



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

**Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT**

**Marcilei Santana dos Santos**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PROPOSTA PARA O ENSINO BÁSICO  
CONTEMPLANDO AS EXIGÊNCIAS DA BNCC**

Teófilo Otoni

2021

**Marcilei Santana dos Santos**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PROPOSTA PARA O ENSINO BÁSICO  
CONTEMPLANDO AS EXIGÊNCIAS DA BNCC**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, nível de mestrado como parte dos requisitos para obtenção do título de mestra em Matemática

Orientador: Prof. André Bernardo Campos

**Teófilo Otoni**

**2021**

Catálogo na fonte - Sisbi/UFVJM

S237 Santos, Marcilei Santana dos  
2021 Educação Financeira: proposta para o ensino básico contemplando as exigências da BNCC [manuscrito] /  
Marcilei Santana dos Santos. -- Teófilo Otoni, 2021.  
66 p.

Orientador: Prof. André Bernardo Campos.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) -- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Teófilo Otoni, 2021.

1. Educação Financeira. 2. Orçamento Doméstico. 3. Planilhas Google. I. Campos, André Bernardo. II. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. III. Título.

MARCILEI SANTANA DOS SANTOS


**Educação Financeira: propostas para o ensino básico contemplando as exigências da BNCC**

Dissertação apresentada ao MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL, nível de MESTRADO como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRA EM MATEMÁTICA


Orientador (a): Prof. André Bernardo Campos

Data da aprovação : 27/09/2021


Prof. ANDRÉ BERNARDO CAMPOS - UFVJM

Documento assinado digitalmente  
 André Bernardo Campos  
Data: 29/12/2021 15:31:01-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>


Prof.Dr.<sup>a</sup> SILVIA SWAIN CANÔAS - UFVJM

Documento assinado digitalmente  
 SILVIA SWAIN CANOAS  
Data: 14/01/2022 12:57:25-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.Dr. FÁBIO SILVA DE SOUZA - UFVJM

Documento assinado digitalmente  
 Fabio Silva de Souza  
Data: 29/12/2021 16:22:10-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.Dr. MARCO AURÉLIO KISTEMANN JÚNIOR - UFJF

Documento assinado digitalmente  
 MARCO AURELIO KISTEMANN JUNIOR  
Data: 13/01/2022 11:36:18-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

TEÓFILO OTONI

## AGRADECIMENTOS

A Deus, Pai Celeste misericordioso, por conceder a benção de chegar na fase final dessa pesquisa.

Aos meus amigos/irmãos, Adélito, Cinthia, Marciney, Marta e Meirilene, pela parceria, cumplicidade e incentivo.

Ao professor André Bernardo pela paciência, orientação e principalmente por compartilhar sua bagagem sobre o tema do trabalho.

Aos coordenadores do programa, Silvia Swain, Nolmar Melo e Weversson Dalmaso, pela presteza durante todas as etapas do curso.

Aos colegas da turma do PROFMAT 2018 pela sinergia e cumplicidade, principalmente a colega e amiga Manoela Ornelas que abriu as portas da sua casa para minha hospedagem em Teófilo Otoni, permitindo que sua casa e sua família fossem o meu porto seguro durante todo o curso.

Agradeço à CAPES por impulsionar a realização do PROFMAT.

Gratidão aos amigos da E.E. Dr. Joaquim Gomes da Silveira Neto pelo apoio e incentivo.

“Só sei que nada sei”

Sócrates

## RESUMO

O presente trabalho de cunho qualitativo, tem como eixo central a Educação Financeira nas escolas. Nosso estudo tem como objetivo contribuir para o letramento financeiro auxiliando para a formação cidadã do estudante do ensino básico. Analisamos a Base Nacional Comum Curricular, bem como as suas abordagens sobre o tema e fizemos uma breve revisão de tópicos de Matemática Financeira. Partindo de estudo bibliográfico, propomos situações problemas, buscando promover a reflexão, bem como informações para a tomada de decisão consciente de consumo, usado como ferramenta o Planilhas Google. Assim, integram neste trabalho atividades que podem ser adaptadas e aplicadas em sala de aula, com linguagem cotidiana e abordagem comportamental de fácil entendimento e de aplicação prática.

**Palavras-chave:** Educação Financeira, orçamento doméstico, Base Nacional Comum Curricular

## **ABSTRACT**

This qualitative work has as its central axis Financial Education in schools. Our study aims to contribute to financial literacy, helping to educate basic education students as citizens. We analyzed the Common National Curriculum Base, as well as its approach to the subject and made a brief review of Financial Mathematics topics. Based on a bibliographic study, we propose problem situations, seeking to promote reflection, as well as information for conscious consumer decision-making, using Google Sheets as a tool. Thus, this work integrates activities that can be adapted and applied in the classroom, with everyday language and behavioral approach that is easy to understand and practical to apply.

**Key-words:** Financial Education, household budget, Common National Curriculum Base



## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Código alfanumérico de cada habilidade.....            | 23 |
| Figura 2 - Aplicativo Planilhas Google .....                      | 36 |
| Figura 3 – Tela inicial do Google Planilhas .....                 | 36 |
| Figura 4 – Modelo de planilha.....                                | 37 |
| Figura 5 – Opção de soma .....                                    | 37 |
| Figura 6 – Saldo mensal .....                                     | 38 |
| Figura 7 – Esquema de valor futuro .....                          | 43 |
| Figura 8 – Esquema de pagamento do exemplo 1.6.....               | 44 |
| Figura 9 – Desejos e necessidades.....                            | 49 |
| Figura 10 – Cadeira Gamer X.....                                  | 53 |
| Figura 11 – Esquema de pagamento da Atividade 4 – opção I).....   | 59 |
| Figura 12 - Esquema de pagamento da Atividade 4 – opção II) ..... | 60 |
| Figura 13 - Esquema de pagamento da Atividade 4 – opção III)..... | 60 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Habilidade do Ensino Fundamental..... | 25 |
| Tabela 2 – Habilidades do Ensino Médio.....      | 26 |
| Tabela 3 – Classificação das receitas .....      | 31 |
| Tabela 4 – Montante no Juros Compostos.....      | 41 |
| Tabela 5 – Despesas da Família Santos.....       | 51 |

## LISTA DE GRÁFICO

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 – Juros Compostos x Juros Simples ..... | 42 |
|---|----|

## LISTA DE PLANILHAS

|   |    |
|---|----|
| Planilha 1 – Estrutura do orçamento.....      | 32 |
| Planilha 2 – Orçamento da Família Santos..... | 50 |
| Planilha 3 – Criação de planilha.....         | 55 |
| Planilha 4 – Configuração da planilha.....    | 55 |
| Planilha 5 – Preenchimento de planilha .....  | 56 |
| Planilha 6 – Montante na planilha .....       | 56 |
| Planilha 7 – Montante do 2º mês .....         | 57 |
| Planilha 8 – Planilha preenchida .....        | 57 |
| Planilha 9 – Análise de tabela.....           | 58 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|             |   |
|-------------|---|
| <b>BNCC</b> | Base Nacional Comum Curricular                                |
| <b>CNC</b>  | Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo |
| <b>EF</b>   | Educação Financeira   |
| <b>ENEF</b> | Estratégia Nacional de Educação Financeira                    |
| <b>IPTU</b> | Imposto Predial e Territorial Urbano                          |
| <b>IPVA</b> | Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores           |
| <b>MEC</b>  | Ministério da Educação e Cultura                              |
| <b>OCDE</b> | Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico       |
| <b>PPP</b>  | Projeto Político e Pedagógico                                 |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>APRESENTAÇÃO.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                                    | <b>17</b> |
| 2.1 Educação Financeira.....  | 17        |
| 2.2 Estratégia Nacional de Educação Financeira.....                   | 20        |
| 2.3 Base Nacional Comum Curricular.....                               | 21        |
| 2.3.1 Matemática Financeira e Educação Financeira na BNCC .....       | 23        |
| <b>3 PLANEJAMENTO FINANCEIRO .....</b>                                | <b>27</b> |
| 3.1 Orçamento Doméstico .....   | 27        |
| 3.2 Planilha de orçamento e divisão das despesas por categorias ..... | 29        |
| 3.3 Reserva de Emergência .....                                       | 33        |
| 3.4 Sonhos financeiros.....   | 33        |
| 3.5 Google Drive .....  | 34        |
| 3.6 Planilhas Google.....   | 35        |
| <b>4 MATEMÁTICA FINANCEIRA .....</b>                                  | <b>39</b> |
| 4.1 Valor do dinheiro no tempo.....                                   | 39        |
| 4.2 Juros simples e juros compostos.....                              | 40        |
| 4.3 Equivalência de capitais .....                                    | 42        |
| <b>5 METODOLOGIA.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>6 PROPOSTAS DE ATIVIDADES.....</b>                                 | <b>47</b> |
| 6.1 História fictícia .....   | 47        |
| 6.2 Atividade 1: Desejo x Necessidade .....                           | 48        |
| 6.2.1 Considerações sobre a Atividade 1 .....                         | 49        |
| 6.3 Atividade 2: Orçamento doméstico usando Planilhas Google .....    | 50        |
| 6.3.1 Considerações sobre a Atividade 2 .....                         | 52        |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.4 Atividade 3: Estratégia para concretizar sonhos..... | 52        |
| 6.4.1 Considerações sobre a Atividade 3 .....            | 53        |
| 6.4.2 Uma solução para a Atividade 3 .....               | 54        |
| 6.5 Atividade 4: Realizando um sonho.....                | 58        |
| 6.5.1 Considerações sobre a Atividade 4 .....            | 59        |
| 6.5.2 Uma solução para a Atividade 4 .....               | 59        |
| <br>   |           |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                      | <b>61</b> |
| <br>   |           |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                  | <b>63</b> |

## APRESENTAÇÃO

Essa dissertação, em sua versão final, está estruturada em 7 capítulos.

O **primeiro capítulo** é destinado à introdução do tema Educação Financeira, expondo o objetivo, a justificativa, bem como a pergunta norteadora da pesquisa.

No **segundo capítulo**, é destinado à revisão de literatura, apresentação de forma sucinta a Estratégia Nacional de Educação Financeira, a Base Nacional Curricular Comum, a forma como o tema Educação Financeira é tratado de maneira transversal e a sua ligação com a Matemática Financeira.

No **terceiro capítulo**, abordamos os conceitos de orçamento doméstico, sugerimos a utilização de planilhas eletrônicas para a sua construção, com a finalidade de incentivar o aluno a desenvolver sua própria planilha de orçamento familiar.

No **quarto capítulo** conceituamos matemática financeira, dinheiro no tempo, juros simples e composto e equivalência de capitais, que dão suporte para a tomada de decisão.

O **quinto capítulo** é destinado à metodologia do trabalho.

No **sexto capítulo** apresentamos a história fictícia de uma família para desenvolver a proposta de atividade.

No **sétimo e último capítulo** expomos as considerações finais.



## 1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de promover reflexões que contribuam para que os jovens se tornem cidadão conscientes e críticos no que tange às finanças, este trabalho tem como tema a Educação Financeira.

Nosso objetivo é contribuir para a formação cidadã do aluno, explanando o conceito de Educação Financeira e suas contingências, tendo como referência a Base Nacional Comum Curricular, para promoção de reflexões, contribuindo assim para o letramento financeiro dos alunos.

No que tange ao letramento financeiro, De Queiroz (2015, p.4) faz a seguinte descrição: “é a capacidade de identificar, compreender, interpretar, criar e usar novas tecnologias em contextos relativos ao tratamento de problemas que envolvam planejamento e gerenciamento de finanças pessoais.” Nesse sentido consideramos de suma importância promover reflexões na Educação Básica sobre o pensar financeiro.

A Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) apura mensalmente através de pesquisas<sup>1</sup> o endividamento dos consumidores em todas as capitais do país. Em junho de 2021 o percentual de famílias endividadas atingiu 69,7% e 25,1% estavam inadimplentes, com isso o índice de endividados é o maior dos últimos 11 anos.

Os termos endividamento e inadimplência parecem sinônimos. Alves faz a seguinte consideração sobre endividamento:

a condição em que parte da sua receita é comprometida em razão da utilização de crédito. Para obterem um produto ou serviço no tempo presente, esses consumidores se dispõem a assumir um compromisso a longo prazo comprometendo parte da sua renda mensal. (ALVES, 2020,p.9)

Por outro lado, a inadimplência é quando o indivíduo não arca com suas obrigações financeiras nos prazos determinados, de modo que se considera inadimplente aquele que paga sua dívida (SEHN, 2020).

