda podemos concluir que Silgon tem claramente que as concepções de cédula e valor são totalmente diferentes quando afirma que a nota continua a mesma, mas o preço pode ter aumentado. Exemplificando tal fala, observamos no dia a dia as pessoas comentarem que o que se compra com 100 reais hoje não é o mesmo que se comprava há um ano, afirmando que o poder de compra diminui passado o tempo.

7.2 Análise da Aplicação da Tarefa II

Partiremos agora, para a tarefa II e, de maneira análoga, primeiramente a tarefa será apresentada e, posteriormente, serão apresentados os registros escritos e a análise dos resúdos dos estudantes.

TAREFA 2: ANÁLISE DE UMA REPORTAGEM

Texto informativo:

No vídeo que você assistiu, foi possível perceber que o Sr. José economizou suas moedas por 25 anos, colocando-as em garrafas e guardando-as no telhado. Depois desse tempo, Sr. José resolveu tirar as garrafas do telhado e verificar a quantia que havia poupado por esse tempo. Então descobriu que conseguiu guardar um total de R\$ 9.600,00. A moto que Sr. José queria adquirir custava R\$ 11.200,00. Portanto, Sr. José teve que completar o valor para comprar a moto. A partir destas informações, responda:

- a) O que você acha da atitude de Sr. José ao guardar por 25 anos as moedas nas garrafas?
- b) Ao final da reportagem, se nos atentarmos, o repórter diz a Sr. José que se ele tivesse guardado o dinheiro na caderneta de poupança, teria, depois de 25 anos o valor de R\$ 29.698,25. Por que você acha que o valor aumenta se colocado na poupança?
- c) Mesmo o repórter apresentando a Sr. José o valor de R\$ 29.698,25; caso ele tivesse “guardado” o dinheiro na poupança, ao final, Sr. José diz que agora está colocando moedas nas garrafas para adquirir outro bem material. O que você acha da atitude de Sr. José?

Nesta tarefa, após assistirem ao vídeo da reportagem, os estudantes responderam aos três questionamentos apresentados acima. No primeiro deles, Silgon respondeu que Sr. José quis guardar o dinheiro e isso se parece com promessas que fazemos, e, por isso, seguiu a risca a ideia de juntar as moedas por estes 25 anos. Isso se associa as promessas religiosas que as pessoas fazem de acordo com suas crenças e, geralmente, como dizem “promessa é dívida”.

A seguir, vamos observar e analisar o registro escrito de Silgon para a Tarefa II:

Figura 4 - Registro escrito de Silgon - tarefa II) A

Tarefa I:

a) Ele fez aquilo como se fosse uma promessa, uma coisa que com certeza teria significado pra ele, porém ele foi um pouco bobo de não colocar essas moedas na poupança, se ele tivesse feito isso teria lucrado mais que o triplo da quantia que ele obteve, mas como o objetivo dele não era esse, mas sim juntar as moedas não julgo. Em 25 anos juntou R\$ 9.600,00, mas o valor da moto era de R\$ 11.900,00, se ele esperasse mais uns 2 anos talvez conseguiria chegar no valor da moto, porém com certeza ele iria escolher um modelo do ano, e não um modelo antigo com o valor que ele juntou, e assim seria até o resto da sua vida. Então completar o valor de R\$ 11.900,00 R\$ 9.600,00 com mais R\$ 1.600,00 em cédulas era o melhor que ele poderia fazer.

Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

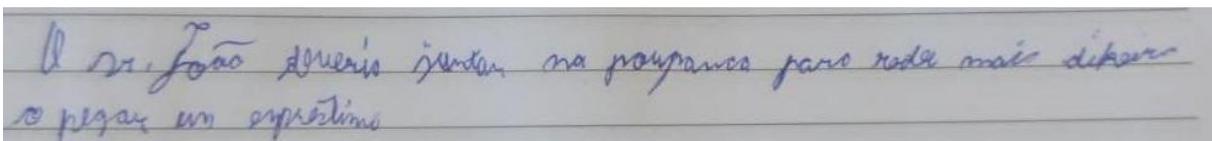
Figura 5 – Registro escrito de Silgon – Tarefa II) B e C

b) Por conta dos juros sobre juros aplicados no capital da poupança, fazendo com que o montante aumente.

c) Acho que como ele disse, o objetivo dele não era lucros mas sim guardar as moedas, porque mesmo ele sabendo que teria “juntado” muito mais dinheiro na poupança ele preferiu continuar juntando as moedas, talvez queria deixar uma marca na “história”.

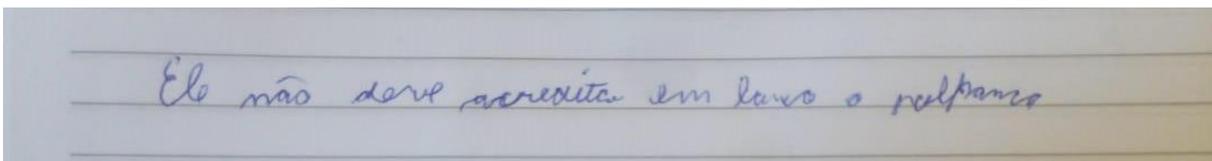
Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora

Figura 6 – Registro escrito de Lusqueta – tarefa II) A



Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora

Figura 7 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa II) B e C



Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora

Analisando o registro escrito de Silgon, podemos notar que aparecem novos elementos na fala que não estavam presentes na reportagem, por exemplo, quando Silgon menciona que era mais fácil Sr. José completar o valor restante da moto em cédulas do que continuar juntando por mais tempo, entendemos que aqui, de acordo com estes resíduos de enunciação as cédulas possuem valor maior do que as moedas, isso fica mais evidente no trecho a seguir:

Silgon: *Eu não estou entendendo muito bem o que você quis falar... ele pagou R\$9.600,00 em moedas só que a moto custava R\$11.200,00. Aí ele teve que completar com dinheiro, nota né?!*

Ao dizer que Sr. José teve que completar com dinheiro e dizer notas, fica mais explícito que as cédulas, para Silgon, possuem valor maior que as moedas. Talvez o fato do volume menor que se obtém com notas, para valores altos, serem maiores do que uma quantia alta em moedas.

Os significados produzidos em relação à tarefa seguem nesta direção em todo o diálogo, com Silgon reafirmando que para inteirar o valor ele teve que inteirar com dinheiro sendo cédulas, no MCS tais justificativas são crenças afirmações de Silgon. Agora, para darmos continuidade, vejamos uma parte do diálogo envolvendo também Lusqueta:

Pesquisadora: *Lusqueta, o que você acha da atitude do Sr. José?*

Lusqueta: *Acho boa que ele guardou este dinheiro, teve a dedicação de guardar o dinheiro, mas acho que seria melhor guardar na poupança igual tava falando ali no vídeo...*

Pesquisadora: *Por que colocar na poupança?*

Lusqueta: *Porque iria render mais dinheiro.*

Pesquisadora: *Entendi. E o que vocês acharam quando contaram as moedas, vocês viram ali no vídeo, na concessionária, as vendedoras contaram e deu R\$9.600,00 e a moto custava*

R\$11.200,00. Então, ele teve que inteirar dinheiro para comprar a moto. O que vocês acharam dessa parte?

Silgon: Como assim?

Lusqueta: Eu acho que ele devia ter feito um negócio que ele pagava a vista e a vendedora dava um desconto.

Observe que no diálogo, Lusqueta considera a atitude de Sr. José plausível no sentido de que ele conseguiu cumprir seu objetivo ao guardar o dinheiro, e como mencionado na reportagem, mesmo passando por dificuldades não mexeu no dinheiro e, inclusive chegou até a fazer empréstimos para não usar as moedas.

Mais adiante, quando a professora pesquisadora questiona aos alunos, ainda sobre a pergunta da letra a, o que os alunos acharam do fato de Sr. José ter tido que inteirar uma parte do valor para completar o valor da moto, Lusqueta afirma que Sr. José deveria ter pedido um desconto à vendedora e feito o pagamento da moto a vista. No entanto, a moto foi paga a vista, com moedas, mas a vista. Isso nos evidencia que Lusqueta também pode estar indo na direção de Silgon, de considerar moedas com valor menor do que cédulas.

Ao contrário do que acontece em algumas situações com crianças, quando você oferece-lhes um montante de moedas de um lado e do outro uma quantidade menor em notas, porém com valor maior, geralmente crianças escolhem as moedas, pelo quantitativo (volume) maior do que cédulas e não pelo valor que representa cada montante. Aqui, parece sugestivo dizer que acontece o contrário: moedas para os sujeitos possuem valor menor do que as cédulas, mesmo na reportagem aparecendo o volume alto de moedas que Sr. José juntou.

Mais adiante, dando sequência ao diálogo, surgem novos elementos na conversa que achamos interessante enfatizar. Vejamos:

Pesquisadora: É, o tanto que ele tinha contou e deu R\$9.600. Mas o que você achou? Estou perguntando o que vocês acharam disso, qual a opinião de vocês... Ele juntou R\$9.600,00, mas a moto custava R\$11.200.

Lusqueta: Eu acho que ele deveria ter juntado mais.

Pesquisadora: Você acha que ele deveria ter juntado mais Lusqueta?

Lusqueta: É, tipo assim, se ele juntou em 25, se ele tivesse juntado em 30 ia dar os R\$11.200,00.

Pesquisadora: 30 anos?

Lusqueta: Aham.

Silgon: Coitado...

Pesquisadora: Entendi. Então ele teria que esperar mais cinco anos para comprar a moto,

não é isso?

Lusqueta: *É.*

Através desse diálogo, nota-se que a solução apresentada, por parte de Lusqueta, para solucionar o problema do valor obtido através da contagem das moedas, seria propor ao Sr. José que continuasse juntando por mais cinco anos as moedas nas garrafas para assim obter o valor total da moto.

Lusqueta então, opera na mesma direção de Sr. José, que ao final da reportagem afirma que continuará juntando moedas, da mesma forma, para adquirir outro bem material. Silgon, fazendo analogia com a primeira tarefa, levanta uma questão interessante.

Silgon: *Mas espera aí... Você não acha que igual na outra questão a moto não iria trocar o valor?*

Pesquisadora: *Não sei, estou questionando vocês.*

Silgon: *Cinco anos é muita coisa...*

Lusqueta: *É... A moto ia ficar mais barata.*

Silgon: *Mais barata?*

Lusqueta: *É uai, a moto ia ficando velha.*

Pesquisadora: *Ia ficar mais barata depois de cinco anos?*

Lusqueta: *É lógico, ela ia ficar... Tipo assim, se ela foi fabricada em 2010, em 2015 ela vai ficar mais barata por ter passado o tempo.*

Como foi levantada a possibilidade de Sr. José continuar juntando mais moedas por mais cinco anos para conseguir chegar ao valor de R\$11.200,00 da moto, Silgon questiona se a moto iria permanecer o mesmo valor após estes cinco anos, já que na primeira tarefa proposta, a questão era se passados um ano 100 reais compra os mesmos produtos que compraria a um ano atrás. Na perspectiva do Modelo, criamos um espaço comunicativo no qual os estudantes discutem o valor do dinheiro no tempo a partir da situação da tarefa I. Podemos observar na perspectiva do MCS a constituição de novos objetos relacionados à tarefa anterior, considerada tarefa disparadora.