O indivíduo tende a ter problemas financeiros quando o consumo ultrapassa o seu limite orçamentário, ao adquirindo itens que não estão previstos ou planejados de acordo com seu

---

<sup>1</sup> Pesquisa disponível em: <https://www.portaldocomercio.org.br/noticias/cnc-semester-encerra-com-70-das-familias-brasileiras-endividadas/363213> Acesso em: 28 de julho de 2021

orçamento ou metas financeiras. Ao adquirir um produto que tem o valor fora da sua realidade financeira o indivíduo tende a recorrer ao crédito, o que caracteriza um endividamento.

Além disso, em alguns casos o sujeito contrai outra dívida para quitar uma obrigação financeira inicial. Dessa forma, essa facilidade na obtenção de crédito pode contribuir para um acúmulo de dívidas, gerando então inadimplência por parte deste sujeito.

Pontes (2021) afirma ser interessante que os jovens tenham acesso cada vez mais cedo aos instrumentos financeiros, sendo imprescindível que eles desenvolvam habilidades acerca de Educação Financeira, com o propósito de minimizar a inadimplência e promover o consumo consciente do dinheiro.

Além disso, “a falta de formação nesta área do conhecimento, contribui para que o cidadão tenha dificuldades em tomar decisões de cunho financeiro, o que pode levá-lo a um descontrole nesta área de sua vida” (SILVA, 2021, p.14).

Nesse sentido, questiona-se: A falta de Educação Financeira influencia na situação econômica do país? O orçamento financeiro pode contribuir para a saúde financeira? Tem alguma relevância trabalhar com o tema Educação Financeira na Educação Básica? O que o aluno aprende na escola sobre finanças e Matemática Financeira pode influenciar as famílias brasileira a fim de reduzir o percentual de endividados e inadimplentes?

Entendemos que tais questionamentos são pertinentes, uma vez que o documento da Base Nacional Curricular Comum propõe que os assuntos trabalhados na escola tenham relação com a vida cotidiana do jovem.

Conjecturamos que nosso trabalho nos leva a refletir sobre uma possível resposta ao questionamento diretriz: De que forma o conhecimento de Educação Financeira pode contribuir para a reflexão dos alunos da Educação Básica e influenciar suas famílias acerca de finanças pessoais e orçamento doméstico?

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo vamos situar como tem sido a inserção da Educação Financeira no sistema educacional, para tanto vamos abordar os conceitos que norteiam a Educação Financeira. A formatação dada pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e sua obrigatoriedade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

### **2.1 Educação Financeira**

O consumidor em geral é influenciado por fatores sociais, culturais, emocionais e também pela facilidade de crédito, compras parceladas, uso do cartão de crédito e pelo marketing agressivo. A falta de planejamento financeiro, em grande medida, pode estar contribuindo para o desequilíbrio orçamentário, e por conseguinte, no endividamento descontrolado do indivíduo.

O consumo sem critérios objetivos tem impacto negativo na vida financeira do indivíduo e, em muitas, vezes ele ocorre menos por necessidades efetivas e mais para que a pessoa se sinta aceita em determinado grupo social (GONÇALVES, 2016). A mesma autora defende que o consumo responsável é uma solução na conquista do equilíbrio na gestão financeira, uma vez que promove a retração no endividamento

Silva et al (2020) considera que o consumo em si não é um problema, a dificuldade se encontra a partir do momento em que as dívidas comprometem boa parte da receita do indivíduo. O ideal seria que a relação receita/despesa não coloque em risco a boa gestão dos recursos orçamentários, de tal modo em que evidencie maior e substancial musculatura nas despesas em detrimento da receita.

Uma das causas do consumo desenfreado são as publicidades que podem influenciar o consumidor compulsivo a comprar produtos ou serviços, fazendo com que produtos sejam adquiridos sem necessidade. Campos (2013) pondera o crescimento de consumidores compulsivos, que muitas vezes são estimulados pelos meios de comunicação.

Segundo Gonçalves (2016) o marketing não está a serviço do consumidor e sim a trabalho do lucro da empresa contratante. Muitas vezes a influência da publicidade tem o poder de persuadir o consumidor gerando uma necessidade irreal de consumo impulsivo, outras vezes, transmitem a impressão de falsas necessidades.

Campos (2013, p.19) considera que “as técnicas e estratégias de Marketing que cumprem sua finalidade com tamanha maestria, pois conseguem, em muitos casos, maquiagem o

desejo desenfreado, inconsciente e inconsequente norteado pelo consumismo, transformando-o em aparente necessidade.”

Embora tenha legislação<sup>2</sup> proibitiva acerca de propaganda enganosa, a maneira como o marketing chega ao consumidor de forma intensa, contínua e, não raro, apelativa, mesmo que não configure propaganda enganosa, pode gerar no consumidor sem Educação Financeira estímulo para comprar itens que nem sempre são essenciais.

A Educação Financeira é um meio de promover informações que podem influenciar na tomada de decisão acerca de recursos financeiros do indivíduo, melhorando a sua qualidade de vida, além de propiciar o desenvolvimento econômico. (BRASIL, 2013).

O Banco Central do Brasil descreve a Educação Financeira como:

É o processo mediante o qual consumidores e investidores financeiros melhoram a sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança necessárias para se tornarem mais cientes dos riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas baseadas em informação, saber onde procurar ajuda e realizar outras ações efetivas que melhorem o seu bem-estar financeiro. (BRASIL,2013)

Educação Financeira vai além uma definição formal, tratando-se um assunto complexo, conforme considera Campos (2013).

Entendemos a Educação Financeira como uma prática social, de modo que possa estar enraizada em um espírito de crítica e em um projeto de possibilidades que proporcionem aos indivíduos-consumidores participarem, ativamente, no entendimento e na trans-formação dos contextos que estão inseridos. (CAMPOS, 2013, p.13)

Numa sociedade contemporânea de práticas capitalistas e liberdade de mercado é considerável que o indivíduo desenvolva pensamento e ações saudáveis quando se trata de finanças, desenvolvendo criticidade ao se deparar com situações que envolvam gastos financeiros.

Kistemann (2011) considera que a Educação Financeira deve ser:

enraizada em um espírito de crítica e em um projeto de possibilidades permitindo às pessoas atuarem como cidadão, constituindo-se assim como uma educação (não só disponibilizada pela escola) como um pré-requisito para a emancipação de cada indivíduo, social e culturalmente. (KISTEMANN 2011, p.28)

---

<sup>2</sup> Código de defesa do consumidor Art. 37. É proibida toda publicidade enganosa ou abusiva.

Dessa forma, a Educação Financeira pode trazer diversos benefícios para o indivíduo, dentre eles, a possibilidade de administrar de forma consciente suas receitas ou a se preparar para eventuais gastos inesperados, como saúde, catástrofes, dentre outros. Contribui também para que o favorecido se prepare para a aposentadoria, minimize as possibilidades de endividamento e estabeleça metas para a realização de seus sonhos que dependa de recurso financeiro.

O Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais elaborado pelo Banco do Brasil em 2013 leva o leitor a seguinte reflexão:

Desde cedo, começamos a lidar com uma série de situações ligadas ao dinheiro. Para tirar melhor proveito do seu dinheiro, é muito importante saber como utilizá-lo da forma mais favorável a você. O aprendizado e a aplicação de conhecimentos práticos de Educação Financeira podem contribuir para melhorar a gestão de nossas finanças pessoais, tornando nossas vidas mais tranquilas e equilibradas sob o ponto de vista financeiro. (BRASIL, 2013, p.12)

Essas considerações nos levam à reflexão de que desde a infância o indivíduo tem contato com o dinheiro, seja através da mesada, presente dos padrinhos ou familiares em forma de dinheiro. Por que então não estimular as crianças a gastar parte do dinheiro com o que deseja e a economizar o restante para que possam adquirir algo de maior valor, incentivando assim a criança a começar a pensar, desde a mais tenra idade, sobre ações relacionadas à Educação Financeira?

Quando o indivíduo não tem Educação Financeira e se depara com a facilidade de crédito, a tendência é o endividamento, em que boa parte de sua receita fica comprometida ao pagamento de parcelas continuadas quase sempre de longa duração, limitando o consumidor a adquirir produtos essenciais. Se a Educação Financeira for introduzida na vida do indivíduo desde cedo, o jovem tenderá a ser um adulto com vida financeira mais saudável (BRASIL, 2013).

Pontes (2021) considera a Educação Financeira como um caminho eficiente para reflexões sobre o planejamento financeiro, criando assim metas para poupar e como consequência evitar a inadimplência.

A Educação Financeira vai além de aprender a economizar e a minimizar gastos. Juntar dinheiro é uma busca por segurança financeira tanto no presente como no futuro e garantir recursos para eventuais incidentes (TEIXEIRA, 2015).

Tinoco destaca a relevância do tema:

A Educação Financeira vem ganhando protagonismo por oferecer ferramentas que formam o cidadão apto a tomar decisões autônomas de consumo e poupança equilibrados para o planejamento de sua vida financeira no curto, médio e longo prazo. (TINOCO, 2020, p.16)

Consideramos que a escola tem um papel importante no desenvolvimento social e econômico das crianças, jovens, e até mesmo do estudante adulto, fazendo com que eles se tornem cidadãos conscientes, logo, é importante que a escola promova reflexões e discussões sobre assuntos financeiros, proporcionando uma aprendizagem significativa nessa área.

## **2.2 Estratégia Nacional de Educação Financeira**

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é um órgão intergovernamental que ganhou efetividade oficialmente em 1961. Tal entidade é composta por 38 países<sup>3</sup> membros, sendo ela uma das principais fontes de dados estatísticos, sociais e econômicos do mundo. A OCDE abriga as grandes potências econômicas mundiais e orienta os países, inclusive os não signatários pactuados, acerca do desenvolvimento e tendências econômicas.

Representantes dos países membros se reúnem com o objetivo de estimular o progresso econômico e o comércio mundial, além de criar estratégias para o desenvolvimento dos demais países membros (BRASIL, 2021).

O Brasil reivindica a muito tempo a sua entrada nessa organização, embora ainda não seja membro efetivo da OCDE. O país segue algumas orientações da organização, trazendo com isto melhorias econômicas e de políticas públicas para diversas áreas e variados segmentos (BRASIL, 2019).

Em 2004, a OCDE instituiu um projeto de Educação Financeira (EF) com o objetivo de estimular estratégias eficazes para posteriormente propor políticas públicas para uma formação financeira de melhor qualidade de vida dos cidadãos (OCDE, 2004).

---

<sup>3</sup> Os 38 membros da OCDE são: Áustria, Austrália, Bélgica, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Coreia, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, México, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polônia, Portugal, República Eslovaca, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos. (OCDE, 2021)

Em consonância com a ODCE, o Brasil instituiu a sua Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) por via do Decreto 7.397/2010, revogado pelo Decreto Federal nº10.393, de 9 de junho de 2020, que manteve em grande parte o texto original da norma revogada e deu nova roupagem ao tema. A ENEF passou a ter como objetivo colaborar para o fortalecimento da cidadania oferecendo e apoiando condutas que ajudam a população a tomar decisões mais acertadas acerca de finanças.

Dessa forma a ENEF busca instigar a EF no país, o que contribuirá para um sistema econômico com certa eficácia, colaborando para que o cidadão adote práticas financeiras mais assertivas (PONTES, 2021).

A ENEF destaca as seguintes vantagens da Educação Financeira:

A Educação Financeira, além de informar, também forma e orienta indivíduos que consomem, poupam e investem de forma responsável e consciente, propiciando uma base mais segura para o desenvolvimento do país. Tal desenvolvimento retorna para as pessoas sob a forma de serviços mais eficientes e eficazes por parte do Estado, numa relação saudável das partes com o todo. (BRASIL)

A ENEF propôs o desenvolvimento do programa de EF nas escolas de Educação Básica. Uma das estratégias do ENEF é alcançar as crianças e jovens da Educação Básica, levando em conta a realidade financeira de cada aluno.

Um dos objetivos de destaque na ENEF é que a EF seja abordada no ensino básico como tema transversal, dialogando com as demais disciplinas, de maneira que os alunos desenvolvam a capacidade de lidar de forma saudável com o dinheiro e com as diferentes situações econômicas ao longo da sua vida (PONTES, 2021).

Cerbasi (2019) considera que a inclusão da EF nas escolas por meio da ENEF é uma vitória e tanto. Cabe aos Estados e Municípios garantir a propagação do tema nos currículos e incentivar sua implementação no Projeto Político e Pedagógico (PPP) de cada instituição de ensino.

### **2.3 Base Nacional Comum Curricular**

Para desenvolver um raciocínio coerente sobre a inserção da Educação Financeira no ensino básico há que se entrar em algumas questões e abordagens inseridas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pois trata-se de um documento normativo, sendo orientado por princípios éticos e políticos, que tem por finalidade contribuir para a formação humana, construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2018).

A BNCC é referência para construção dos currículos estaduais, federais e municipais e do PPP de cada instituição escolar, daí donde vem a grande importância no contexto educacional, uma vez que ela é a matriarca regente da educação nacional, de modo que a forma como a BNCC recepciona a Educação Financeira é de fundamental importância no sucesso ou fracasso desta. Embora cada área do conhecimento tenha suas respectivas habilidades e competências, o documento possui dez competências gerais, “que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2018, p.8). As dez competências gerais funcionam como um “fio condutor” ao longo da trajetória educacional do estudante.

Os componentes curriculares do Ensino Fundamental estão agrupados em cinco áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. As áreas de conhecimento do Ensino Médio são quatro: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, ressaltando que os componentes curriculares Língua Portuguesa e Matemática, devem ser oferecidos nos três anos do Ensino Médio. Cada uma das áreas do conhecimento tem a sua importância na formação integral dos estudantes.

Em relação ao Ensino Médio, a BNCC traz a possibilidade dos alunos percorrerem itinerários formativos diversificados, valorizando o protagonismo juvenil e promovendo a interdisciplinaridade através dos chamados “projeto de vida” (BRASIL, 2018).

No que tange competências o documento traz a seguinte definição:

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2017, p.8)

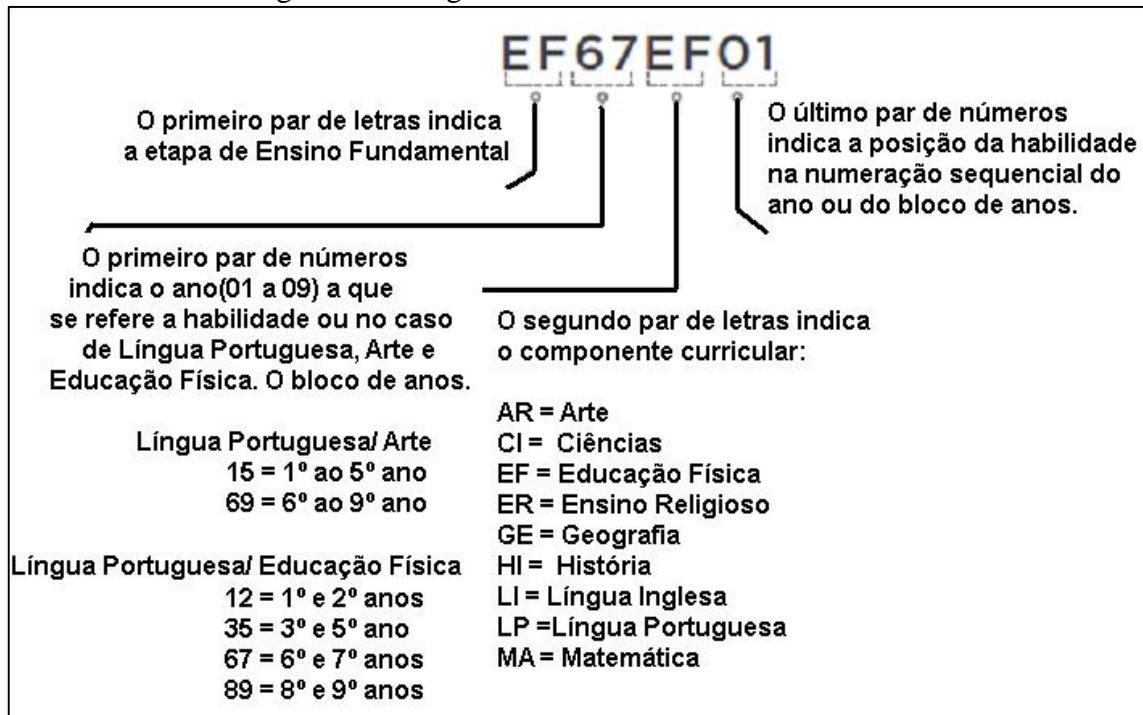
Nesse sentido, as competências são, portanto, a capacidade de mobilizar recurso, conhecimentos ou vivências para resolver questões da vida real, como pensamento crítico e empatia. As competências específicas de cada área de conhecimento devem estar alinhadas nas dez competências gerais.

As habilidades representam as aprendizagens e aptidões desenvolvidas ao longo de cada etapa. As habilidades normalmente são relacionadas com verbos como: identificar, explorar, reconhecer, dialogar, criar, associar e interpretar. No contexto escolar, ler e discutir um texto, apresentar um trabalho, interpretar um enunciado, realizar operações matemáticas são exemplos de habilidades que o aluno pode desenvolver ao longo de sua trajetória escolar.



As habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura, cada habilidade possui um código alfanumérico, cuja composição foi detalhada no documento oficial normatizador.

Figura 1 - Código alfanumérico de cada habilidade



Fonte: (BRASIL, 2018, p.30)

Segundo Brasil (2018), a ordem numérica das habilidades não representa a ordem de prioridade do processo de ensino e aprendizagem, sendo considerável que os alunos desenvolvam as habilidades no decorrer do seu ciclo educacional.

### 2.3.1 Matemática Financeira e Educação Financeira na BNCC

O documento normatizador expressa a seguinte ênfase para a Matemática:

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos. (BRASIL, 2018, p.265)

Na consolidação da aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental espera-se que o aluno desperte a capacidade de utilizar a Matemática em resoluções de problemas práticos do dia a dia, tornando a sua aprendizagem condizente com sua vivência.

A BNCC de Matemática do Ensino Fundamental está organizada em unidades temáticas, sendo elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística, objetivos de conhecimento e habilidades. Por outro lado a BNCC de Matemática para o Ensino Médio está organizada em competências específicas e habilidades.

Para preencher a lacuna da ausência de reflexões acerca de Educação Financeira no currículo escolar, temas pertinentes às reflexões financeiras foram incorporados ao longo dos anos de escolares da Educação Básica. Por ser um tema transversal a Educação Financeira não é de responsabilidade exclusiva da Matemática, podendo ser incorporada em projetos que abrangem outras áreas do conhecimento. Apesar de estar explicitamente relacionada a área de Matemática, a proposta da Educação Financeira na BNCC é que os professores de diferentes disciplinas possam abordar o consumo consciente e o planejamento financeiro desde a Educação Infantil até o Ensino Médio de uma maneira transversal e interdisciplinar.

A partir do Ensino Fundamental as habilidades relacionadas com Educação Financeira são percebidas de forma clara, sendo detectadas com facilidade na unidade temática Números. Neste trabalho iremos abordar as habilidades pertinentes a Educação Financeira a partir dos anos finais do Ensino Fundamental.

Confira os aspectos a serem considerados 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. (Brasil, 2018, p.269)

A tabela, a seguir, expõe as habilidades que o aluno deve desenvolver e que são pertinentes à Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental:

Tabela 1 – Habilidade do Ensino Fundamental

| <b>Ano</b> | <b>Unidade Temática</b>     | <b>Objetivo do conhecimento</b>  | <b>Habilidade</b>  |
|------------|-----------------------------|--|--|
| 6º ano     | Números                     | Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três  | (EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.  |
|            | Probabilidade e estatística | Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas | (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões. |
| 7º ano     | Números                     | Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples  | (EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.   |
| 8º ano     | Números                     | Porcentagem  | (EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculos de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.  |
| 9º ano     | Números                     | Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos   | (EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.  |

Fonte: (BNCC, 2018 - adaptado)

O termo Educação Financeira é citado uma única vez no Ensino Médio e se encontra na Área de Ciências Humanas e Sociais Ampliadas:

Há hoje mais espaço para o empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual. Diante desse cenário, impõem-se novos desafios às Ciências Humanas, incluindo a compreensão dos impactos das inovações tecnológicas nas relações de produção, trabalho e consumo. (Brasil, 2017, p.568)

No Ensino Médio, a BNCC apresenta para o ensino de Matemática 5 competências e 45 habilidades. Destas, 4 competências e 6 habilidades são relacionadas a temática de Matemática Financeira, em que é possível contextualizar problemas fazendo ligação entre essas duas vertentes do conhecimento.

A tabela seguinte contém as 6 habilidades do Ensino Médio que permeiam as temáticas em que é possível contextualizar situações de Educação Financeira:

Tabela 2 – Habilidades do Ensino Médio

| Competência Específica |  | Habilidade  |
|------------------------|--|---|
| 1                      | Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.  | (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.                                     |
| 2                      | Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. | (EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões. |
| 3                      | Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.   | (EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.   |
|                        |  | (EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.  |
|                        |  | (EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.                                  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 5 | Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas | (EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. |
|---|---|---|

Fonte: (BNCC, 2018 - adaptado)

Notamos que existe um avanço no documento normativo no que tange a valorização do aluno como ser crítico e protagonista da sua história. Contudo o documento não registrou clareza nos objetivos da aprendizagem de Educação Financeira no Ensino Médio.

### 3 PLANEJAMENTO FINANCEIRO

Neste capítulo vamos explicar os conceitos de orçamento doméstico, as vantagens de utilizar o Google Drive e incentivamos o uso de Planilhas Google como ferramenta para a construção do orçamento familiar.

#### 3.1 Orçamento Doméstico

O orçamento doméstico traduz-se em registrar as receitas e despesas de um núcleo familiar em um determinado período, a fim de equilibrar as contas, para que as entradas sejam maiores do que as saídas, de maneira que metas, sonhos e propósitos sejam realizados e a diferença entre receitas e despesas contribua para esse propósito. Garcia (2019) considera o orçamento doméstico como uma porta para o sucesso do planejamento financeiro.

Na administração e execução orçamentária doméstica, o indivíduo vai se familiarizando com a gestão consciente dos recursos de uma maneira geral, porquanto, tendo ele ações bem-sucedidas na condução do orçamento doméstico é bem possível que leve esta experiência para outros setores da vida, inclusive no que tange ao próprio exercício profissional.

Gonçalves (2016) destaca que orçamento familiar consiste no planejamento de como as receitas líquidas<sup>4</sup> serão utilizadas no decorrer do mês, levando em consideração os

---

<sup>4</sup> Rendimentos descontados os tributos e outras despesas

compromissos financeiros essenciais e sempre que possível economizar uma parte para imprevistos e realização de projetos e ou metas futuras cujos desembolso financeiros sejam mais expressivos.

Importante mencionar que o orçamento financeiro não se limita apenas a combinar informações de levantamentos financeiros em um determinado tempo, Oliveira (2021) considera a relevante analisar os dados registrados de forma que possa contribuir para o processo decisório de escolhas conscientes, além de colaborar para projeções financeiras futuras.

Orçamento doméstico é fundamental para mapear seu consumo detalhadamente. O principal motivo disso é que costumamos saber de cor nossas despesas mais importantes (escola, moradia, prestações), mas raramente alguém que não controla o orçamento sabe quanto desembolsar no mês com pequenos valores. Acredita-se que há espaço para assumir determinados gastos, mas esse espaço já está comprometido com a rotina. Nenhum planejamento será bem-sucedido se não começar por uma revisão cuidadosa das contas. (CERBASI, 2019, p.54)

Mediante o exposto até o momento, consideramos o orçamento doméstico como um meio eficiente para que o indivíduo tenha uma visão panorâmica e objetiva de suas perspectivas de consumo imediato, a médio ou a longo prazo, levando em conta um certo equilíbrio entre receitas e despesas, contribuindo assim para que ele seja um consumidor consciente e reflexivo.

Um dos pressupostos para o índice endividamento que, segundo o Serasa (2021), chegou a marca de 62,6 milhões de brasileiros em maio deste ano é o desequilíbrio orçamentário das famílias. Um número tão expressivo como esse trazido pelo órgão acima vai de encontro à necessidade da implantação da disciplina financeira, ainda que na modalidade transversal nos ambientes educacionais do país, uma vez que um dos aliados da Educação Financeira é o efetivo controle de entradas e saídas de recursos financeiros.

Para construir o orçamento doméstico é necessário listar as receitas e despesas de todos os integrantes do núcleo familiar para ao final verificar se as despesas se acomodam de forma compatível com as receitas e se assim o for, significa que existe ali um bem ajustado orçamento doméstico. Contudo, em havendo igualdade e ou estreita proximidade entre receitas e despesas, ajustes quantitativos serão necessários, como cortes de despesas menos importantes, eliminação de desperdícios para que estas se estabilizem a interessantes e inferiores patamares comparativamente com as receitas.

Nos casos em que as despesas estejam muito além das receitas, ajustes e cortes de itens menos importantes do consumo doméstico são necessários, enquadrando o estilo de vida do

consumidor à sua real condição financeira. Outra situação considerável para as famílias que possuem despesas maiores do que as receitas é criar possibilidades de renda extra, através de prestação de serviços ou até mesmo venda de utensílios, eletrodomésticos, etc que estão em bom estado, mas não tem utilidade para a família. Segundo Vanderley (2021) muitas pessoas têm dificuldade em equilibrar as finanças através do orçamento familiar.