No decorrer do diálogo, Lusqueta levanta a possibilidade de Sr. José ter financiado a moto em duas parcelas para facilitar o pagamento e para instigar aos alunos a falarem mais na direção do valor do dinheiro no tempo, a professora pesquisadora os questiona a respeito do valor pago, caso a moto fosse financiada:

Pesquisadora: *Entendi. Lusqueta, a moto custou R\$11.200,00 a vista. Você acha que se fosse financiar seria este valor também?*

Silgon: *É mais cara.*

Lusqueta: *Mais cara. Dá mais dinheiro por causa dos juros.*

Pesquisadora: *Ah sim, por causa dos juros...?!*

Lusqueta: *Sim.*

Aqui podemos notar que tanto Lusqueta quanto Silgon produziram significados para o conceito de juros, conseguindo diferenciar os preços de a vista e a prazo. Perceba que na primeira tarefa, Lusqueta respondeu que João conseguiria comprar o mesmo brinquedo após um ano, com o mesmo valor que tinha, então não operou com o conceito de juros e inflação, apenas se direcionou para a cédula de 100 reais. Diferentemente, neste trecho da conversa, a palavra juros aparece na fala de Lusqueta. Novos objetos foram constituídos no espaço comunicativo na medida em que o autor (neste caso a professora pesquisadora) fala na direção do leitor (os sujeitos de pesquisa) e os mesmos compartilham interlocutores.

Seguindo com a tarefa, foram feitas mais duas perguntas aos alunos em relação ao montante apresentado pela repórter ao Sr. José caso ele tivesse optado por colocar o dinheiro na poupança e mesmo após apresentar este valor, Sr. José afirma que continuará colocando mais moedas nas garrafas para adquirir outro bem. Vejamos os resíduos das enunciações dos alunos:

Pesquisadora: *Próxima pergunta. Ao final da reportagem, se nos atentarmos, o repórter diz a seu José que se ele tivesse colocado o dinheiro na poupança, teria depois de 25 anos o valor de R\$29.698,25. Por que você acha que o valor aumenta se colocado na poupança?*

Silgon: *Por conta do juros sobre juros da poupança. Tipo assim, ele coloca o dinheiro na poupança e de acordo com o tempo que vai passando a taxa, do dinheiro que está lá, ela vai acrescentando no valor do dinheiro. Aí no final de tudo, quando ele resolver tirar o dinheiro de lá pra comprar a moto o valor ia ser bem maior.*

Pesquisadora: *Ok. Lusqueta, o que você acha, Por que o dinheiro aumenta o valor quando colocado na poupança?*

Lusqueta: *Por causa da rentabilidade.*

Pesquisadora: *O que é rentabilidade pra você?*

Lusqueta: *O dinheiro aumentar na poupança.*

Observe que ao serem questionados sobre o motivo do valor apresentado pela repórter ter triplicado por ter sido colocado na poupança, Silgon afirma que é “por conta dos juros sobre juros” reafirmando mais uma vez que estão operando com este conceito: o de juro composto, mesmo sem ter sido mencionado nas tarefas.

Lusqueta apresenta um termo que ainda não tinha aparecido nos diálogos “rentabilidade” e explica como sendo o fato de o dinheiro aumentar na poupança. Neste caso,

notamos que o sujeito utiliza o termo sem a necessidade de se justificar. No MCS, quando um estudante se propõe a produzir significados para um resíduo de enunciação e não se justifica em relação à determinada fala, são chamadas estipulações locais e o conjunto dessas estipulações locais forma o núcleo que é a partir de onde os sujeitos operam.

Dando sequência a tarefa, a última pergunta feita aos alunos foi em relação à atitude do Sr. José ao continuar juntando as moedas nas garrafas. Silgon disse:

Silgon: *Ele não quer ter dinheiro, só pode. Porque ele viu que se tivesse colocado na poupança ele teria mais que o triplo do dinheiro que obteve, mas mesmo assim ele vai continuar colocando nas garrafas, fazendo com o que o valor que ele tenha seja muito pequeno em relação ao que ele poderia ter.*

Neste caso, a afirmação categórica de Silgon já tinha sido expressada em alguns outros momentos, afirmando que o objetivo de Sr. José talvez não fosse o de “ter dinheiro”, mas sim de obter a moto ao final do processo. Realmente, analisando a situação, após serem incorporadas novas informações a conversa da repórter com ele, o mesmo continua afirmando que não irá colocar o dinheiro na poupança e continuará operando da mesma forma. Ou seja, na perspectiva do MCS, Sr. José continua operando na mesma direção e talvez não tenha produzido significados para caderneta de poupança.

Como forma de tentar justificar a atitude de Sr. José, Lusqueta nos apresenta uma fala em outra direção, como podemos observar a seguir:

Pesquisadora: *Entendi. E mesmo o repórter falando isso para ele agora, porque talvez ele não soubesse que dava para colocar na poupança e fazer o dinheiro aumentar. Mesmo sabendo disso, ele vai continuar juntando o dinheiro nas garrafas. O que você acha disso, Lusqueta?*

Lusqueta: *Eu acho que ele deve ser daquelas pessoas que não acreditam em banco, não acreditam em poupança e acha que o banco vai roubar o dinheiro dele.*

Na percepção de Lusqueta, o motivo pelo qual Sr. José não se rendeu a poupança, após todas as informações pode se explicar por uma insegurança em colocar o dinheiro no banco ou mesmo não acreditar que o dinheiro renderia aquele valor após o tempo que passou. Considerando que a poupança tem um rendimento baixo, nos últimos anos ficando abaixo da taxa de inflação do ano, como ocorreu em 2020, poderia ter acontecido até de o valor ter uma rentabilidade negativa. Porém, consideramos que qualquer aplicação, principalmente para as pessoas que não têm o objetivo de “lucrar” e sim de deixar o dinheiro “guardado” (e têm este medo de perder o dinheiro) é melhor do que deixá-lo em casa, sem render nada e perdendo seu valor.

7.3 Análise da Aplicação da Tarefa III

TAREFA 3: UM CENTAVO DE CADA CONTA

Para responder as questões 1 e 2 considere a seguinte informação:

Um funcionário de um banco descobriu uma maneira de retirar 1 centavo por mês da conta de cada cliente de um grande banco no país e depositar diretamente em uma conta poupança que ele reservou só para esse dinheiro. Ele fez isso durante 5 anos. Sobre a quantidade de dinheiro que o funcionário passou a ter em sua conta no final desse tempo, você entende que ele teria:

- 1) a) Pouco dinheiro porque ele só pegava 1 centavo de cada cliente.
- b) Dinheiro suficiente para ele comprar, no máximo, um carro novo.
- c) Dinheiro suficiente para ele ficar rico.

Justifique sua resposta.

2) Sobre a atitude do funcionário em desviar um centavo da conta dos clientes do banco você:

- a) Não vê nada de errado porque era só um centavo.
- b) Acha que o funcionário é muito esperto e merece esse dinheiro.
- c) Acredita que o funcionário fez uma coisa errada.

Figura 8– Registro escrito de Silgon – Tarefa III

Tarefa 3

1- $1 \text{ cent} \times 12 \text{ meses} = 12 \text{ cents}$ ~~(30 cent por)~~ $12 \text{ cents} \times 5 \text{ anos} = 60 \text{ cents}$
 carro novo = $30.000 \text{ reais} : 0,6 = 50.000 \text{ clientes no mínimo}$
 $0,6 \times 54.000.000 = 32.400.000 \text{ reais} \rightarrow$ Letra B X

Letra C. No início eu não sabia da quantidade de clientes que ele tinha, depois tomando como base o Banco do Brasil, que pesquisando no Google tem em média 54 milhões de clientes, e fazendo as contas percebi que ele ficaria milionário fazendo isso.
 $(0,6 \times 54)$

2- Letra C, porque mesmo usando 1 único centavo por mês, que em 5 anos se torna apenas 60 centavos, ele não avisou o cliente que fazia isso, se tratando de desvio de dinheiro, em pouca quantidade mas não deixa de ser. Bem contar que não pode ser 1 centavo e amanhã (ou hoje) 1 real e depois só vai aumentando.

Figura 9 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa III

Eu acho que se ele juntar todos 1 centavo do banco dele vai ter dinheiro pra comprar o carro
 mesmo se de outros juntado se 1 centavo por mês e ele pode ganhar dinheiro mais

Fontes: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

Nesta tarefa, inicialmente, para conseguir responder a primeira questão tendo uma estimativa do valor que o funcionário pegava dos clientes anualmente, Silgon apresentou alguns cálculos em seu registro escrito operando da seguinte forma: um centavo retirado de uma conta mensalmente, ao ano dará 12 centavos e em cinco anos 60 centavos. (neste caso, note que Silgon só considerou o valor por si só, sem correção monetária ou rendimentos). Nas alternativas, tinha a possibilidade de o funcionário adquirir um carro novo e então, Silgon faz os cálculos para saber qual teria que ser o número de clientes do banco, retirando este valor mensalmente para que o funcionário conseguisse ao menos comprar o carro novo. Vejamos o diálogo a seguir:

Silgon: São, 60 centavos. Como são 60 centavos de um cliente por cinco anos... Um carro novo é qual valor?

Pesquisadora: Coloca aí, uns 30 mil, um carro básico.

Silgon: Para comprar um carro novo ele vai precisar de... (Estudante faz os cálculos).

Enquanto Silgon realizava os cálculos, o diálogo se direcionou a Lusqueta:

Pesquisadora: Lusqueta, enquanto isso você pode falar, o que você acha?

Lusqueta: Eu acho que ele não teria dinheiro nem pra comprar um carro novo e nem para ficar rico, porque um centavo pra cada cliente é muito pouca coisa para ele juntar... só se ele juntasse a vida inteira.

Pesquisadora: Mas ali no caso tem um tempo determinado de cinco anos.

Lusqueta: É... Então não dá nem para ele comprar um carro novo e nem para ficar rico.

Pesquisadora: Por que você acha isso?

Lusqueta: Porque um centavo é muito pouco.

Pesquisadora: Mesmo com a informação de ser um grande banco, você acha que mesmo assim dará pouco, não é?

Lusqueta: Sim, acho.

Note que os diálogos vão surgindo em direções totalmente diferentes, enquanto Silgon para responder utiliza de cálculos e toma por base o valor de um carro novo, para pelo menos ter uma noção da quantidade de clientes que deveria ter o grande banco, Lusqueta afirma que ele não terá dinheiro nem para comprar um carro novo e nem para ficar rico, considerando que um centavo é pouco demais. Concluímos que os estudantes produziram diferentes significados para a mesma tarefa.

Continuando o diálogo, Silgon apresenta os cálculos feitos e após pesquisarem no Google a quantidade de clientes de um grande banco no país, surgem os seguintes diálogos:

Silgon: 30 mil divididos por 60 centavos dão 50 mil clientes...

Pesquisadora: O que você acha disso? Qual o banco que vocês acham que é um grande banco no Brasil?

Lusqueta: Banco do Brasil, Bradesco, Santander...

Pesquisadora: Ok. Joguem no Google aí quantos clientes tem, por exemplo, o Banco do Brasil.

Silgon: Nossa, são 54 milhões...

Observe que Silgon se assusta ao ver a quantidade de clientes que possui o referido banco, considerado um dos maiores do país. A partir da incorporação dessas novas

informações, Silgon acredita que o funcionário irá ficar rico com a quantia, que mesmo pequena considerando apenas um cliente, fica imensamente maior quando multiplicada por 54 milhões. Lusqueta, em certos momentos concorda com Silgon, indo na mesma direção, mas ao final da questão, ao dar a resposta final, acha que o funcionário terá dinheiro pelo menos para comprar um carro novo. Vejamos a seguir:

Lusqueta: *Eu acho que se ele atender todo mundo que vai ao Banco do Brasil ele consegue...*

Pesquisadora: *Se for do país todo, ele vai conseguir o que?*

Lusqueta: *Muito dinheiro, ele vai ficar rico.*

Silgon: *Se for 0,6 vezes 54 milhões ele vai conseguir 32 milhões e 400 mil reais. É muito dinheiro, ele vai ficar rico...*

Lusqueta: *Acho que ele vai ficar pelo menos com dinheiro suficiente para comprar um carro novo.*

A fala de Lusqueta vem após Silgon apresentar os cálculos da quantia considerados os 54 milhões de clientes, que dariam 32 milhões e 400 mil reais. Pode não ter sido legítimo para Lusqueta essa quantidade de clientes em apenas um banco, por não terem esta noção, por exemplo, no início da questão, antes de consultarem o Google. No Modelo, a legitimação está relacionada a dizer o que o outro diria com a propriedade em que o outro diz. Ou seja, Lusqueta ao seguir com a possibilidade do funcionário comprar pelo menos um carro novo com o dinheiro, não identifica na fala de Silgon algo que ele possa dizer e então, continua operando com suas crenças-afirmações.

Considerando que a atitude do funcionário do banco é errada, em um segundo momento, foi questionado aos estudantes sobre a atitude do funcionário, de forma a reafirmar que em hipótese alguma, independente do valor, a atitude foi correta. Os diálogos são expostos a seguir:

Pesquisadora: *Segunda questão do mesmo problema. Sobre a atitude do funcionário em desviar um centavo da conta dos clientes do banco você: a) Não vê nada de errado porque era só um centavo; b) acha que o funcionário é muito esperto e merece esse dinheiro; c) acredita que o funcionário fez uma coisa errada.*

Silgon: *Mesmo sendo só um centavo, ele vai tirar 60 centavos em cinco anos desse único cliente. Eu acho que ele está fazendo a coisa errada, a não ser que ele avise ao cliente que está retirando 60 centavos da conta dele durante estes cinco anos. Se ele avisar para o cliente está tudo certo, agora se ele não avisar, fazer uma coisa por trás nas costas do cliente, ele está errado.*

Lusqueta: Eu acho errado, mesmo sendo só um centavo, se ele for juntando vai dar muito dinheiro. É um centavo, mas é errado do mesmo jeito, não importa a quantidade, o que importa é a decisão.

Silgon: Tem isso também, hoje pode ser um centavo, amanhã pode ser um real.

7.4 Análise da Aplicação da Tarefa IV

TAREFA 4: MENOS AGORA OU MAIS DEPOIS?²

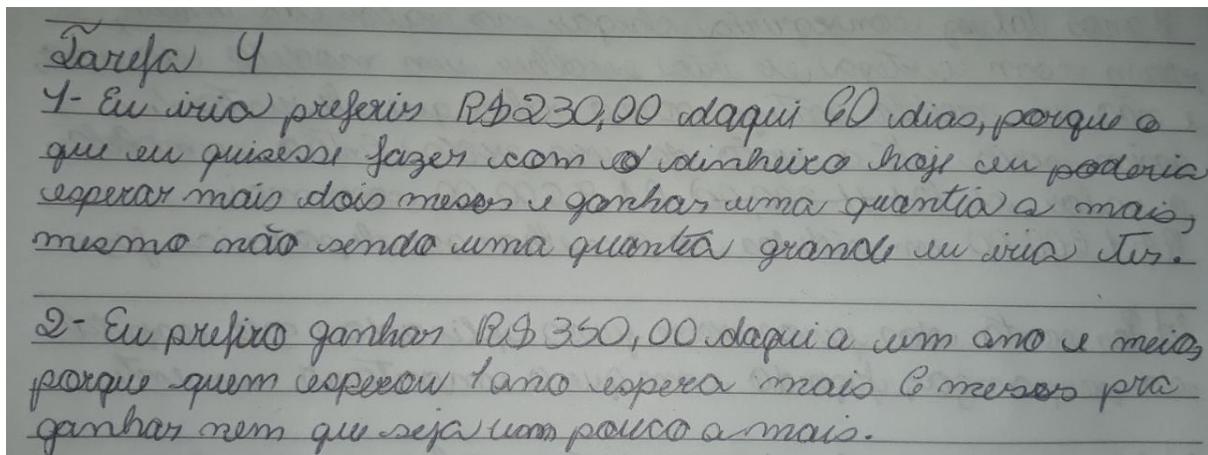
Supondo que seus pais te fizessem duas propostas diferentes:

1ª Ganhar R\$200,00 hoje ou 2ª Ganhar R\$230,00 daqui a 60 dias. Qual das duas opções você escolheria e por qual motivo?

Agora suponha outra situação com períodos de tempos e valores diferentes:

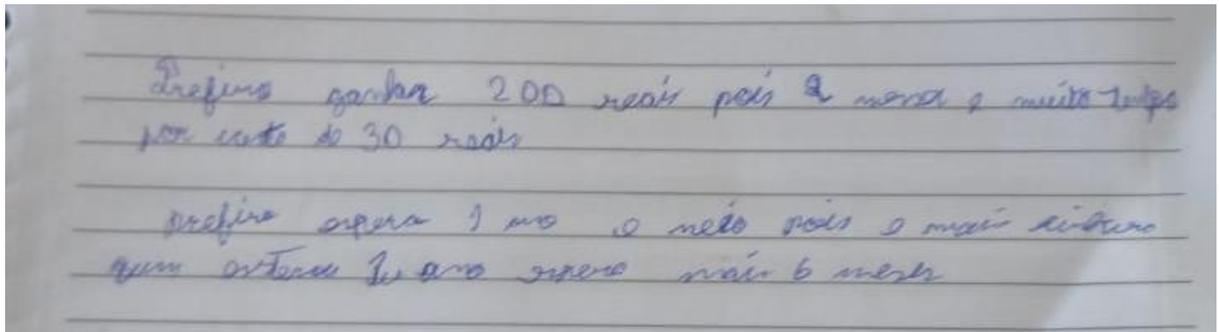
1ª Ganhar R\$300,00 daqui a um ano ou 2ª Ganhar R\$350,00 daqui a um ano e meio. Qual das duas opções você escolheria e por qual motivo?

Figura 10 – Registro escrito de Silgon – Tarefa IV



² Esta tarefa possui semelhanças com os estudos feitos por MUNIZ (2016) no que se refere a desconto hiperbólico e GIANNETTI (2016) quando trata da concepção de trocas intertemporais. Caso interesse ao leitor, consideramos interessante consultar as obras.

Figura 11 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa IV



Fontes: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

Esta tarefa remete a alguns conceitos abordados na pesquisa e que consideramos importantes para o estudo do valor do dinheiro no tempo. Abordamos aqui as trocas intertemporais, a capacidade de espera e a tomada de decisão acarretando em ônus ou bônus para o amanhã. Todos estes conceitos são abordados na obra de Giannetti (2012), inclusive um experimento feito com crianças de 04 a 12 anos que envolve a capacidade de espera, como já mencionamos neste trabalho, no capítulo 6.

Na primeira pergunta, ao serem questionados sobre qual opção escolheriam e por quais motivos, as escolhas de Lusqueta e Silgon se diferem: Silgon prefere esperar mais dois meses e ganhar 30 reais a mais, já Lusqueta prefere ganhar os 200 reais no dia em que a proposta foi feita, pois considera que dois meses é muito tempo para ganhar somente “mais 30 reais”. Podemos analisar os resíduos pelos diálogos seguintes:

Silgon: *Para mim eu gostaria de ganhar 230 daqui a 60 dias, porque são 30 reais, não deixa de ser dinheiro. É igual aquele negócio: ah, vamos comer um lanche, não tenho dinheiro, mas é 10 reais e não deixa de ser dinheiro. Então eu acho que 230 reais daqui a 60 dias, porque eu vou ganhar 200 reais hoje se eu posso esperar e ganhar 230 daqui a pouco tempo, para mim não faz sentido.*

Pesquisadora: *E você, Lusqueta?*

Lusqueta: *Eu prefiro ganhar 200 reais hoje. Ou se não perguntar aos meus pais se eles não podem me dar 200 reais hoje e daqui a 60 dias mais 30 reais.*

Pesquisadora: *Não, mas neste caso não existe esta opção. Ou você escolhe 200 reais hoje ou 230 reais daqui a dois meses.*

Lusqueta: *Então prefiro 200 reais hoje.*

Pesquisadora: *Por quê?*

Lusqueta: *Porque é só 30 reais e ter que esperar 60 dias e 60 dias é muita coisa.*

Podemos notar que a partir da transcrição é possível identificar novos resíduos de enunciações nas falas dos estudantes. Silgon menciona o fato de que 30 reais parece pouco, mas por vezes faz falta para “comprar um lanche”, trazendo a situação para sua realidade e incorporando suas crenças-afirmações. Neste caso, as escolhas feitas por cada um estão ligadas não só a capacidade de espera, mas também as atitudes que tomam no dia a dia em situações que precisam de uma resposta no meio familiar e social.

Lusqueta reafirma a partir das transcrições que considera o período de 60 dias muito tempo para ter como recompensa apenas 30 reais, portanto lhe parece legítimo esta afirmação, já que aparece também no registro escrito. Como a questão possuía duas opções de respostas, poderiam ocorrer respostas divergentes, porém percebemos que houve produção de significados para cada um dos sujeitos, considerando suas particularidades e vivência extraescolar.