Conjecturamos que, a aprendizagem do aluno no ambiente escolar pode ter o potencial de influenciar as famílias. Nesse sentido consideramos que as competências e habilidades desenvolvidas em sala de aula contribuem para que o estudante se torne um multiplicador do conhecimento adquirido. Sendo assim o tema orçamento doméstico em sala de aula pode favorecer os registros de receitas e despesas do núcleo familiar.

No que tange a BNCC, a segunda Competência Específica de Matemática para o Ensino Médio regulamenta que seja trabalhado em sala de aula análise de problemas sociais do mundo contemporâneo e tomadas de decisões responsáveis e éticas. Dentre as habilidades dessa competência destacamos:

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões. (BRASIL, 2018, p.534)

Em um contexto econômico, com altos índices de endividamento e inadimplência, o conhecimento e criticidade do aluno na perceptiva financeira possibilita redução de endividamento e proporciona ações conscientes de consumo.

### **3.2 Planilha de orçamento e divisão das despesas por categorias**

Uma das motivações de construir e utilizar uma tabela de orçamento doméstico é incluir de forma engajada os membros da família com a finalidade de desenvolver estratégias para que os sonhos e metas financeiras sejam viáveis. Com equilíbrio e harmonia a família sincroniza suas prioridades para dar a real importância para cada projeto financeiro. Oliveira (2021) defende que a EF tem relação direta com cuidar bem do dinheiro de forma planejada, devendo o dinheiro ser tratado como ferramenta para o desenvolvimento.

Com a planilha orçamentária, a família consegue observar o destino do dinheiro, o que auxilia a observar como tem sido o consumo em determinado período, qual o valor do restante e se é possível adquirir um bem ou serviço (GONÇALVES, 2016).

Ter conhecimento detalhado do padrão de vida colabora para que o indivíduo aja de acordo com sua realidade financeira, de modo a não extrapolar os limites da sua capacidade orçamentária. Se fizer isso com disciplina, evitando desperdícios, reduzindo custos ou ampliando a própria renda familiar, evidenciará a existência de uma boa gestão financeira e por extensão de um saudável orçamento doméstico.

As planilhas de orçamento doméstico não precisam ser sofisticadas, e sim contemplar a realidade de cada família. A planilha pode ser feita em folha de papel, em aplicativos de *smartphone*, pode ser obtida a partir de *download* em *sites* de internet ou planilhas eletrônicas como o Excel.

Ao recorrermos à BNCC, observamos que entre as 10 Competências Gerais, a quinta permeia o uso de recursos tecnológicos, tópico esse que é disseminado nas habilidades específicas de alguns componentes curriculares. Como exemplo a habilidade EM13MAT203 estimula o uso de aplicativos para construção de planilhas orçamentárias:

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões. (BRASIL, 2018, p.534)

O ponto de partida para a construção da tabela orçamentária é registrar todas as receitas líquidas fixas e variáveis (se for o caso). É importante considerar as receitas esporádicas como 13º salário, presentes em forma de dinheiro, gratificações, venda de bens, etc.

O segundo passo é registrar todas as despesas, que é particular de cada família. Na planilha deve ser descrito as despesas com moradia, saúde, transporte, educação, lazer, despesas pessoais dentre outras.

A tabela seguinte exemplifica algumas despesas separadas por categorias. Entretanto essa classificação é específica de cada grupo familiar, pois as realidades financeiras e necessidades são particularidade de cada contexto familiar.



Tabela 3 – Classificação das receitas

| Moradia   | Saúde   | Transporte  | Pessoal   |
|---|---|---|---|
| Aluguel ou prestação<br>Água, luz e gás<br>Telefone<br>Internet<br>Condomínio<br>IPTU<br>TV por assinatura<br>Supermercado<br>Padaria | Plano<br>Tratamento<br>Remédio<br>Consulta<br>Terapia<br>Dentista | Prestação de veículo<br>IPVA<br>Estacionamento<br>Combustível<br>Manutenção       | Higiene<br>Salão<br>Estética<br>Vestuário<br>Academia<br>Acessórios |
| Educação  | Lazer   | Outros  | Investimento  |
| Mensalidade<br>Material escolar<br>Livros<br>uniforme   | Restaurantes<br>Viagens<br>Hospedagem                             | Dízimo<br>Ofertas<br>Doação<br>Anuidade de cartão<br>Tarifa de banco<br>Presentes | Reserva de<br>emergência<br>Depósitos                               |

Fonte: a autora

Consideramos que as despesas podem ser fixas, variáveis e variáveis esporádicas.

De acordo com Oliveira (2021), despesas fixas são aquelas pagas mensalmente com algumas variações de valor como o aluguel ou financiamento do imóvel, condomínio, água, energia elétrica, internet, telefonia entre outros, ressaltando a importância de se saber qual o percentual da receita destinado para as despesas fixas.

Já as despesas variáveis são aquelas despesas mensais que podem sofrer pequenos acréscimos ou decréscimos sem comprometer a vida financeira da família como a alimentação, combustível etc (OLIVEIRA, 2021).

Por fim, as despesas esporádicas são eventualidades que o indivíduo pode se deparar no decorrer do tempo como material escolar, vestuário, IPTU, IPVA, manutenção de veículos, viagens, presentes, multas etc. Não há uma periodicidade mensal desse tipo de despesas.

Com a planilha montada, é necessário disciplina e periodicidade nos registros para que a mesma seja permanentemente alimentada, de modo a estar sempre atualizada e sem sofrer interrupção, pois é esta fidelidade nos lançamentos que dará credibilidade ao instrumento de aferição, coordenação e controle orçamentários. Porquanto uma planilha desatualizada em nada ajudará na gestão do orçamento doméstico, contudo é importante frisar que a frequência com que se alimenta as entradas e saídas varia de acordo com a realidade e necessidade de cada família.

Para que a planilha orçamentária tenha efetiva utilidade, algumas ações são consideráveis, tais como: disciplina nos registros, tempo para alimentá-la, revisão periódica, comparar o consumo, pensar sobre escolhas, priorizar o essencial, policiar os impulsos e adaptação de acordo com a realidade financeira da família ou eventuais mudanças da receita ou despesas. Com a planilha montada é possível projetar quando metas e sonhos poderão ser concretizados.

Segue um exemplo de tabela usando o Planilhas Google, nas linhas tem a descrição das receitas e despesas e nas colunas os meses do semestre.

Planilha 1 – Estrutura do orçamento

| <b>Descrição</b> | <b>Janeiro</b> | <b>Fevereiro</b> | <b>Março</b> | <b>Abril</b> | <b>Mai</b> | <b>Junho</b> |
|------------------|----------------|------------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| <b>Entradas</b>  |                |                  |              |              |            |              |
| Renda 1          |                |                  |              |              |            |              |
| Renda 2          |                |                  |              |              |            |              |
| Total            |                |                  |              |              |            |              |
| <b>Saídas</b>    |                |                  |              |              |            |              |
| Moradia          |                |                  |              |              |            |              |
| Água             |                |                  |              |              |            |              |
| Luz              |                |                  |              |              |            |              |
| Telefone         |                |                  |              |              |            |              |
| Internet         |                |                  |              |              |            |              |
| Alimentação      |                |                  |              |              |            |              |
| Transporte       |                |                  |              |              |            |              |
| Saúde            |                |                  |              |              |            |              |
| Educação         |                |                  |              |              |            |              |
| Lazer            |                |                  |              |              |            |              |
| Des. pessoal     |                |                  |              |              |            |              |
| Imposto          |                |                  |              |              |            |              |
| Gastos extra     |                |                  |              |              |            |              |
| Total            |                |                  |              |              |            |              |
| <b>Diferença</b> |                |                  |              |              |            |              |
| Entrada – saída  |                |                  |              |              |            |              |

Fonte: a autora

Um dos sucessos financeiros da família está na diferença entre receitas e despesas. Quando essa diferença é positiva, há a possibilidade dela ser acumulada para se realizar metas e sonhos financeiros.

O envolvimento das crianças na construção e alimentação do orçamento doméstico deve ser estimulada e encorajada. Como boa parte das pessoas não têm conhecimento sobre EF, a escola tem muito o que contribuir para que o aluno leve esse conhecimento para dentro de casa.

### 3.3 Reserva de Emergência

Um dos pontos a ser considerado para motivar o controle financeiro é a reserva de emergência, que segundo Oliveira (2021) é um socorro programado.

Já Tiago Nigro (2018, p.55) descreve a reserva de emergência como sendo um “dinheiro reservado para algum gasto que pode desequilibrar significativamente o orçamento ou que exija a contração de uma dívida para ser quitada.”

No que tange o valor da reserva de emergência, Oliveira (2021) e Nigro (2018) concordam que o valor ideal deve girar em torno de 6 (seis) meses do custo de vida. Como o próprio nome já diz essa reserva deve ser usada em casos extremos, como: desemprego, enfermidades, redução salarial etc.

A pandemia do coronavírus<sup>5</sup> ocasionou transtornos para algumas famílias, e possivelmente algumas delas não tinham reserva de emergência para suprir os imprevistos, pois o percentual de famílias endividadas e que não possuem reserva de emergência alcançou 65,3% em janeiro deste ano (LOURENÇO, 2021).

A reserva de emergência proporciona certa segurança para arcar com despesas fixas por algum tempo em caso de desemprego, morte de familiares, quebra de veículos ou imprevistos da família. Oliveira (2021) ainda defende que essa reserva tenha liquidez, ou seja, que esteja aplicada em um fundo que possa ser sacado a qualquer momento como poupança ou Tesouro Direto.

Cerbasi (2019) considera que a reserva de emergência é o primeiro investimento com liquidez imediata. Quando parte da reserva é utilizada, é preciso recompô-la assim que possível. Dessa forma, a reserva tem o poder de promover uma estabilidade financeira e psicológica. Contudo, não é aconselhável que essa reserva seja usada para quitar imóveis ou pagar dívidas, pois consideramos que a reserva de emergência dever ser usada apenas para situações emergenciais.

### 3.4 Sonhos financeiros

Vencida a etapa de construção da tabela orçamentária e a reflexão acerca da reserva de emergência, consideramos fundamental que o diálogo sobre sonhos financeiros sejam debatidos

---

<sup>5</sup> Doença infecciosa provocada pelo Coronavírus, que alcançou o mundo inteiro, ocasionando medidas preventivas tais como uso de máscara facial e distanciamento social.

no núcleo familiar, uma vez que o objetivo de um membro pode se tornar o sonho dos demais e dessa forma ocorrer um maior engajamento de todos para realizá-lo.

Em seu livro: *A riqueza da vida simples* Gustavo Cerbasi, traz o seguinte destaque acerca dos sonhos:

Todos temos sonhos. Quando temos uma noção de quanto custa o nosso sonho, em quanto tempo podemos realizá-lo e de que forma seremos capazes de alcançá-lo, passamos a ter uma ideia. Quando essa ideia se traduz em organização do orçamento, esforço de poupança, escolha do investimento e ações concretas para viabilizar o sonho, temos, enfim, um plano. (CERBASI, 2019, p.31)

Nem todos os sonhos envolvem necessariamente recursos financeiros. Em contrapartida têm aqueles que são inviáveis sem artifícios monetários. Para tais é imprescindível que se faça o levantamento de qual valor será necessário para alcançá-lo e desenvolver estratégias que permitam a sua realização. Se os planos e sonhos das famílias estiverem alinhados à gestão do orçamento doméstico a probabilidade de realização dos sonhos metas será maior.

Há de se considerar que algumas famílias contraem dívidas ou financiamentos a fim de realizar sonhos. Nesse caso não se deve desconsiderar o fato de que, ao escolher realizar sonhos por meios de financiamento, pagará mais caro por eles. A família provavelmente conquistará menos sonhos se eles forem realizados por meio de dívidas (ALMEIDA, 2017).

Dos Santos (2017, p.4) enfatiza que “as pessoas conscientes e determinadas possuem maior facilidade para planejar e seguir determinada conduta, ampliando assim as possibilidades de concretizar seus sonhos.” O mesmo autor considera importante o envolvimento de todos os membros do núcleo familiar para desenvolverem metas e estratégias para que os sonhos financeiros se concretizem.

### **3.5 Google Drive**

A utilização de recursos tecnológicos tem ficado mais próximas da realidade dos professores e alunos, sobretudo com o advento da pandemia do novo coronavírus, em que meios virtuais viabilizam a comunicação entre as partes do meio educacional. O uso da tecnologia pode proporcionar e contribuir para a aprendizagem. O uso de *softwares* e aplicativos tem potencial de auxiliar o professor em atividades pedagógicas substituindo o material impresso pela tela do computador ou *smartphone*.

O Google Drive é um ambiente virtual criado pelo Google e tem o sistema de armazenamento em nuvem em que o acesso é feito pela internet, dispensando a instalação de programas no computador ou *download* de aplicativos no celular.

De acordo com as considerações de Ribeiro (2018), o Google Drive proporciona a criação, edição e armazenamento de textos, apresentações, planilhas, formulários, etc. Uma das vantagens do Google Drive é a edição simultânea de vários participantes.

Em seu artigo, *Integração do Google Drive e WhatsApp como ambiente de aprendizagem em uma disciplina no ensino superior*, Santos descreve o Google Drive da seguinte forma:

O Google Drive é uma plataforma de armazenamento online e gratuito. Seu acesso é através de uma conta de correio eletrônico (e-mail), onde é possível guardar arquivos, salvar anexos de e-mail e fazer backup de fotos. O Drive permite o compartilhamento dos documentos individuais ou de pastas inteiras, podendo ser acessado de qualquer lugar, graças ao arquivamento nas nuvens, e também criar documentos (processador de texto, planilhas de cálculo, formulário, apresentações, etc.) e colaborar em tempo real com outras pessoas. (SANTOS, 2018, p.1)

Identificamos a competência específica 5 de Matemática da BNCC (2018), que propõe o uso de tecnologia no processo de ensino aprendizagem. Na atualidade é importante que o professor utilize recurso tecnológicos de forma didática, pois esses recursos podem possibilitar a aprendizagem e despertar mais interesse dos alunos.

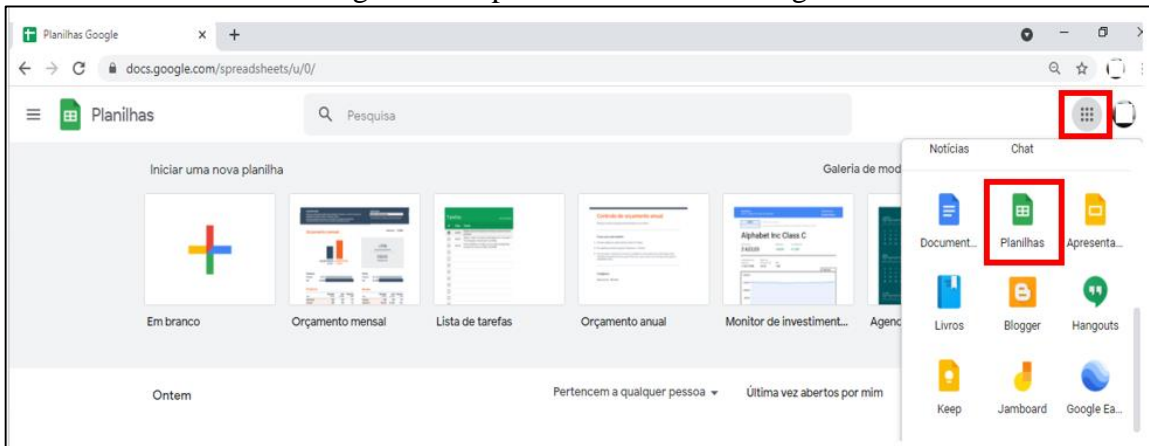
Nesse sentido, neste trabalho iremos incentivar o uso do Planilhas Google como ferramenta para a construção do orçamento doméstico e cálculos de montante em aplicações financeiras.

### **3.6 Planilhas Google**

Dentre as potencialidades do Google Drive, daremos destaque para o Google Planilhas por se tratar de um editor de planilhas on-line que pode auxiliar na montagem do orçamento doméstico por possuir ferramentas como inserção de fórmulas e visualização através de gráfico e tabelas.

Todas as pessoas que possuem uma conta no Google têm acesso ao seus aplicativos, disponíveis ao lado direito superior do navegador *Chrome*, dentre eles o Planilhas Google.

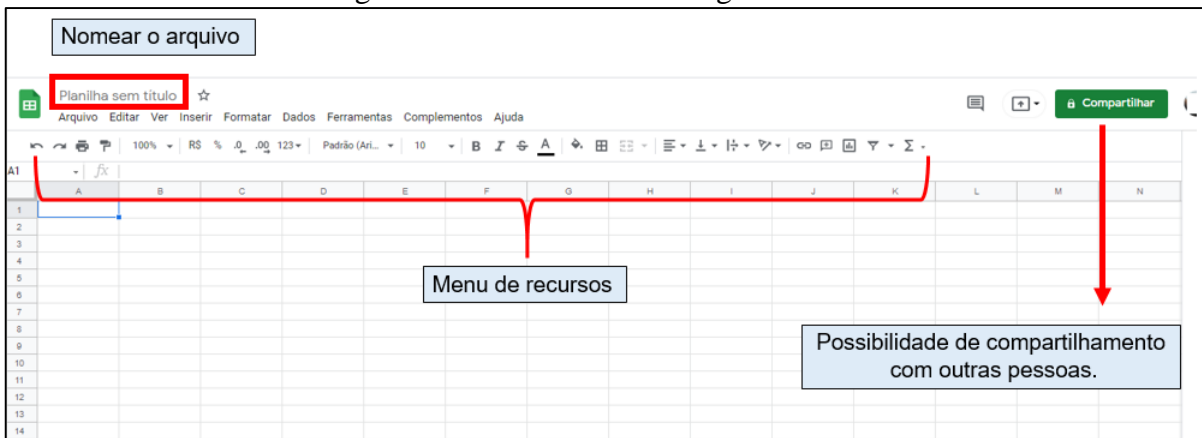
Figura 2 - Aplicativo Planilhas Google



Fonte: Google

Para criar um arquivo de planilha, basta clicar em Planilhas e inserir uma nova planilha.

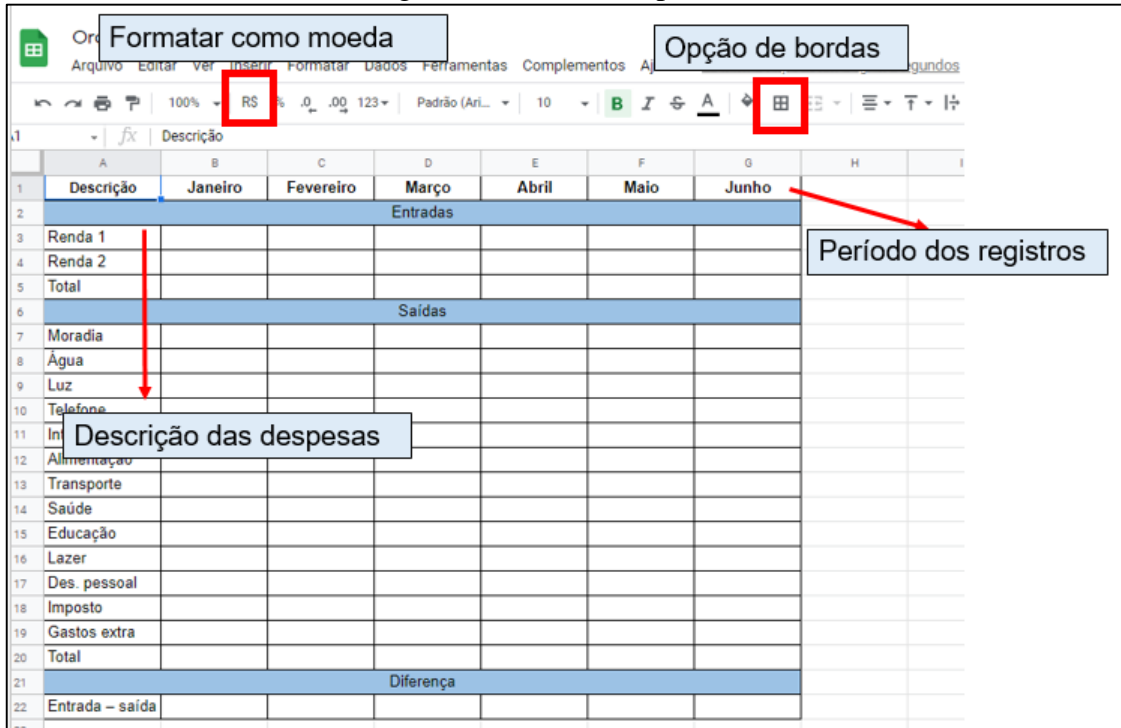
Figura 3 – Tela inicial do Google Planilhas



Fonte: a autora

Para criar o nosso exemplo de orçamento doméstico iremos inserir os meses do ano na vertical e as descrições na horizontal.

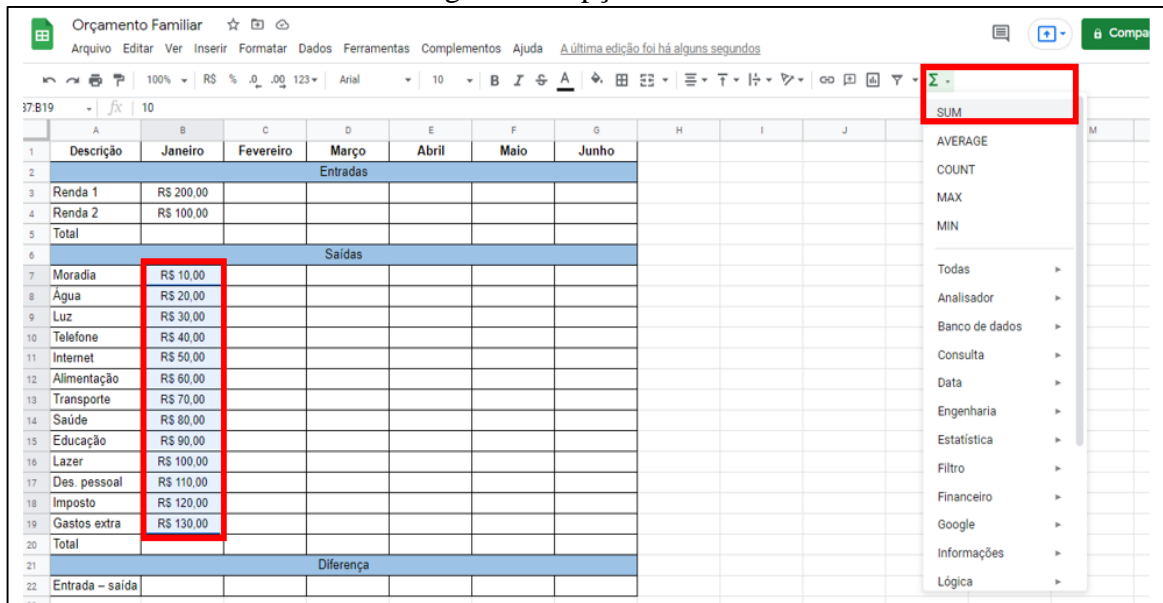
Figura 4 – Modelo de planilha



Fonte: a autora

Embora o Planilhas Google tenha muitos recursos, as ferramentas de adição e subtração são as mais utilizadas no orçamento doméstico. Para utilizar a opção soma, basta selecionar os valores a serem somados e no menu de recursos clicar na opção *sum*.

Figura 5 – Opção de soma



Fonte: a autora

Para determinar o saldo no final do mês, basta clicar na tecla "=", a célula com a soma das receitas, tecla "-" e célula com as somas das despesas.

Figura 6 – Saldo mensal

|    | A               | B            | C                   | D     | E     | F     | G     |
|----|-----------------|--------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | Descrição       | Janeiro      | Fevereiro           | Março | Abril | Maior | Junho |
| 2  | Entradas        |              |                     |       |       |       |       |
| 3  | Renda 1         | R\$ 1.000,00 |                     |       |       |       |       |
| 4  | Renda 2         | R\$ 500,00   | Soma das receitas   |       |       |       |       |
| 5  | Total           | R\$ 1.500,00 |                     |       |       |       |       |
| 6  | Saídas          |              |                     |       |       |       |       |
| 7  | Moradia         | R\$ 10,00    |                     |       |       |       |       |
| 8  | Água            | R\$ 20,00    |                     |       |       |       |       |
| 9  | Luz             | R\$ 30,00    |                     |       |       |       |       |
| 10 | Telefone        | R\$ 40,00    |                     |       |       |       |       |
| 11 | Internet        | R\$ 50,00    |                     |       |       |       |       |
| 12 | Alimentação     | R\$ 60,00    |                     |       |       |       |       |
| 13 | Transporte      | R\$ 70,00    |                     |       |       |       |       |
| 14 | Saúde           | R\$ 80,00    |                     |       |       |       |       |
| 15 | Educação        | R\$ 90,00    |                     |       |       |       |       |
| 16 | Lazer           | R\$ 100,00   |                     |       |       |       |       |
| 17 | Des. pessoal    | R\$ 110,00   |                     |       |       |       |       |
| 18 | Imposto         | R\$ 120,00   |                     |       |       |       |       |
| 19 | Gastos extra    | R\$ 130,00   | Soma das despesas   |       |       |       |       |
| 20 | Total           | R\$ 910,00   |                     |       |       |       |       |
| 21 | Diferença       |              |                     |       |       |       |       |
| 22 | Entrada - saída | =B5-B20      | Saldo no fim do mês |       |       |       |       |

Fonte: a autora

O menu de recurso do Planilhas Google se assemelha com o *Excel*. No presente trabalho não temos de explanar as diversas funcionalidades do aplicativo Google. No momento nos basta criar as planilhas, inserir os dados e utilizar os recursos de adição e subtração.