Partindo para a segunda questão, com o mesmo propósito da anterior, ou seja, analisar as escolhas intertemporais dos sujeitos considerando tempo de espera e a recompensa futura, a resposta de Lusqueta nos chama a atenção, pois sua escolha difere da questão anterior. Vejamos:

Lusqueta: *Eu preferiria ganhar 350 reais daqui a um ano e meio porque já vou ter esperado um ano mesmo.*

Pesquisadora: *Quem já esperou um ano, espera mais seis meses, é isso?*

Silgon: *Exatamente.*

Pesquisadora: *Lusqueta, na primeira questão você disse que preferiria ganhar 200 reais hoje a 230 daqui a dois meses. Então, na primeira você considerou mais valioso o dinheiro hoje do que daqui a dois meses. Agora, na segunda questão você considerou mais valioso esperar mais tempo para ganhar mais dinheiro. Porque você tomou decisões diferentes na primeira e na segunda pergunta?*

Lusqueta: *Porque na primeira era o dinheiro no mesmo dia e na segunda você teria que esperar um ano e só iria ter que esperar mais seis meses para ganhar mais 50 reais, então um pouquinho a mais não irá fazer diferença.*

Pesquisadora: *Então, na segunda situação um pouquinho a mais não vai fazer diferença. Agora na primeira situação você esperaria só dois meses, então você esperaria menos ainda do que na segunda situação, é isso?*

Lusqueta: *Mas na primeira você poderia ganhar o dinheiro no mesmo dia e na segunda não.*

Note que para Lusqueta, a capacidade de espera para a segunda situação parece maior que na primeira. Na primeira situação, ele opta por não esperar dois meses para obter uma recompensa maior e na segunda, opta por esperar um tempo maior (seis meses) para obter uma quantia maior. Quando a professora pesquisadora o questiona sobre a escolha ele afirma categoricamente que “na primeira você poderia ganhar o dinheiro no mesmo dia e na segunda não”, nos sugerindo que o valor do dinheiro no presente, para ele, é maior e quando a situação é de longo prazo, não importa muito esperar um ano ou um ano e meio.

Silgon, como na primeira questão, opta pela segunda opção em esperar um ano e meio e obter uma recompensa maior. Nesta questão, Silgon apresenta mais resíduos de enunciação no registro escrito do que no diálogo, com a mesma justificativa da primeira questão, alegando que quem espera um ano, espera mais seis meses. Concluimos, nesta segunda questão, que ambos produziram os mesmos significados na mesma direção.

7.5 Análise da Aplicação da Tarefa V

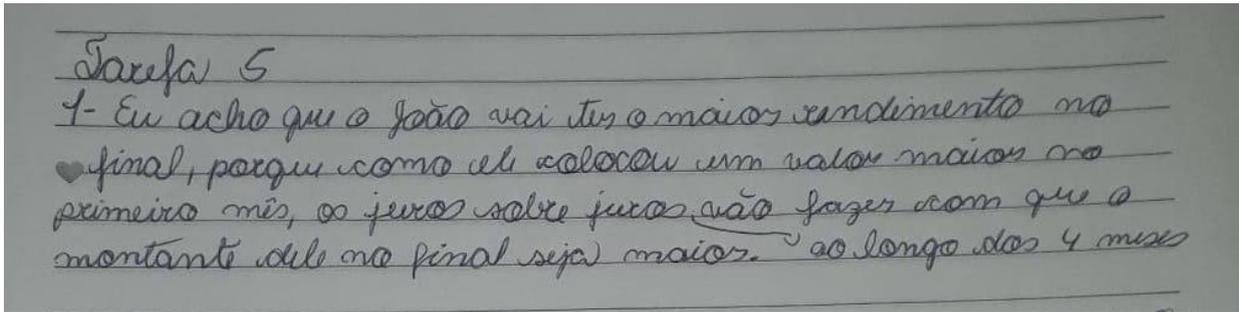
TAREFA 5: APLICANDO 400 REAIS NA CADERNETA DE POUPANÇA

Quatro amigos querem colocar o valor de R\$400,00 na caderneta de poupança, considerando que a taxa mensal de rendimentos está a 0,11% no regime de capitalização de juros compostos. Cada um deles resolveu aplicar o dinheiro de uma forma, com base nisso, analise a seguir a tabela com a maneira com que foram aplicados os valores e responda:

| Nome | Ago/2020 | Set/2020 | Out/2020 | Nov/2020 | Dez/2020 | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Maísa | R\$100,00 | R\$100,00 | R\$100,00 | R\$100,00 | | |
| João | R\$400 | | | | | |
| Beth | R\$200,00 | R\$200,00 | | | | |
| Nice | | | | R\$400,00 | | |

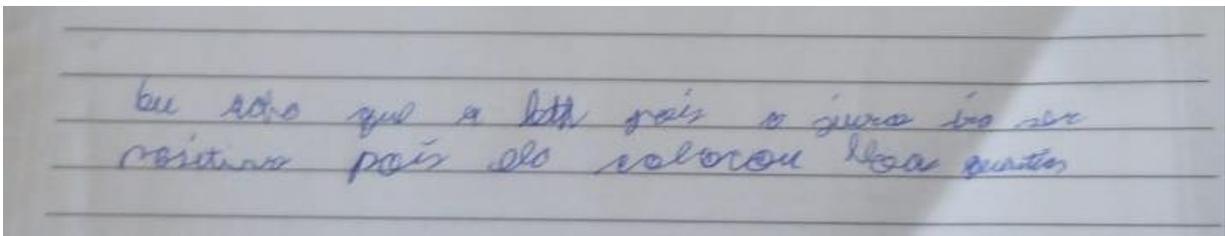
- Analisando a tabela, sem fazer o uso de cálculos, quem você acha que obteve o maior rendimento ao final do período?
- Agora, fazendo o uso de cálculos, quem obteve o maior rendimento?
- Por que você acha que essa pessoa que obteve o maior rendimento? Explique.

Figura 12 – Registro escrito de Silgon – Tarefa V) A



Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

Figura 13 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa V) A



Fonte: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

A ideia da tarefa cinco, como mencionado anteriormente no capítulo 6, foi retirada de um minicurso apresentado pelo professor Dr. Ivail Muniz em um seminário de Educação Financeira Escolar. Na tarefa, são propostas quatro situações diferentes relacionadas à aplicação de 400 reais na caderneta de poupança, de quatro formas distintas e, após apresentada a situação, foram feitos três questionamentos aos estudantes.

As Figuras 10 e 11 tratam dos registros escritos de Silgon e Lusqueta para a primeira questão da tarefa e percebemos que as escolhas dos sujeitos divergem. Silgon acredita que João é quem vai obter o maior montante ao final da aplicação. Já Lusqueta, acredita que o maior montante será o de Beth e se justifica dizendo que “para Beth os juros serão positivos”, afirmação a qual voltamos a questioná-lo posteriormente. Nos diálogos, é possível entender melhor suas justificativas:

Silgon: Para mim vai ser o João.

Lusqueta: Eu acho que vai ser a Beth.

Pesquisadora: Por quê?

Lusqueta: Porque ela colocou 200 reais em dois meses diferentes e eu acho que ela vai ter mais.

Pesquisadora: Por ela ter colocado em dois meses diferentes, você acha que a cada mês ela vai ganhar mais, seria isso?

Lusqueta: Sim.

Pesquisadora: *Silgon, e você, por que escolheu o João?*

Silgon: *Porque hoje ele colocou 400 reais, mês que vem vai adicionar 0,11% e o valor dele vai aumentar. Depois, no outro mês, sobre aquele valor do mês passado vai multiplicar por mais 0,11%, outubro e novembro também. Em dezembro, ele terá um resultado melhor. Porque pensando, se for a Nice ela vai retirar 400 e alguma coisa, ou seja, multiplicado por 0,11% uma vez só. Então acho que será o João, por ele ter colocado os 400 reais primeiro, então os juros sobre juros ele vai ter mais dinheiro em dezembro.*

Além de afirmar no registro escrito que “os juros para Beth serão positivos”, Lusqueta diz no diálogo que Beth obterá o maior montante por ter escolhido colocar o dinheiro em dois meses diferentes. Silgon, seguindo na direção de que João obterá o maior montante, analisa a situação pela ótica dos “juros sobre juros”, expressão que apareceu várias vezes nas tarefas anteriores. No núcleo ao qual o sujeito opera, no decorrer das tarefas, alguns objetos foram incorporados às falas e, desde então usados com mais frequência. É o que ocorre com a expressão juros sobre juros que nos permite identificar de qual lugar o sujeito diz o que diz, como a expressão aparece várias vezes nos diálogos, nos parece que Silgon opera do núcleo juros compostos, mesmo que não use esta expressão.

Tentando entender a escolha de Lusqueta por Beth, a professora pesquisadora o questiona e na fala do sujeito aparece à expressão “juros negativos” aparecem no diálogo. E para compreender o lugar de onde o sujeito fala, o diálogo continua:

Pesquisadora: *Ok. Lusqueta, e você por que escolheu a Beth e não os outros três?*

Lusqueta: *Porque eu acho que para ela o juro vai ser positivo.*

Pesquisadora: *E os outros três o que você pensou em relação a eles?*

Lusqueta: *Eu acho que o da Maísa vai ser negativo. O da Nice vai ser positivo, mas nem tanto quanto o da Beth e no João vai ser a mesma coisa.*

Pesquisadora: *Você disse que o da Maísa vai ser negativo...Como assim, me explica por favor?*

Lusqueta: *Ela vai perder dinheiro ao invés de ganhar.*

Pesquisadora: *Por quê?*

Lusqueta: *Porque ela colocou o dinheiro picado.*

Pesquisadora: *Mas como assim, perder? Como ficaria este valor perdido que você pensou?*

Lusqueta: *Ao invés dela ganhar os 400 reais que ela colocou, ela vai ganhar uns 390 reais por aí...*

Pesquisadora: *Você está considerando que o dinheiro está rendendo 0,11% ao mês?*

Lusqueta: *Sim*

Pesquisadora: *E mesmo assim, no final ela vai receber 390 e poucos?*

Lusqueta: *Não, não...vai ser 411 reais.*

Pesquisadora: *411 reais? Não estou entendendo...você tinha dito que o valor seria negativo, certo? Estou tentando entender isso que você disse. Você disse que é porque ela colocou o dinheiro picado, certo? Qual a diferença de colocar picado ou de uma vez só? A Beth também colocou picado e você escolheu ela.*

Lusqueta: *Só que ela colocou em duas vezes.*

Pesquisadora: *Em duas vezes será melhor do que em quatro?*

Lusqueta: *Sim.*

Pesquisadora: *Ok. E o João e a Nice que colocaram todo o valor de uma vez só?*

Lusqueta: *Acho que não o João colocou muito cedo e a Nice colocou muito tarde.*

Observe que nos resíduos das enunciações feitas pelo sujeito, quando questionado sobre o significado da expressão “juros negativos”, Lusqueta diz que Maísa irá perder dinheiro ao invés de ganhar. Considerando que das quatro escolhas expostas no problema, Maísa foi a única que optou por colocar 100 reais a cada mês e tentando fazer uma leitura positiva das enunciações de Lusqueta, entendemos que a produção de significados de Lusqueta para rendimentos e juros está relacionada a quantia colocada na poupança e também o tempo em que essa quantia é aplicada.

Ou seja, quanto menor o valor aplicado e “mais dividido for este valor” (em relação aos 400 reais) mais os juros serão negativos, de acordo com a expressão utilizada pelo sujeito. Entendemos ainda que o que aparece no resíduo de sua enunciação não consiste em tudo o que o sujeito poderia dizer quando menciona a expressão juros negativos e se justifica que a pessoa irá perder dinheiro ao invés de ganhar, pelo fato de que dando sequência a fala, ele parte em outra direção comparando as quatro aplicações e reafirmando que Maísa obterá rendimentos negativos: “Eu acho que o da Maísa vai ser negativo. O da Nice vai ser positivo, mas nem tanto quanto o da Beth e no João vai ser a mesma coisa.”.

Dando sequência a tarefa, após ouvir dos estudantes qual dos quatro amigos escolheria sem fazer cálculos, agora é pedido aos alunos que façam as contas para verificar de fato qual dos quatro amigos obteve os melhores rendimentos. Podemos observar as respostas nos registros a seguir:

Figura 14 – Registro escrito de Silgon – Tarefa V) B

$$\begin{aligned}
 2- \text{Maísa} &= 100 + 0,11\% = 100,11 + 100 = 200,11, + 0,11\% = 200,33 + \\
 100 &= 300,33, + 0,11\% = 300,66 + 100 = 400,66, + 0,11\% = 401,10, \\
 \text{João} &= 400 + 0,11\% = 400,44, + 0,11\% = 400,88, + 0,11\% = 401,39, + \\
 0,11\% &= 401,96, \\
 \text{Beth} &= 200 + 0,11\% = 200,22 + 200 = 400,22, + 0,11\% = 400,66, + \\
 0,11\% &= 401,10, + 0,11\% = 401,54, \\
 \text{Nico} &= 400 + 0,11\% = 400,44,
 \end{aligned}$$

Figura 15 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa V) B

$$\begin{aligned}
 100 + 0,11\% &= 211 + 0,11\% = 211 + 0,11 = 322 \\
 + 0,11 &= 433 \\
 200 + 0,11\% &= 411 \\
 300 + 0,11\% &= 391 + 0,11\% = 422 \\
 400 + 0,11\% &= 411
 \end{aligned}$$

Fontes: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

Observe que nos cálculos apresentados no registro de Lusqueta, o sujeito faz os cálculos considerando a taxa como 11% e não 0,11%. Isso fica mais evidente nos diálogos seguintes:

Silgon: *Só uma dívida, a Maísa está com 100 reais, aí eu vou acrescentar 0,11%. Daí eu vou acrescentar neste valor mais 100 reais?*

Pesquisadora: *Isso mesmo e calcular a taxa. Ela colocou 100 e rendeu um valor e daí no outro mês ela colocou mais 100 reais. Então você soma com o que ela já tinha com o rendimento e calcula o novo rendimento deste novo montante e assim você vai fazendo até o último mês. (Passou um tempo até que os alunos fizessem os cálculos). Vamos ver como ficaram as contas de vocês, na Maísa, o que vocês encontraram?*

Silgon: *A minha ficou 401,10 reais.*

Lusqueta: 433 reais.

Pesquisadora: Acho que você considerou a taxa como sendo 11%, mas na verdade é 0,11%. Então você deve pegar os 0,11 e dividir por 100.

Silgon: Professora se for fazer na calculadora fica mais fácil só de você colocar 0,11% já aparece o valor e aí fica mais fácil.

Pesquisadora: Sim, quando você pegar a taxa e dividir por 100 o valor vai ser 0,0011 ou multiplicar por 1,0011.

Lusqueta: Sim.

É possível notar que Lusqueta apresenta dificuldades ao fazer os cálculos. Considerando que o conteúdo de porcentagem e juros foi explicado para os alunos há pouco tempo nas aulas de matemática, onde a professora pesquisadora lecionava, porém visto de forma rápida, é possível que Lusqueta não tenha produzido significados para o cálculo de juros até o momento. Com vistas a esclarecer a questão e os cálculos, a professora pesquisadora os ajuda a chegar aos resultados dos montantes de Maísa, Beth, João e Nice.

Para finalizar, foi questionado aos estudantes o porquê de João ter obtido o maior rendimento. Vamos observar os registros a seguir:

Figura 16 – Registro escrito de Silgon – Tarefa V) C

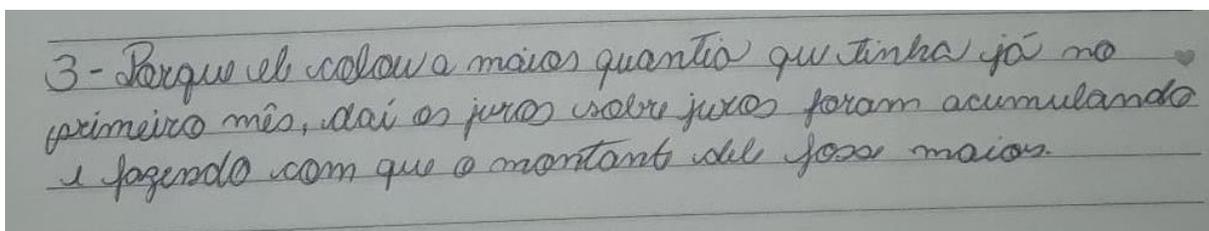
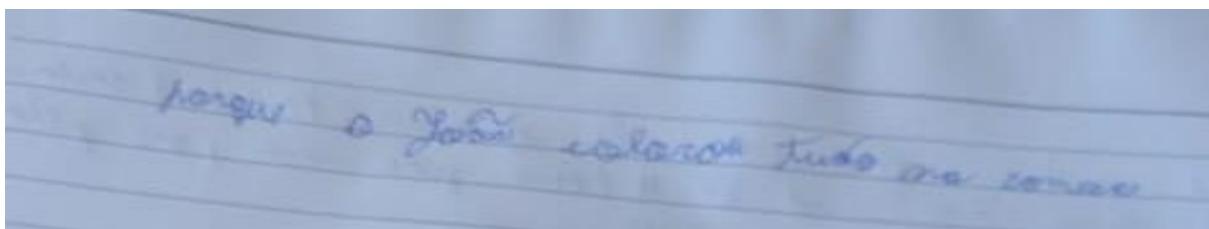


Figura 17 – Registro escrito de Lusqueta – Tarefa V) C



Fontes: Arquivo de aplicação da tarefa da autora.

Ao final, ambos os alunos responderam que João obteve o maior rendimento, pois foi o que colocou a maior quantia no início. É interessante observar que Silgon novamente incorpora em sua fala a expressão “juros sobre juros”, parecendo-nos que os significados produzidos em relação a expressão no decorrer das tarefas foram se ampliando e Silgon foi os internalizando.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste trabalho, podemos concluir que a Educação Financeira possui um grande potencial quando trabalhada na sala de aula de Matemática, com a utilização de temáticas reais de acordo com a vivência dos alunos no âmbito familiar, escolar e social. Podemos observar que a produção de significados dos estudantes foi muito rica, apesar de ser o primeiro contato dos alunos com a temática.

Nosso objetivo na pesquisa foi o de estimular a produção de significados dos estudantes do sétimo ano do ensino fundamental através de tarefas referenciadas teoricamente no Modelo dos Campos Semânticos, abordando a concepção de Educação Financeira Escolar proposta por Silva e Powell (2013), especificamente sobre o valor do dinheiro no tempo.

Consideramos que através das tarefas elaboradas, foi possível alcançar nosso objetivo enquanto pesquisadores e professores. Ressaltamos ainda, a importância de se trabalhar com tarefas que sejam familiares para os alunos, de modo que consigam enunciar sobre elas, mais ainda pelo fato da Educação Financeira ser pouco ou nem trabalhada no ambiente escolar da educação básica, apesar de aparecer nos documentos oficiais.

Também é importante lembrar que a abordagem a qual tivemos no decorrer da confecção e aplicação das tarefas se difere da forma tradicional do ensino e aprendizagem da matemática da escola básica, não nos preocupando com respostas certas ou erradas, ou seja, sem juízo de valor, mas sim buscando um olhar de entendimento e compreendendo o porquê do aluno dizer o que diz, estando entregue ao processo de aprender.

Em relação às tarefas, ao final da aplicação, podemos concluir que as tarefas potencializaram a produção de significados dos estudantes e que em muitos momentos os dois alunos falaram em direções diferentes e, em alguns deles, após o diálogo e discussão com a professora pesquisadora as direções em que falavam convergiam para o compartilhamento dos mesmos interlocutores.

A produção de significados dos alunos no decorrer da aplicação para o conceito de juros compostos foi aparecendo naturalmente, principalmente nos diálogos de Silgon, quando utilizava o termo “juros sobre juros”. Mesmo que os alunos tenham visto, antes da aplicação, parte do conteúdo de Matemática Financeira, com conceitos como o de juros simples, juros compostos e inflação, observamos que fizeram conexões com tal conteúdo e por vezes lembravam-se do significado de algum termo, mesmo sem enunciar o termo por si.

Durante a realização da Tarefa 4 intitulada “Menos agora ou mais depois”, consideramos interessante o fato das mudanças nas escolhas dos alunos, a depender da situação.

A vontade costuma ser inversamente proporcional ao tempo que vai acontecer. Quando está perto de acontecer, a vontade é amplificada. Quando está longe de acontecer a vontade é reduzida e a paciência é amplificada. O que está distante é mais fácil de esperar. Ou seja, se o ganho é imediato então escolho ganhar agora e não ganhar mais.

Vale ressaltar que durante a análise das falas dos estudantes na Tarefa 5 “Aplicando 400 reais na caderneta de poupança”, notamos um resultado interessante que se refere a percepção de Lusqueta sobre o valor com maior rendimento se colocado na poupança de forma fracionada ser duzentos reais em um mês e duzentos reais em outro mês e, mesmo após a realização dos cálculos e confirmação que sua hipótese estaria errada, o estudante continua afirmando que o melhor retorno seria o da aplicação escolhida inicialmente.

Sobre o valor do dinheiro no tempo, o qual foi o tema central da nossa pesquisa, através de conceitos de juros, poupança e inflação, abordados nas tarefas, os alunos puderam construir e/ou ampliar a visão sobre o valor do dinheiro no tempo.

Quanto ao produto educacional elaborado a partir desta pesquisa, ressaltamos que se constitui no conjunto de tarefas elaboradas e que pode ser aplicado a estudantes de todos os níveis do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, podendo ser feitas modificações a depender da realidade e do contexto do ambiente escolar.

Após a aplicação, consideramos que as cinco tarefas elaboradas conseguiram atingir aos objetivos propostos e, portanto, para a versão do produto educacional, não foram feitas alterações em suas propostas. Esperamos que possam ser utilizadas por professores de Matemática da educação básica, como parte da introdução da Educação Financeira nas escolas, como propõe a Base Nacional Comum Curricular.

9 REFERÊNCIAS

- BARBOSA, G. S. **Educação Financeira Escolar: Planejamento Financeiro**. 2015. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida para Consumo: A transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2008.
- BIKLEN, S.; BOGDAN, R.C. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 2013.
- BRASIL/ENEF. **Brasil: implementando a estratégia nacional de Educação Financeira** Disponível em https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf . Acesso em: 19/03/2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAMPOS, M. B. **Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: uma análise da produção de significados**. 2012. 179f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.
- D' AQUINO, C. **20 dicas para ajudar você administrar a sua mesada**. São Paulo: Me poupe, 2006.
- DIAS, J.N.M. **Educação Financeira Escolar: A Noção de Juros**. 2015. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.
- FERREIRA, A. B. H. **Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. 8ª ed. Curitiba: Positivo, 2010. 960 p.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à prática educativa**. 36ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIANNETTI, E. **O valor do amanhã: ensaio sobre a natureza dos juros**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2005.

MUNIZ, I, Jr. **Econs ou humanos?** Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de educação financeira escolar. 2016. Tese (Doutorado). UFRJ/COPPE/Programa de Engenharia de Produção, 2016.