Ao propor o uso do Google Planilhas para construir o orçamento doméstico, devemos ressaltar que o aluno deverá construir, planejar e editar a planilha de acordo com a realidade orçamentária de sua respectiva família. Como utilização de ferramentas tecnológicas estão presentes no dia a dia dos alunos, consideramos que os estudantes do ensino básico a partir do 6º ano do Ensino Fundamental não terão dificuldades em criar, alimentar e fazer operações básicas com os dados inserido.



## 4 MATEMÁTICA FINANCEIRA

Situações que envolvem dinheiro estão presentes no dia a dia de todos os indivíduos e saber usufruir de forma equilibrada é fundamental para tomadas de decisões éticas e responsáveis. Entender e interpretar juros tem o potencial de auxiliar nas decisões financeiras como, por exemplo, decidir onde aplicar o dinheiro, como negociar dívidas, fazer compras à vista ou parceladas ou ainda quais as taxas estão embutidas em transações financeiras.

Além disso, embora alguns problemas de ordem financeira como as taxas de empréstimos, os juros de prestação, a rentabilidade da poupança dentre outras, façam parte da Matemática Financeira, a análise e a ação reflexiva desses dados permeiam conceitos de Educação Financeira.

Assim, essas duas vertentes andam juntas. Neste capítulo, explicamos os conceitos de porcentagem, juros e dinheiro no tempo, pois tais conteúdos são abordados em algumas sugestões de atividades.

### 4.1 Valor do dinheiro no tempo

O dinheiro tem valores diferentes no decorrer do tempo, podendo ser valorizado através de rendimentos de aplicação, ou desvalorizado devido à inflação.

Partindo da premissa de que existem aplicações financeiras, podemos aplicar R\$1.000,00 hoje e no futuro obtermos R\$1.000,00 acrescido dos juros. Obviamente, tais juros remuneram a aplicação ao longo do tempo. Assim, se considerarmos que R\$1.000,00 sejam aplicados a uma taxa de juros de 10% ao mês, ao final de um mês de aplicação o valor será R\$1.100,00.

Veja que nessa situação, ter R\$1.000,00 hoje equivale a ter R\$1.100,00 daqui a um mês e, dessa forma, podemos concluir que R\$1.000,00 hoje não é a mesma coisa que R\$1.000,00 daqui a um mês. Dito de uma forma diferente, receber R\$1.000,00 hoje, vale mais do que receber R\$1.000,00 daqui a um mês. Por fim, como consequência, receber R\$1.200,00 daqui a um mês vale mais do que receber R\$1.000,00 hoje.

Portanto, R\$1.000,00 à vista não é a mesma coisa que 10 pagamentos de R\$100,00, visto que estaríamos considerando tempos diferentes para comparar o dinheiro, embora muita gente acredite que  $10 \times R\$100,00 = R\$1.000,00$  seja o mesmo cenário financeiro.

## 4.2 Juros simples e juros compostos

Em Matemática Financeira, trabalhamos com prazos e, por convenção de comerciantes medievais, foi adotado o mês comercial com 30 dias e o ano com 360 dias.

Entende-se por juros o valor que se paga ao investidor, ou seja, o que se cobra no caso de empréstimos de uma aplicação durante um determinado prazo. Para calcular juros é necessário o valor da taxa de juros do valor da operação em determinado prazo. Para calcular juros, as unidades de medida de tempo e taxa de juros devem ser a mesma.

Utilizaremos as seguintes notações:

$C$  é o capital inicial, a quantia em dinheiro na “data zero”, podendo ser o dinheiro investido, o valor financiado ou um empréstimo tomado.

$J$  é o juro, ou seja, a remuneração obtida pelo uso do capital por um intervalo de tempo.

$M$  é o montante, a quantia em dinheiro no fim da aplicação, sendo a soma do capital aplicado e o juro produzido em um determinado período. Matematicamente, temos que  $M = C + J$ .

$t$  é o tempo de aplicação, ou seja, período no qual o juro é calculado, também chamado de período de capitalização. Os mais usados são: dia, mês, bimestre, trimestre, semestre e ano.

$i$  é a taxa de juros em porcentagem, ou seja, coeficiente resultante da razão entre juros e o capital. Simbolicamente, temos que  $i = \frac{J}{C}$ .

**Definição 1:** No regime de **juros simples**, o juro de cada intervalo de tempo, sempre será calculado sobre o capital inicial emprestado ou aplicado. Matematicamente a expressão que representa os juros acumulados de uma aplicação ou empréstimo após um certo período, é dada por  $J = C \cdot i \cdot t$ .

O montante é obtido adicionando o capital inicial ao juro do período considerado, isto é,  $M = C + J$

Como o juro é o capital inicial, multiplicado pela taxa e pelo tempo, o montante pode ser reescrito da seguinte maneira:

$$M = C + C \cdot i \cdot t$$

$$M = C (1 + i \cdot t)$$

**Exemplo 1**

Maria pegou emprestado em uma instituição financeira o valor de R\$1.500,00 no regime de juros simples com a taxa de 2% ano mês, durante 6 meses. Determine o valor pago no final do prazo.

**Solução:** Utilizando  $M = C (1 + i \cdot t)$  para ao cálculo do valor a ser pago, temos:

$$M = 1500 (1 + 0,02 \cdot 6) \Rightarrow M = 1680$$

**Definição 2:** No regime de **juros composto**, o juro de cada período é calculado sempre em função do saldo existente no início de cada período respectivo, ou seja, o valor dos juros a serem pagos a cada período é calculado sobre o saldo devedor atualizado da operação, a cada período.

No sistema de juros composto, o montante ( $M$ ) produzido por um capital ( $C$ ), aplicado à taxa  $i$  ao período, no final de  $t$  períodos é dado por:

Tabela 4 – Montante no Juros Compostos

| Período | Início    | Juros             | Montante ao final do período   |
|---------|-----------|-------------------|--|
| 1º      | $C$       | $i \cdot C$       | $M_1 = C + i \cdot C = C (1 + i)$  |
| 2º      | $M_1$     | $i \cdot M_1$     | $M_2 = M_1 + i \cdot M_1 = M_1 (1 + i)$<br>$= C (1 + i)(1 + i)$<br>$= C (1 + i)^2$                   |
| 3º      | $M_2$     | $i \cdot M_2$     | $M_3 = M_2 + i \cdot M_2 = M_2 (1 + i)$<br>$= C (1 + i)^2(1 + i)$<br>$= C (1 + i)^3$                 |
| ⋮       | ⋮         | ⋮                 | ⋮  |
| t       | $M_{t-1}$ | $i \cdot M_{t-1}$ | $M_t = M_{t-1} + i \cdot M_{t-1} = M_{t-1} (1 + i)$<br>$= C (1 + i)^{t-1}(1 + i)$<br>$= C (1 + i)^t$ |

Fonte: a autora

**Teorema 1:** No regime de juros composto de taxa  $i$ , um principal  $M$  transforma-se, depois de  $t$  períodos de tempo, em um montante  $M = C (1 + i)^t$ .

**Exemplo 2**

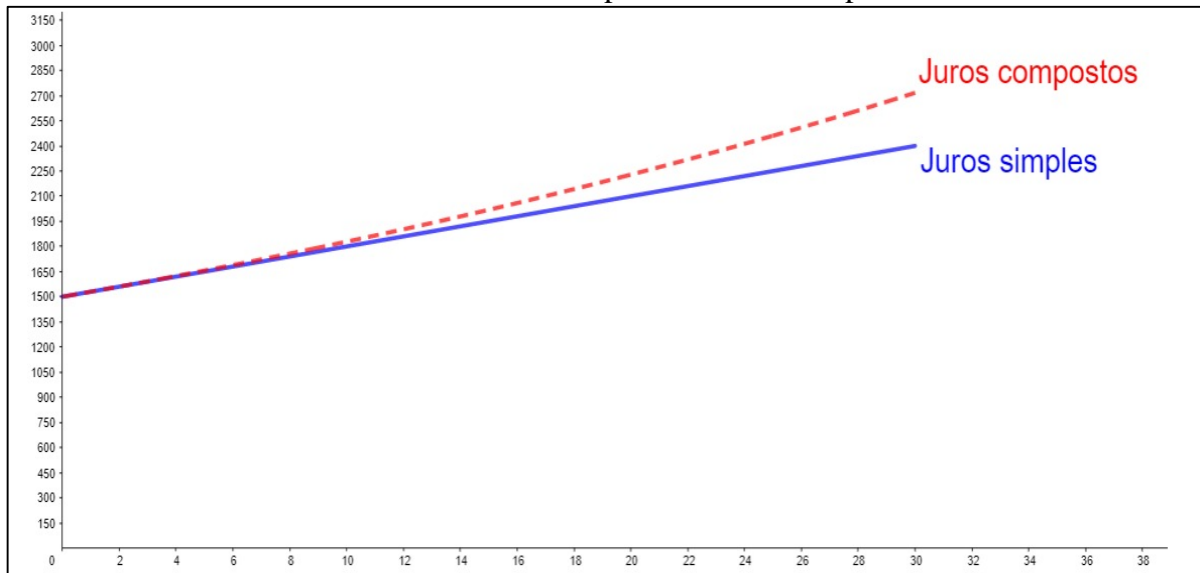
Considerando que a mesma Maria do exemplo 1 tenha pego o valor de R\$1.500,00 no regime de juros composto com a taxa de 2% ao mês, durante 6 meses. Qual o valor será pago no final do prazo?

**Solução:** Utilizando a fórmula  $M = C (1 + i)^t$  para ao cálculo do valor a ser pago:

$$M = 1500(1 + 0,02)^6 \Rightarrow M = 1689,24$$

É considerável a diferença de valores quando o sistema de juros é simples ou composto. Na representação gráfica a seguir, para que haja melhor visualização, representamos o empréstimo de Maria nos dois casos, considerando os valores a partir de  $t = 1$ .

Gráfico 1 – Juros Compostos x Juros Simples



Fonte: a autora

Note que a variação do valor acumulado em função do tempo é uma função afim para juros simples, e uma função exponencial para juros composto. Com isso a diferença entre os montantes em cada período é notada de forma nítida.

#### 4.3 Equivalência de capitais

Na expressão  $M = C (1 + i)^t$ , em algumas situações, é conveniente chamar o capital  $C$  de Valor Presente (VP) e o montante  $M$  obtido pela aplicação desse valor a um período de tempo  $t$  sob a taxa de juros composto  $i$ , de Valor Futuro (VF). Desse modo, temos que o valor futuro (VF) de um capital é obtido pelo produto entre o valor presente (VP) e  $(1 + i)^t$ . Assim, temos que:

$$VF = VP (1 + i)^t$$

Já o valor presente (VP) de um capital, manuseando algebricamente a expressão anterior, é obtido pelo coeficiente entre o valor futuro (VF) e  $(1 + i)^t$ . Assim, temos que:

$$VP = \frac{VF}{(1 + i)^t}$$

**Exemplo 3**

O valor de R\$1.000,00 hoje a uma taxa de 2% ao mês equivale a que valor após dois meses?

**Solução:**  $VF = VP \cdot (1 + i)^t = 1000(1 + 0,02)^2 = 1000 \cdot 1,0404 = 1040,40$

**Exemplo 4**

Daqui a 8 meses a quantia de R\$1.000,00 é equivalente a que valor hoje a uma taxa de 0,5% ao mês?

**Solução:**

$$VP = \frac{VF}{(1 + i)^t} = \frac{1000}{(1 + 0,005)^8} = \frac{1000}{1,04070} \cong 955,10$$

A utilização de diagrama facilita trazermos os valores para o uma mesma data de referência. Considere diagrama abaixo, em que  $VF_n$  é o valor futuro referente ao período  $n$  para o qual desejamos determinar o valor presente, temos:

Figura 7 – Esquema de valor futuro



Fonte: a autora

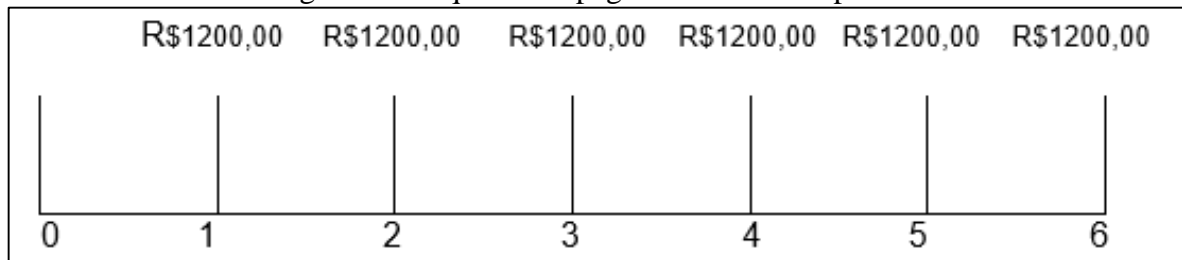
$$VP = VF_0 + \frac{VF_1}{(1 + i)^1} + \frac{VF_2}{(1 + i)^2} + \frac{VF_3}{(1 + i)^3} + \frac{VF_4}{(1 + i)^4} + \dots + \frac{VF_n}{(1 + i)^n}$$

**Exemplo 5**

Eduardo comprou uma moto pagando em 6 prestações mensais e iguais de R\$1200,00, a taxa de juros foi de 5% ao mês. Sabendo que a primeira parcela foi paga um mês depois, qual foi o valor inicial da moto?

**Solução:**

Figura 8 – Esquema de pagamento do exemplo 1.6



Fonte: a autora

Segue que:

$$VP = \frac{1200}{(1 + 0,05)^1} + \frac{1200}{(1 + 0,05)^2} + \frac{1200}{(1 + 0,05)^3} + \dots + \frac{1200}{(1 + 0,05)^6}$$

$$VP = 1142,85 + 1088,43 + 1036,6 + 987,24 + 940,23 + 895,45$$

$$VP \cong 5103,53$$

**Exemplo 6**

Eva quer comprar um relógio e, após pesquisar em lojas físicas e virtuais, decidiu comprar em uma loja Z que tem três opções de pagamento:

- I. 10% de desconto à vista;
- II. Três prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira prestação um mês após a compra.
- III. Em cinco prestações mensais iguais, sem desconto, pagando a primeira prestação no ato da compra.

Considerando que o dinheiro vale 5% ao mês e que o relógio tem o valor de R\$450,00 qual das opções é a mais vantajosa?

**Solução:** Para comparar as opções é necessário analisar as três opções igualando os pagamentos a uma mesma época.

## 5 METODOLOGIA

Utilizamos como metodologia nesta pesquisa uma abordagem qualitativa, pois, segundo Gil (2002, p.133) podemos “definir esse processo como uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório.” Outro tipo de metodologia utilizada tem caráter bibliográfico, de acordo com Gil (2002, p.133), pesquisa bibliográfica “são desenvolvidas com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.”

Foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos acadêmicos, dissertações de mestrados, livros e pesquisa documental como decretos e leis que permeiam Educação Financeira, pois a BNCC (2017, p.19) a considera como um dos “temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global” que devem ser trabalhos de maneira transversal e contextualizada. Também, buscamos informações em *sites* oficiais do governo para extrair alguns dados estatísticos que consideramos de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa.

Analisamos o documento normativo Base Nacional Curricular Comum, no que tange a sua organização, para compreendermos o que o documento considera como o conjunto de aprendizagens essenciais que todo o aluno deve desenvolver ao longo de sua Educação Básica. Analisamos também como os tópicos de Educação Financeira e Matemática Financeira são abordados no documento normativo.

Ainda como parte do referencial teórico, fizemos uma análise dos conceitos que permeiam o orçamento doméstico, reserva de emergência e sonhos financeiros com a finalidade de embasar a proposta de atividades.

Como recurso didático sugerimos o uso do Planilhas Google, para a construção do orçamento familiar, pois conjecturamos que as ferramentas tecnológicas estão presentes no dia a dia dos alunos e geram possibilidade de despertar o interesse dos alunos.

Abordamos conceitos básicos de Matemática Financeira, com o intuito de analisar como as vertentes Educação Financeiras e cálculos de finanças podem contribuir para a tomada de decisão econômica e consciente nas aquisições de itens.

Inicialmente, nosso planejamento era aplicar as atividades em sala de aula, em turmas do 2º ano do Ensino Médio e analisar os resultados obtidos, entretanto em virtude da pandemia do coronavírus e a suspensão das aulas presenciais não foi possível aplicar a proposta.

Por fim elaboramos uma proposta de atividade composta por quatro questões que poderão ser usadas ou adaptadas em salas de aula da Educação Básica. São elas:

Atividade 1: Desejo x necessidade

Atividade 2: Orçamento doméstico usando Planilhas Google

Atividade 3: Estratégia para concretizar sonhos

Atividade 4: Realizando um sonho

Após cada proposta de atividade registramos comentários sobre a pertinência da atividade bem como a competência e/ou a habilidade da BNCC que foi contemplada.

Dessa maneira supomos estar “deixando uma semente” para que professores se apaixonem pelo tema, estudem sobre o assunto e contribuam para a formação integral do aluno, sobre tudo o que tange o letramento financeiro.



## 6 PROPOSTAS DE ATIVIDADES

Este capítulo é dedicado à proposta de atividades cumprindo um dos objetivos desse trabalho. As atividades aqui expostas poderão ser utilizadas e adaptadas pelo professor em seu plano de aula, conforme julgar necessário.

Nesse sentido, as atividades visam instigar a reflexão dos professores e alunos sobre os tópicos relacionados à Educação Financeira, bem como auxiliar no desenvolvimento da criticidade para a tomada de decisão em meio a resolução de situações problemas que envolvem Matemática Financeira.

Criamos uma situação-problema hipotética, que consideramos ser a representação da família popular brasileira. No decorrer das atividades, a história da Família Santos vai ganhando novos elementos. Assim, relacionamos algumas problemáticas que abrangem tópicos da Educação Financeira e da Matemática Financeira nas quais conceitos dessas duas vertentes são incorporados.

A proposta é formada por 4 atividades. Na **primeira atividade**, os alunos serão instigados a refletirem sobre a questão do desejo e necessidade, sendo desafiados a separar os gastos da Família Santos. Em seguida, o aluno é interrogado sobre seus desejos e necessidades, com o intuito de promover a argumentação e criticidade do aluno.

Na **segunda atividade**, é apresentado um orçamento fictício, bem como um quadro de observações sobre as despesas. Como atividade são propostas reflexões sobre o orçamento apresentado e, para finalizar, os alunos são incentivados a construir o orçamento doméstico do seu núcleo familiar.

Na **terceira atividade**, é explicitado os sonhos financeiros dos personagens Joãozinho e de sua mãe. Nesta atividade fica evidenciado que para a concretização de sonhos financeiros algumas vezes é necessário criar estratégias para que eles sejam realizados.

Na **quarta e última atividade**, é exposto como a Matemática Financeira pode contribuir nas escolhas pertinentes a forma de pagamento, deixando claro que além de fazer cálculos, também é interessante utilizá-los para escolhas mais econômicas e conscientes.

### 6.1 História fictícia

A fim de contextualizar situações problemas, utilizamos algo que se assemelha ao que consideramos ser a vida das famílias populares. Criamos uma família fictícia com

características próximas a realidade de muitos brasileiros, com o intuito de despertar um sentimento empático dos alunos e assim, introduzir os temas pertinentes a reflexões e cálculos financeiro de forma aprazível.

### **Família Santos: retrato da família popular brasileira**

A família Santos é composta por três pessoas, o pai, Eduardo, a mãe, Alice e o filho, João Jack Santos chamado carinhosamente de Joãozinho. Eduardo tem 42 anos, trabalha como segurança em uma rede de supermercado, tem o salário de R\$1.650,00. Alice tem 40 anos, trabalha como auxiliar de serviços gerais em um hospital, tendo um salário de R\$1.255,00 mais o vale transporte, possuindo o Ensino Médio completo. Já Joãozinho tem 15 anos e está no 1º ano do Ensino Médio, estudando numa escola da rede pública de ensino e não tem mesada. A família mora de aluguel, não tem veículo, não tem plano de saúde, não tem empréstimos e nem financiamentos a pagar.

Os membros do grupo familiar têm os seguintes sonhos financeiros:

✓ Eduardo quer comprar uma moto para diminuir o tempo de deslocamento até o serviço que gira em torno de 40 minutos de bicicleta. Com a compra da moto, ele planeja complementar sua renda trabalhando à noite como entregador de delivery.

✓ Alice deseja fazer um curso técnico de enfermagem, pois trabalhando como auxiliar de serviços gerais no hospital, desenvolveu aptidões e empatia para cuidar das pessoas.

✓ Joãozinho tem o sonho de comprar uma cadeira Gamer X giratória, como antes da pandemia ele ia para a escola de van, e passou a ter aulas remotas a partir da pandemia, os seus pais conseguiram economizar mensalmente o valor de R\$90,00 antes gastos com o transporte escolar. Joãozinho esperto como sempre convenceu os seus pais de que esse valor poderia ser pago a ele como mesada durante a suspensão das aulas.

## **6.2 Atividade 1: Desejo x Necessidade**

O símbolo de cifrão abaixo é formado por itens que são consumidos ou utilizados no dia a dia da Família Santos. Analise cada item e organize as palavras no quadro de acordo com a sua interpretação do que é “desejo” ou “necessidade”.



Interessante observar que esta atividade não tem resposta certa ou errada, pois a ideia é que o professor observe o que os alunos entendem por desejo e necessidade, instigando-os a expor os motivos que os levaram a tais escolhas. Essas justificativas motivacionais do aluno consoante ao binômio necessidade/desejo é de fundamental importância, uma vez que, o que pode ser entendido como necessidade para uns, pode perfeitamente ter conotação de desejo para outros.

Dessa maneira, ter ciência das variáveis consideradas pelo aluno e suas escolhas permitirá ao professor uma abordagem mais coerente tanto na realidade de cada aluno, quanto em relação ao processo cognitivo, levado em conta para o apontamento do que seja necessidade e ou desejo.

### 6.3 Atividade 2: Orçamento doméstico usando Planilhas Google

A Planilha seguinte foi construída por Joãozinho usando o Planilhas Google. Ela especifica o orçamento doméstico da Família Santos.

Planilha 2 – Orçamento da Família Santos

| 1  | 1º semestre - 2021    |              |              |              |              |              |              |
|----|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2  | Descrição             | Janeiro      | Fevereiro    | Março        | Abril        | Maior        | Junho        |
| 3  | Entradas              |              |              |              |              |              |              |
| 4  | Renda 1 - Eduardo     | R\$ 1.650,00 | R\$ 1.650,00 | R\$ 1.650,00 | R\$ 1.650,00 | R\$ 1.650,00 | R\$ 1.650,00 |
| 5  | Renda 2 - Alice       | R\$ 1.255,00 | R\$ 1.255,00 | R\$ 1.255,00 | R\$ 1.255,00 | R\$ 1.255,00 | R\$ 1.255,00 |
| 6  | Sobra do mês anterior | R\$ 0,00     | R\$ 1,20     | R\$ 104,20   | R\$ 439,20   | R\$ 85,40    | R\$ 2,20     |
| 7  | Total                 | R\$ 2.905,00 | R\$ 2.905,00 | R\$ 2.905,00 | R\$ 2.905,00 | R\$ 2.905,00 | R\$ 2.905,00 |
| 8  | Saídas                |              |              |              |              |              |              |
| 9  | Moradia               | R\$ 650,00   | R\$ 650,00   | R\$ 650,00   | R\$ 650,00   | R\$ 650,00   | R\$ 650,00   |
| 10 | Água                  | R\$ 95,00    | R\$ 112,00   | R\$ 90,00    | R\$ 95,80    | R\$ 110,00   | R\$ 125,00   |
| 11 | Luz                   | R\$ 180,00   | R\$ 175,00   | R\$ 168,00   | R\$ 170,00   | R\$ 179,00   | R\$ 165,00   |
| 12 | Telefone              | R\$ 119,80   | R\$ 119,80   | R\$ 119,80   | R\$ 119,80   | R\$ 119,80   | R\$ 119,80   |
| 13 | Internet              | R\$ 99,00    | R\$ 99,00    | R\$ 99,00    | R\$ 99,00    | R\$ 99,00    | R\$ 99,00    |
| 14 | Alimentação           | R\$ 720,00   | R\$ 810,00   | R\$ 790,00   | R\$ 910,00   | R\$ 850,00   | R\$ 750,00   |
| 15 | Transporte/Mesada     | R\$ 90,00    | R\$ 90,00    | R\$ 90,00    | R\$ 90,00    | R\$ 90,00    | R\$ 90,00    |
| 16 | Saúde                 | R\$ 20,00    | R\$ 120,00   | R\$ 90,00    | R\$ 80,00    | R\$ 135,00   | R\$ 80,00    |
| 17 | Educação              | R\$ 180,00   | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     |
| 18 | Lazer                 | R\$ 250,00   | R\$ 180,00   | R\$ 69,00    | R\$ 85,00    | R\$ 110,00   | R\$ 85,00    |
| 19 | Despesas pessoais     | R\$ 270,00   | R\$ 265,00   | R\$ 180,00   | R\$ 120,00   | R\$ 210,00   | R\$ 180,00   |
| 20 | Imposto               | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 0,00     | R\$ 540,00   |
| 21 | Gastos extra          | R\$ 230,00   | R\$ 180,00   | R\$ 120,00   | R\$ 400,00   | R\$ 350,00   | R\$ 200,00   |
| 22 | Total                 | R\$ 2.903,80 | R\$ 2.800,80 | R\$ 2.465,80 | R\$ 2.819,60 | R\$ 2.902,80 | R\$ 3.083,80 |
| 23 | Diferença             |              |              |              |              |              |              |
| 24 | Entrada – saída       | R\$ 1,20     | R\$ 104,20   | R\$ 439,20   | R\$ 85,40    | R\$ 2,20     | -R\$ 178,80  |

Fonte: a autora

A seguir, algumas observações sobre as despesas da Família Santos.