MUNIZ, I. Jr.; JURKIEWICZ, S. Representações temporais e o valor do dinheiro no tempo: conexões entre a Educação Financeira e o Ensino de Matemática. **BoEM**, Joinville, v.4, n.7, p.116-138, ago./dez. 2016.

LINS, R. C. **Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática.** In: BICUDO, M. A. V. (org.), 75-94. 1ª ed. Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

LINS, R. C. **O Modelo dos Campos Semânticos:** Estabelecimentos e Notas de Teorizações. In: ANGELO, C. L.; BARBOSA, E. P.; SANTOS, J. R. V.; DANTAS, S. C.; OLIVEIRA, V. C. A. (Org.). Modelo dos campos semânticos e educação matemática: 20 anos de história. 1ª ed. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11-30.

MÜLLER, T. L. **Educação Financeira e Educação Estatística:** inflação como tema de ensino e aprendizagem. 2018. 151p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

PATEL, R. **O valor de nada:** por que tudo custa mais caro do que pensamos. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2010.

SILVA, A. M. Sobre a dinâmica da produção de significados para a Matemática. 2003. 243p. **Tese** (Doutorado em Educação Matemática) - IGCE, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um programa de Educação Financeira para a matemática escolar da educação básica.** Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba- Paraná, 2013.

SILVA, A. M.; LINS, R. C. Sobre a dinâmica para a produção de significados. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v.6(2), p.01-30, 2013.

SILVA, V. H. B. C. **Educação Financeira Escolar:** Os Riscos e as Armadilhas presentes no Comércio, na Sociedade de Consumidores. 2017. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

SILVA, L. M. D. **Educação Financeira Escolar:** A noção de poupança no ensino fundamental. 2019. 100f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

10 ANEXOS

Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento

Pais e/ou responsáveis,

A proposta desta pesquisa é investigar a produção de significados dos estudantes do sétimo ano do ensino fundamental através de um conjunto de tarefas sobre Educação Financeira Escolar e situações relacionadas a ela. A participação dos alunos, participantes dessa pesquisa é voluntária e as ações pedagógicas serão desenvolvidas através de encontros online devido à situação mundial atual, causada pelo Coronavírus. Durante a aplicação das tarefas da pesquisa, os encontros online serão gravados, a fim de que seus dados sejam processados posteriormente pela pesquisadora e devidamente arquivados, respeitando o sigilo dos participantes, que também utilizarão nomes fictícios. Os participantes poderão pedir o esclarecimento que desejarem e/ou deixar a pesquisa a qualquer momento, retirando seu consentimento sem quaisquer consequências, penalizações ou prejuízos. Ao publicar os resultados da pesquisa, é garantido o sigilo. Quaisquer dúvidas em relação à pesquisa poderão ser sanadas pelo telefone (32)998122480 ou e-mail laracaetanorpmg@gmail.com.

Jaciene Lara de Paula Caetano

() Autorizo a participação do estudante _____

() Não autorizo a participação do estudante _____

Assinatura do responsável: _____

TRANSCRIÇÃO – APLICAÇÃO DAS TAREFAS DA PESQUISA

(Aplicadas nos dias 14/12/2020 e 16/12/2020)

Pesquisadora: A primeira tarefa “João ganhou 100 reais de seu pai no dia do seu aniversário no ano passado, com a condição dele guardá-lo, pois havia ganhado muitos presentes naquele ano”. Ele então resolveu guardá-lo em uma gaveta no seu quarto para comprar seu próprio presente no seu próximo aniversário, que custava exatamente R\$ 100,00. Ou seja, ele ganhou 100 reais no ano passado, passou um ano e ele guardou aqueles 100 reais, porque ele já tinha ganhado muitos presentes naquele aniversário...

Depois de um ano, você acha que João conseguiria comprar seu presente com o dinheiro que tinha na gaveta? Então passou um ano que ele ganhou 100 reais, vocês acham que ele vai conseguir comprar o presente com o dinheiro que ele tinha guardado na gaveta? Comentem, por favor.

Lusqueta: Eu acho que sim, porque o pai dele deu 100 reais e se ele guardar ele vai conseguir comprar o presente.

Pesquisadora: Mas você acha que os 100 reais que ele ganhou no ano passado vai dar pra comprar o mesmo presente que ele compraria ano passado neste ano?

Lusqueta: Sim.

Pesquisadora: Por que você acha isso?

Lusqueta: Porque ele ganhou 100 reais e o presente custa 100.

Pesquisadora: Mas mesmo tendo passado um ano, você acha que vai custar a mesma coisa?

Lusqueta: Ah, não sei. Pode ser que o preço tenha aumentado ou ele tenha gastado um poquinho.

Pesquisadora: Não, mas nesse caso ele não gastou, ele ganhou os 100 reais e deixou guardado na gaveta.

Lusqueta: Acho que não, o preço pode ter aumentado.

Pesquisadora: Mas então, qual sua resposta final?

Lusqueta: Ele vai conseguir comprar o mesmo presente com o dinheiro.

Pesquisadora: Por que a nota de 100 reais vai continuar guardada na gaveta, é isso?

Lusqueta: Sim.

Pesquisadora: Ok. Silgon, pode falar o que você acha.

Silgon: Eu acho que ele não vai conseguir comprar, porque mesmo sendo uma nota de cem reais que é basicamente o mesmo valor, a nota não muda, mas o preço do brinquedo lá que

ele quer comprar pode aumentar por conta daquele negócio que você explicou na aula...eu esqueci o nome...

Pesquisadora: *Inflação?*

Silgon: *Inflação, isso.*

Pesquisadora: *Agora vou pedir que vocês registrem por favor em uma folha tudo o que vocês falaram pra mim.*

Silgon: *Ok.*

Lusqueta: *Ok.*

Pesquisadora: *Na próxima tarefa, eu vou passar um vídeo pra vocês e depois do vídeo iremos fazer as atividades.*

Pesquisadora: *Vamos lá, No vídeo que você assistiu, foi possível perceber que seu José economizou suas moedas por 25 anos, colocando-as em garrafas e guardando-as no telhado. Depois desse tempo, seu José resolveu tirar as garrafas do telhado e verificar a quantia que havia poupado por esse tempo. Então descobriu que conseguiu guardar um total de R\$ 9.600,00. A moto que seu José queria adquirir custava R\$ 11.200,00. Portanto, seu José teve que completar o valor para comprar a moto. A partir destas informações, responda: O que você acha da atitude do Sr. José ao guardar por 25 anos as moedas nas garrafas?*

Silgon: *Ah sei lá, ele quis guardar as moedas... tipo, a gente não faz uma promessa? Então, o Sr. José quis guardar as moedas pra comprar a moto dele... acho que ele foi meio bobo em fazer isso...*

Pesquisadora: *Por quê?*

Silgon: *Porque ele podia ter ganhado o triplo da quantia, mas tipo, ele quis fazer isso... É igual promessa...*

Pesquisadora: *Lusqueta, o que você acha da atitude do Sr. José?*

Lusqueta: *Acho boa que ele guardou este dinheiro, teve a dedicação de guardar o dinheiro, mas acho que seria melhor guardar na poupança igual tava falando ali no vídeo...*

Pesquisadora: *Por que colocar na poupança?*

Lusqueta: *Porque iria render mais dinheiro.*

Pesquisadora: *Entendi. E o que vocês acharam quando contaram as moedas, vocês viram ali no vídeo, na concessionária, as vendedoras contaram e deu R\$9.600,00 e a moto custava R\$11.200,00. Então, ele teve que inteirar dinheiro para comprar a moto. O que vocês acharam dessa parte?*

Silgon: *Como assim?*

Lusqueta: *Eu acho que ele devia ter feito um negócio que ele pagava a vista e a vendedora*

dava um desconto.

Pesquisadora: Não, mas ele pagou a vista com as moedas. Silgon, eu quis dizer que contando as moedas deu R\$9.600,00. Essa parte você viu né? E a moto custava R\$11.200,00. Então ele ainda teve que inteirar dinheiro para comprar a moto. O que você achou disso?

Silgon: É...

Pesquisadora: Lusqueta, só respondendo ao que você falou, ele pagou a vista mesmo, com as moedas.

Silgon: Eu não estou entendendo muito bem o que você quis falar... ele pagou R\$9.600,00 em moedas só que a moto custava R\$11.200,00. Aí ele teve que completar com dinheiro, nota né?!

Pesquisadora: Tá... Pode ser nota, mas pode ser moeda também.

Silgon: Mas ele não tinha moedas, né?!

Pesquisadora: É, o tanto que ele tinha contou e deu R\$9.600. Mas o que você achou? Estou perguntando o que vocês acharam disso, qual a opinião de vocês... Ele juntou R\$9.600,00, mas a moto custava R\$11.200.

Lusqueta: Eu acho que ele deveria ter juntado mais.

Pesquisadora: Você acha que ele deveria ter juntado mais Lusqueta?

Lusqueta: É, tipo assim, se ele juntou em 25, se ele tivesse juntado em 30 ia dar os R\$11.200,00.

Pesquisadora: 30 anos?

Lusqueta: Aham.

Silgon: Coitado...

Pesquisadora: Entendi, então ele teria que esperar mais cinco anos para comprar a moto, não é isso?

Lusqueta: É

Pesquisadora: Isso é o que você acha que daria pra fazer então, né?

Lusqueta: É

Silgon: Coitadinho do homem... As vendedoras demoraram quatro horas para contar os R\$9.600,00. Então, ele não sabia que tinha esse valor, então não tinha como ele saber...ah, não vou comprar agora não porque eu não tenho este valor da moto. Porque se não coitado do homem, ele teria que contar muitas moedas...

Pesquisadora: Mas supondo que depois que elas contaram as moedas e viram que deu R\$9.600,00. Você acha que ele poderia ter feito o que Lusqueta sugeriu?

Silgon: Esperar mais tempo?

Pesquisadora: *É.*

Lusqueta: *Ele poderia financiar também ou pagar duas parcelas. Ele dava o dinheiro pra vendedora e depois quando ele juntasse mais, pagava o resto.*

Pesquisadora: *Entendi. Dava os R\$9.600 e depois quando juntasse mais, pagava o restante. Mas geralmente quando financia a gente paga mensalmente, né?! Por exemplo, se eu fizer um financiamento de doze vezes, eu tenho que pagar todo mês, aí ele ia juntando e pegando moedas no telhado todo mês, você acha?*

Lusqueta: *Aham.*

Silgon: *Primeiro que a gente não sabe o tanto de moedas que ele arrecadava por mês, pode ser que tipo assim: em um mês ele arrecadou seiscentos reais e no outro ele arrecadou mil...*

Pesquisadora: *Entendi. Lusqueta, a moto custou R\$11.200,00 a vista. Você acha que se fosse financiar seria este valor também?*

Silgon: *É mais cara.*

Lusqueta: *Mais cara. Dá mais dinheiro por causa dos juros.*

Pesquisadora: *Ah sim, por causa dos juros...?!*

Lusqueta: *Sim*

Pesquisadora: *Então vocês acharam segundo o Lusqueta ele teria que juntar mais moedas por mais cinco anos para inteirar o valor da moto.*

Silgon: *Mas espera aí...Você não acha que igual na outra questão a moto não iria trocar o valor?*

Pesquisadora: *Não sei, estou questionando vocês.*

Silgon: *Cinco anos é muita coisa...*

Lusqueta: *É... A moto ia ficar mais barata.*

Silgon: *Mais barata?*

Lusqueta: *É uai, a moto ia ficando velha.*

Pesquisadora: *Ia ficar mais barata depois de cinco anos?*

Lusqueta: *É lógico, ela ia ficar... Tipo assim, se ela foi fabricada em 2010, em 2015 ela vai ficar mais barata por ter passado o tempo.*

Pesquisadora: *Entendi. Mas supondo que ele fosse querer um modelo do ano, depois de cinco anos. Estamos em 2020, supondo que ele fosse comprar em 2025. Aí ele quer um modelo do ano.*

Lusqueta: *de 2025?*

Pesquisadora: *Sim.*

Lusqueta: *Aí ia ficar mais cara.*

Pesquisadora: E aí, como que faz? Vamos supor que ele pegou no telhado, de R\$9.600 para R\$11.200 quanto falta?

Lusqueta: R\$1600,00

Pesquisadora: Então, supondo que chegou em 2025, de acordo com o que vocês sugeriram. Faltava R\$1600,00. Suponha que ele pegou no telhado as moedas e não juntou os R\$1600,00 e juntou menos que isso. Qual seria a sugestão, Lusqueta?

Silgon: Parar de juntar.

Pesquisadora: E fazer o que? Porque ele quer comprar a moto...

Silgon: Pagar com dinheiro.

Pesquisadora: Pagar com dinheiro? Como assim?

Silgon: É... tipo assim, o dinheiro que ele já tem. Sem ser as moedas que ele juntou...

Pesquisadora: Quando você fala dinheiro, você quer dizer cédula?

Silgon: É...

Pesquisadora: Por que moeda é dinheiro também, não é?

Silgon: Sim, mas você entendeu o que eu quis falar, não é?

Lusqueta: Dinheiro de papel...

Pesquisadora: Ok. Então a sugestão de vocês seria ele pegar o “dinheiro de papel” para inteirar o valor da moto. Mas e se ele não tivesse? Porque o dinheiro que ele tinha eram as moedas que ele juntou...

Silgon: Ele poderia pegar um empréstimo no banco.

Lusqueta: Aí ele ia ficar devendo muito mais.

Pesquisadora: Ele ia ficar devendo muito mais?

Silgon: Primeiro que ele nem deveria estar juntando moedas, né?! Era mais fácil colocar na poupança que ele estaria bem mais rico.

Pesquisadora: Mas vocês repararam a situação no final? O repórter pergunta pra ele se ele ia continuar com essa prática de juntar moedas... E ele fala que ia continuar juntando, mesmo o repórter mostrando pra ele o valor na poupança...

Silgon: O objetivo dele, como ele falou ali... Não era lucrar, era só juntar o dinheiro em moedas. Então, se ele quisesse fazer isso realmente, ele teria que ficar juntando moedas... Mas aí ao invés de comprar uma moto do modelo 2020, ele teria que comprar uma moto de um ano anterior. Porque se não o dinheiro não ia dar, ele ia ficar juntando moedas para o resto da vida e nunca ia comprar nada...

Pesquisadora: Próxima pergunta. Ao final da reportagem, se nos atentarmos, o repórter diz a seu José que se ele tivesse colocado o dinheiro na poupança, teria depois de 25 anos o valor

de R\$29.698,25. Por que você acha que o valor aumenta se colocado na poupança?

Silgon: Por conta do juros sobre juros da poupança. Tipo assim, ele coloca o dinheiro na poupança e de acordo com o tempo que vai passando a taxa, do dinheiro que está lá, ela vai acrescentando no valor do dinheiro. Aí no final de tudo, quando ele resolver tirar o dinheiro de lá pra comprar a moto o valor ia ser bem maior.

Pesquisadora: Ok. Lusqueta, o que você acha, porque o dinheiro aumenta o valor quando colocado na poupança?

Lusqueta: Por causa da rentabilidade.

Pesquisadora: O que é rentabilidade pra você?

Lusqueta: O dinheiro aumentar na poupança.

Pesquisadora: Próxima questão. Mesmo o repórter apresentando ao Sr. José o valor de R\$29.698,25; caso ele tivesse colocado o dinheiro na poupança, ao final, Sr. José diz que agora está colocando moedas nas garrafas para adquirir outro bem material. O que você acha da atitude do Sr. José?

Silgon: Ele não quer ter dinheiro, só pode. Porque ele viu que se tivesse colocado na poupança ele teria mais que o triplo do dinheiro que obteve, mas mesmo assim ele vai continuar colocando nas garrafas, fazendo com o que o valor que ele tenha seja muito pequeno em relação ao que ele poderia ter.

Pesquisadora: Entendi. E mesmo o repórter falando isso para ele agora, porque talvez ele não soubesse que dava para colocar na poupança e fazer o dinheiro aumentar. Mesmo sabendo disso, ele vai continuar juntando o dinheiro nas garrafas. O que você acha disso, Lusqueta?

Lusqueta: Eu acho que ele deve ser daquelas pessoas que não acreditam em banco, não acreditam em poupança e acha que o banco vai roubar o dinheiro dele.

Pesquisadora: Tarefa 3. Para responder as questões 1 e 2 considere a seguinte informação Um funcionário de um banco descobriu uma maneira de retirar 1 centavo por mês da conta de cada cliente de um grande banco no país e depositar diretamente em uma conta poupança que ele reservou só para esse dinheiro. Ele fez isso durante 5 anos. Sobre a quantidade de dinheiro que o funcionário passou a ter em sua conta no final desse tempo, você entende que ele teria: a) pouco dinheiro porque ele só pegava 1 centavo de cada cliente b) dinheiro suficiente para ele comprar, no máximo, um carro novo c) dinheiro suficiente para ele ficar rico. Justifique sua resposta.

Silgon: Eu sei que é um grande banco do país. Mas e se ele tiver poucos clientes dele, e os outros bancos tiverem mais...?!

Pesquisadora: *Pode continuar. Qual das três alternativas você acha que melhor se encaixa?*

Silgon: *Eu acho que é a letra b.*

Pesquisadora: *Só lembrando a vocês que não tem resposta correta, é de acordo com o que vocês acham... Silgon, por que você acha que é a letra b?*

Silgon: *Porque é um centavo por mês... Deixa só eu fazer as contas aqui... Em 5 anos, ele vai pegar sessenta reais de um cliente, um.*

Pesquisadora: *Sessenta reais?*

Silgon: *Sim, porque 1 vezes 12 é 12 e 12 vezes 5 dá sessenta.*

Pesquisadora: *Mas é 12 centavos por ano... Então dá 0,60 centavos em 5 anos, não é?*

Silgon: *São, 60 centavos. Como são 60 centavos de um cliente por cinco anos...um carro novo é qual valor?*

Pesquisadora: *Coloca aí, uns 30 mil, um carro básico.*

Silgon: *Para comprar um carro novo ele vai precisar de... (Estudante faz os cálculos).*

Pesquisadora: *Lusqueta, enquanto isso você pode falar, o que você acha?*

Lusqueta: *Eu acho que ele não teria dinheiro nem pra comprar um carro novo e nem para ficar rico, porque um centavo pra cada cliente é muito pouca coisa para ele juntar... Só se ele juntasse a vida inteira.*

Pesquisadora: *Mas ali no caso tem um tempo determinado de 5 anos.*

Lusqueta: *É...Então não dá nem para ele comprar um carro novo e nem para ficar rico.*

Pesquisadora: *Por que você acha isso?*

Lusqueta: *Porque um centavo é muito pouco.*

Pesquisadora: *Mesmo com a informação de ser um grande banco, você acha que mesmo assim dará pouco, não é?*

Lusqueta: *Sim, acho.*

Silgon: *30 mil dividido por 0,60 centavos dá 50 mil clientes...*

Pesquisadora: *O que você acha disso? Qual o banco que vocês acham que é um grande banco no Brasil?*

Lusqueta: *Banco do Brasil, Bradesco, Santander...*

Pesquisadora: *Ok. Jogue no Google aí quantos clientes tem, por exemplo, o Banco do Brasil.*

Silgon: *Nossa, são 54 milhões...*

Pesquisadora: *E o que você acha disso?*

Silgon: *É muita coisa, mas eu acho que ele não vai atender estes 54 milhões porque ele não está em todas as cidades do Brasil. A não ser que ele retire de cada conta mesmo não sendo*

cliente dele.

Lusqueta: *Eu acho que se ele atender todo mundo que vai ao Banco do Brasil ele consegue...*

Pesquisadora: *Se for do país todo, ele vai conseguir o que?*

Lusqueta: *Muito dinheiro, ele vai ficar rico.*

Silgon: *Se for 0,6 vezes 54 milhões ele vai conseguir 32 milhões e 400 mil reais. É muito dinheiro, ele vai ficar rico...*

Lusqueta: *Acho que ele vai ficar pelo menos com dinheiro suficiente para comprar um carro novo.*

Pesquisadora: *Segunda questão do mesmo problema. Sobre a atitude do funcionário em desviar um centavo da conta dos clientes do banco você: a) Não vê nada de errado porque era só um centavo; b) acha que o funcionário é muito esperto e merece esse dinheiro; c) acredita que o funcionário fez uma coisa errada.*

Silgon: *Mesmo sendo só um centavo, ele vai tirar 60 centavos em 5 anos desse único cliente. Eu acho que ele está fazendo a coisa errada, a não ser que ele avise ao cliente que está retirando 60 centavos da conta dele durante estes 5 anos. Se ele avisar para o cliente está tudo certo, agora se ele não avisar, fazer uma coisa por trás nas costas do cliente, ele está errado.*

Lusqueta: *Eu acho errado, mesmo sendo só um centavo, se ele for juntando vai dar muito dinheiro. É um centavo, mas é errado do mesmo jeito, não importa a quantidade, o que importa é a decisão.*

Silgon: *Tem isso também, hoje pode ser um centavo, amanhã pode ser um real.*

Pesquisadora: *Próxima tarefa. Menos agora ou mais depois? Supondo que seus pais te fizessem duas propostas diferentes: 1ª Ganhar R\$200,00 hoje ou 2ª Ganhar R\$230,00 daqui a 60 dias. Qual das duas opções você escolheria e por qual motivo?*

Silgon: *Para mim eu gostaria de ganhar 230 daqui a 60 dias, porque são 30 reais, não deixa de ser dinheiro. É igual aquele negócio: ah, vamos comer um lanche, não tenho dinheiro, mas é 10 reais e não deixa de ser dinheiro. Então eu acho que 230 reais daqui a 60 dias, porque eu vou ganhar 200 reais hoje se eu posso esperar e ganhar 230 daqui a pouco tempo, para mim não faz sentido.*

Pesquisadora: *E você, Lusqueta?*

Lusqueta: *Eu prefiro ganhar 200 reais hoje. Ou se não perguntar aos meus pais se eles não podem me dar 200 reais hoje e daqui a 60 dias mais 30 reais.*

Pesquisadora: *Não, mas neste caso não existe esta opção. Ou você escolhe 200 reais hoje ou 230 reais daqui a dois meses.*

Lusqueta: Então prefiro 200 reais hoje.

Pesquisadora: Por quê?

Lusqueta: Porque é só 30 reais e ter que esperar 60 dias e 60 dias é muita coisa.

Pesquisadora: Vamos para a segunda situação. Agora suponha outra situação com períodos de tempos e valores diferentes: 1ª ganhar 300 reais daqui a um ano ou 2ª ganhar 350 daqui a um ano e meio. Qual das duas opções você escolheria e por qual motivo?

Lusqueta: Eu preferiria ganhar 350 reais daqui a um ano e meio porque já vou ter esperado um ano mesmo.

Pesquisadora: Quem já esperou um ano, espera mais 6 meses, é isso?

Silgon: Exatamente.

Pesquisadora: Lusqueta, na primeira questão você disse que preferiria ganhar 200 reais hoje a 230 daqui a dois meses. Então, na primeira você considerou mais valioso o dinheiro hoje do que daqui a dois meses. Agora, na segunda questão você considerou mais valioso esperar mais tempo para ganhar mais dinheiro. Porque você tomou decisões diferentes na primeira e na segunda pergunta?

Lusqueta: Porque na primeira era o dinheiro no mesmo dia e na segunda você teria que esperar um ano e só iria ter que esperar mais 6 meses para ganhar mais 50 reais, então um pouquinho a mais não irá fazer diferença.

Pesquisadora: Então, na segunda situação um pouquinho a mais não vai fazer diferença. Agora na primeira situação você esperaria só dois meses, então você esperaria menos ainda do que na segunda situação, é isso?

Lusqueta: Mas na primeira você poderia ganhar o dinheiro no mesmo dia e na segunda não.

Pesquisadora: Ah sim, entendi. Vamos para última tarefa então. Bom, a última tarefa é sobre a poupança, eu havia comentado com vocês nas aulas quando fui explicar juros para vocês, eu comentei da poupança. Quando a gente quer economizar um dinheiro, vamos colocando um valor mensal ou na data que você preferir na poupança e este valor vai rendendo juros ao longo do tempo. Então esta situação é a seguinte: Quatro amigos querem colocar o valor de 400 reais na caderneta de poupança, considerando que a taxa mensal de rendimentos está a 0,11% e este dado é real, no regime de capitalização de juros compostos. Cada um deles resolveu aplicar o dinheiro de uma forma, com base nisso, analise a seguir a tabela com a maneira como foram aplicados os valores e responda. Bom, temos quatro amigos aqui então: Máisa, João, Beth e Nice. A Máisa colocou os 400 reais da seguinte maneira: 100 reais em agosto de 2020, 100 reais em setembro, 100 reais em outubro e 100 reais em novembro. Temos também o João que preferiu colocar 400 reais em agosto de 2020. Já a Beth, preferiu

colocar 200 reais em agosto de 2020 e 200 reais em setembro. Por último, temos a escolha da Nice que colocou 400 reais em novembro de 2020. Todas as escolhas totalizam 400 reais em aplicações. Entenderam?

Lusqueta: Sim.

Silgon: Sim.

Pesquisadora: Então vamos às questões: analisando a tabela, sem fazer o uso de cálculos, quem você acha que obteve o maior rendimento ao final do período? Considerando que eles pegarão o dinheiro em dezembro e que são juros compostos, ou seja, juros sobre juros.

Silgon: Qual é a taxa?

Pesquisadora: 0,11%.

Silgon: Para mim vai ser o João.

Lusqueta: Eu acho que vai ser a Beth.

Pesquisadora: Por quê?

Lusqueta: Porque ela colocou 200 reais em dois meses diferentes e eu acho que ela vai ter mais.

Pesquisadora: Por ela ter colocado em dois meses diferentes, você acha que a cada mês ela vai ganhar mais, seria isso?

Lusqueta: Sim.

Pesquisadora: Silgon, e você por que escolheu o João?

Silgon: Porque hoje ele colocou 400 reais, mês que vem vai adicionar 0,11% e o valor dele vai aumentar. Depois, no outro mês, sobre aquele valor do mês passado vai multiplicar por mais 0,11%, outubro e novembro também. Em dezembro, ele terá um resultado melhor. Porque pensando, se for a Nice ela vai retirar 400 e alguma coisa, ou seja, multiplicado por 0,11% uma vez só. Então acho que será o João, por ele ter colocado os 400 reais primeiro, então os juros sobre juros ele vai ter mais dinheiro em dezembro.

Pesquisadora: Ok. Lusqueta, e você por que escolheu a Beth e não os outros três?

Lusqueta: Porque eu acho que para ela o juro vai ser positivo.

Pesquisadora: E os outros três, o que você pensou em relação a eles?

Lusqueta: Eu acho que o da Máisa vai ser negativo. O da Nice vai ser positivo, mas nem tanto quanto o da Beth e no João vai ser a mesma coisa.

Pesquisadora: Você disse que o da Máisa vai ser negativo... Como assim, me explica por favor?

Lusqueta: Ela vai perder dinheiro ao invés de ganhar.

Pesquisadora: Por quê?

Lusqueta: *Porque ela colocou o dinheiro picado.*

Pesquisadora: *Mas como assim, perder? Como ficaria este valor perdido que você pensou?*

Lusqueta: *Ao invés dela ganhar os 400 reais que ela colocou, ela vai ganhar uns 390 reais por aí...*

Pesquisadora: *Você está considerando que o dinheiro está rendendo 0,11% ao mês?*

Lusqueta: *Sim*

Pesquisadora: *E mesmo assim, no final ela vai receber 390 e poucos?*

Lusqueta: *Não, não... vai ser 411 reais.*

Pesquisadora: *411 reais? Não estou entendendo... você tinha dito que o valor seria negativo, certo? Estou tentando entender isso que você disse. Você disse que é porque ela colocou o dinheiro picado, certo? Qual a diferença de colocar picado ou de uma vez só? A Beth também colocou picado e você a escolheu.*

Lusqueta: *Só que ela colocou em duas vezes.*

Pesquisadora: *Em duas vezes será melhor do que em quatro?*

Lusqueta: *Sim.*

Pesquisadora: *Ok. E o João e a Nice que colocaram todo o valor de uma vez só?*

Lusqueta: *Acho que não porque o João colocou muito cedo e a Nice colocou muito tarde.*

Pesquisadora: *Próxima questão, agora fazendo o uso de cálculos, quem obteve o maior rendimento? Agora, vocês podem fazer o uso de contas para descobrirem a resposta correta. Vocês terão que fazer os cálculos para cada pessoa de forma separada, porque cada um deles optou por colocar o dinheiro de uma forma na poupança.*

Silgon: *Só uma dúvida, a Maísa está com 100 reais, aí eu vou acrescentar 0,11%. Daí eu vou acrescentar neste valor mais 100 reais?*

Pesquisadora: *Isso mesmo e calcular a taxa. Ela colocou 100 e rendeu um valor e daí no outro mês ela colocou mais 100 reais. Então você soma com o que ela já tinha com o rendimento e calcula o novo rendimento deste novo montante e assim você vai fazendo até o último mês. (Passou um tempo até que os alunos fizessem os cálculos). Vamos ver como ficaram as contas de vocês, na Maísa, o que vocês encontraram?*

Silgon: *A minha ficou 401,10 reais.*

Lusqueta: *433 reais.*

Pesquisadora: *Acho que você considerou a taxa como sendo 11%, mas na verdade é 0,11%. Então você deve pegar os 0,11 e dividir por 100.*

Silgon: *Professora se for fazer na calculadora fica mais fácil só se você colocar 0,11% já aparece o valor e aí fica mais fácil.*

Pesquisadora: Sim, quando você pegar a taxa e dividir por 100 o valor vai ser 0,0011.

Lusqueta: Sim.

Pesquisadora: No primeiro mês da Maísa, você pega 100 reais e multiplica por 0,0011 e você vai encontrar 11 centavos, ou seja, isso é o que rendeu no primeiro mês e aí você pega os 11 centavos e soma com os 100 reais. Isso significa que ao final do primeiro mês a Maísa tinha 100 reais e 11 centavos. No segundo mês, você colocou mais 100 reais e então você passou a ter 200 reais e 11 centavos e aí você vai multiplicar a taxa agora em relação a este novo valor de 200 reais e 11 centavos... que vai dar 200,33 reais, isso é o que você obteve ao final do segundo mês. Agora soma com os 100 reais do terceiro mês e multiplica pela taxa, vai dar um total de 300,66 reais. Agora você soma com os últimos 100 reais que ela colocou em novembro e multiplica pela taxa, vai dar um total de 401,10 reais. Este é o valor que a Maísa vai ter ao final dos quatro meses. **Lusqueta**, você conseguiu entender?

Lusqueta: Consegui entender agora.

Pesquisadora: Ok. Agora vou fazer o mesmo para os outros três. O João colocou os 400 reais de uma vez no mês de agosto. Então multiplicando 400 por 0,001 obtemos 0,44. Ao final do primeiro mês ele terá 400,44 reais. Calculando desta forma até o último mês dará o montante de 401,76 reais. Vamos atualizar estes valores na tabela mês a mês para ficar mais fácil. Fazendo os cálculos para a Beth, vamos multiplicar a taxa por 200 reais que é o valor que ela colocou no primeiro mês, vamos obter 200,22 reais e depois somando aos 200 que ela colocou no segundo mês e multiplicando pela taxa, teremos 400,66 reais. Ao final do último mês a Beth terá 401,54 reais. Analisando a tabela antes mesmo de fazer os últimos cálculos podemos observar que João é o que possui o maior montante até agora. Por último temos a Nice que optou por colocar os 400 reais no mês de novembro, obtendo então 400,44 centavos. Então, dos quatro amigos, qual foi o que obteve maior montante ao final?

Silgon: O João.

Pesquisadora: Lusqueta, você conseguiu entender o porquê do João ter ficado com maior montante ao final?

Lusqueta: Sim, consegui.

Pesquisadora: Qual dos quatro amigos obteve o menor montante ao final?

Silgon: Nice

Pesquisadora: O que isso mostra para gente?

Silgon: Que é bom colocar todo dinheiro de uma vez.

Pesquisadora: Vamos para a última pergunta então. Por que você acha que essa pessoa que obteve o maior rendimento? Explique.

Silgon: *Porque ele colocou um valor maior no primeiro mês e os juros sobre juros foram acumulando e fez com que o montante dele ao final fosse maior.*

Pesquisadora: *Então, quanto maior o valor aplicado, maior será o montante, não é? Neste caso, a taxa é pequena, mas imagina se o valor fosse mil vezes maior, daria uma diferença bem maior. Lusqueta, e você por que acha que João que obteve o maior montante?*

Lusqueta: *Porque ele colocou o dinheiro todo no começo e esperou valorizar.*

Pesquisadora: *E por que os outros colocando o mesmo valor ganharam menos que João no final?*

Lusqueta: *Se você coloca tudo no começo o dinheiro valoriza mais.*

Pesquisadora: *E o que faz o dinheiro render mais neste caso aí?*

Lusqueta: *Juros sobre juros.*