Tabela 5 – Despesas da Família Santos

| Descrição         | Observação   |
|-------------------|--|
| Moradia           | Pagam aluguel  |
| Água              | Gatam em média R\$108,80 mensal  |
| Luz               | Gastam em média R\$169,50 mensal   |
| Telefone          | Alice e Joãozinho possuem plano de celular no valor de R\$59,90 cada               |
| Internet          | Valor fixo mensal  |
| Alimentação       | Tem algumas variações  |
| Transporte/Mesada | O valor que era gasto com a Van que Joãozinho ia para a escola passou a ser mesada |
| Saúde             | Gastam esporádicos com medicamentos  |
| Educação          | Gastam apenas com os materiais escolares do Joãozinho                              |
| Lazer             | Gastos esporádicos com cinema, shopping e lanches                                  |
| Despesas pessoais | Higiene pessoal  |
| Imposto           | Pagam o IPTU no final do 1º semestre do ano  |
| Gastos extra      | Gastam esporádicos com: gás, presentes, reparos da casa e de eletrodomésticos      |

Fonte: a autora

Agora, considerando o orçamento da Família Santos, responda aos questionamentos a seguir, justificando suas respostas:

- Você considera o orçamento da Família Santos equilibrado?
- Tem algum gasto da família que você julga desnecessário?
- Você consegue observar alguma maneira da família economizar?
- Alice sonha em fazer um curso técnico de enfermagem. É possível fazer em uma instituição particular?
- Eduardo sonha em comprar uma moto. É possível?
- Joãozinho deseja comprar uma cadeira *Gamer X* giratória. Tem possibilidades do sonho de Joãozinho de tornar realidade?
- Note que no mês de junho as despesas são maiores que as receitas. Tem como prever essa situação e criar estratégias para que ela não ocorra?

**Agora é a sua vez!**

Construa um orçamento doméstico com a realidade financeira do seu núcleo familiar. Peça informações aos membros da família e tente envolver todos no processo de construção e manutenção da planilha.

### 6.3.1 Considerações sobre a Atividade 2

#### Competência/Habilidade da BNCC

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

#### Comentário

As respostas dos questionamentos são pessoais, o professor deve considerar os argumentos de cada aluno. Ao aplicar essa atividade é considerável que o professor reforce os conceitos de orçamento doméstico e como construí-lo.

Neste trabalho, incentivamos o uso do Planilhas Google, pois uma das vantagens de usar uma planilha na nuvem é a possibilidade de várias pessoas poderem acessar e editar o mesmo documento, o que contribuiu para que todos os membros do núcleo familiar fiquem inteirados das movimentações e projeções financeiras da família.

Vale ressaltar que o orçamento pode ser feito em uma folha de papel, no caderno, em algum aplicativo de *smartphone* ou outra ferramenta que o aluno ou professor julgue conveniente e eficiente. O que fará com que o orçamento financeiro seja eficaz não é onde ele foi feito, e sim a disciplina e periodicidade dos registros.

### 6.4 Atividade 3: Estratégia para concretizar sonhos

a) Com a pandemia, Joãozinho passou a receber de seus pais o valor de R\$90,00 reais mensais que eram gastos com o seu transporte escolar quando as aulas eram presenciais. Buscando desenvolver uma postura responsável em Joãozinho, seus pais entregaram mensalmente o valor em dinheiro. Joãozinho não gastou nem um real durante nove meses. Periodicamente, ele pesquisava na internet os valores da cadeira *Gamer X* giratória e procurava por promoções. Quando enfim chegou o momento de efetuar a compra, ele conseguiu adquirir a cadeira dos seus sonhos pelo seguinte valor:

Figura 10 – Cadeira Gamer X



Fonte: Goolge (adaptado)

Com base na compra de Joaozinho responda:

Qual o percentual de desconto? Se os seus pais tivessem depositado mensalmente a mesada em uma aplicação que rendesse 1,2% a.m. teria como comprar a cadeira em um prazo menor?

b) Alice deseja realizar o seu sonho de fazer um curso técnico de enfermagem. Assim ela poderá se sentir mais realizada profissionalmente e aumentar o seu salário. Entretanto, ela não pesquisou os valores do curso e nem as instituições próximas que tem o curso, mesmo assim passou a depositar mensalmente em uma em uma aplicação que rende 0,5% a.m. Mantendo-se disciplinada e depositando mensalmente R\$100,00 por mês, quanto ela terá em 10 meses?

**Agora é a sua vez!**

Você tem algum sonho financeiro? Sabe o valor do seu sonho? Tem o dinheiro necessário ou tem alguma estratégia licita para consegui-lo?

### 6.4.1 Considerações sobre a Atividade 3

#### Competência/Habilidade da BNCC

(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

### **Comentário**

Caso o professor opte por aplicar essa atividade ou adapta-la é interessante fazer com que o aluno reflita que sonhos ou metas financeiras tem valores, sendo necessário criar estratégias para acumular a quantia necessário caso não tenha o dinheiro para tal.

Em alguns casos é importante que o professor de forma habilidosa confronte a realidade do aluno, de maneira que seus sonhos e metas financeiras estejam alinhadas com os padrões de casa família. O professor pode considerar com os alunos, os casos em que não há margem financeira no orçamento doméstico para a realização de sonhos financeiros. Nesses casos se faz necessário ajustes ou corte no orçamento, estabelecer prioridades ou até manter alguns sonhos e metas na fila de espera, aguardando momento oportuno mais favorável às suas realizações.

No exemplo fictício, Joãozinho tinha um sonho consolidado, a estratégia e sabia o valor que precisa economizar para alcançar o seu objetivo. Em contra partida, Alice teve uma atitude de economizar dinheiro para um propósito específico, mas nem sabe o valor financeiro que terá que desembolsar para realizar os seus sonhos.

Considerar que Educação Financeira tem a ver com as emoções e os desejos financeiros pode ser uma reflexão a se fazer pelo professor após essa atividade.

### **6.4.2 Uma solução para a Atividade 3**

Na parte **a)** da atividade, uma das possibilidades de calcular o percentual de desconto que Joãozinho teve na cadeira é por meio de regra de três:

$$\begin{array}{r} 1199 \quad - \quad 100\% \\ 779 \quad - \quad x \\ \hline 1199x = 77900 \quad \Rightarrow \quad x \cong 64,97 \end{array}$$

Assim, Joãozinho obteve  $100\% - 65\% = 35\%$  de desconto.

Para determinar qual o valor acumulado da mesada caso os pais tivessem colocado R\$90,00 mensalmente em uma aplicação que rende 1,20% a.m., pode-se utilizar as Planilhas Google como suporte. Embora tenha fórmula matemática que determine esse valor, dependendo



do ano de escolaridade que o aluno estiver cursando, fórmulas algébricas podem dificultar a interpretação e entendimento do aluno. Nesse sentido, montando uma tabela no Google Planilhas os alunos poderão compreender o processo necessário para chegar ao montante da mesada após os 9 meses de economia.

A seguir descrevemos como calcular o montante utilizando a o Planilhas Google:

1º passo – Criar uma planilha com tempo, capital, taxa, juros e montante.

Planilha 3 – Criação de planilha

|    | A            | B              | C           | D            | E               |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b> |
| 2  | 1º mês       |                |             |              |                 |
| 3  | 2º mês       |                |             |              |                 |
| 4  | 3º mês       |                |             |              |                 |
| 5  | 4º mês       |                |             |              |                 |
| 6  | 5º mês       |                |             |              |                 |
| 7  | 6º mês       |                |             |              |                 |
| 8  | 7º mês       |                |             |              |                 |
| 9  | 8º mês       |                |             |              |                 |
| 10 | 9º mês       |                |             |              |                 |

Fonte: a autora

2º passo – Configurar as colunas: capital, juros e montante como moeda.

Planilha 4 – Configuração da planilha

|    | A            | B              | C           | D            | E               | F |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|---|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b> |   |
| 2  | 1º mês       |                |             |              |                 |   |
| 3  | 2º mês       |                |             |              |                 |   |
| 4  | 3º mês       |                |             |              |                 |   |
| 5  | 4º mês       |                |             |              |                 |   |
| 6  | 5º mês       |                |             |              |                 |   |
| 7  | 6º mês       |                |             |              |                 |   |
| 8  | 7º mês       |                |             |              |                 |   |
| 9  | 8º mês       |                |             |              |                 |   |
| 10 | 9º mês       |                |             |              |                 |   |

Fonte: a autora

3º passo – Preencher o capital inicial e a taxa, para calcular o juro basta clicar na tecla de igualdade em seguida na célula B2, tecla de multiplicação e a célula C2.

Planilha 5 – Preenchimento de planilha

|    | A            | B              | C           | D            | E               |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b> |
| 2  | 1º mês       | R\$ 90,00      | 0,012       | =B2*C2       |                 |
| 3  | 2º mês       |                |             |              |                 |
| 4  | 3º mês       |                |             |              |                 |
| 5  | 4º mês       |                |             |              |                 |
| 6  | 5º mês       |                |             |              |                 |
| 7  | 6º mês       |                |             |              |                 |
| 8  | 7º mês       |                |             |              |                 |
| 9  | 8º mês       |                |             |              |                 |
| 10 | 9º mês       |                |             |              |                 |

Fonte: a autora

4º passo – Para obter o montante basta clicar na tecla de igualdade, na célula B2, tecla de adição e tecla D2

Planilha 6 – Montante na planilha

|    | A            | B              | C           | D            | E               |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b> |
| 2  | 1º mês       | R\$ 90,00      | 0,012       | R\$ 1,08     | =B2+D2          |
| 3  | 2º mês       |                |             |              |                 |
| 4  | 3º mês       |                |             |              |                 |
| 5  | 4º mês       |                |             |              |                 |
| 6  | 5º mês       |                |             |              |                 |
| 7  | 6º mês       |                |             |              |                 |
| 8  | 7º mês       |                |             |              |                 |
| 9  | 8º mês       |                |             |              |                 |
| 10 | 9º mês       |                |             |              |                 |

Fonte: a autora

5º passo – Para calcular o montante do 2º mês basta somar a célula B3 com a D3, ou seja, capital adicionado ao juro.

Planilha 7 – Montante do 2º mês

|    | A            | B              | C           | D            | E                     | F |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------------|---|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b>       |   |
| 2  | 1º mês       | R\$ 90,00      | 0,012       | R\$ 1,08     | R\$ 91,08             |   |
| 3  | 2º mês       | R\$ 181,08     | 0,012       | R\$ 2,17     | =B3+D3                |   |
| 4  | 3º mês       |                |             |              | Guia B3+D3 R\$ 183,25 |   |
| 5  | 4º mês       |                |             |              |                       |   |
| 6  | 5º mês       |                |             |              |                       |   |
| 7  | 6º mês       |                |             |              |                       |   |
| 8  | 7º mês       |                |             |              |                       |   |
| 9  | 8º mês       |                |             |              |                       |   |
| 10 | 9º mês       |                |             |              |                       |   |

Fonte: a autora

Repetindo o processo em casa mês é possível determinar o montante após os 9 meses de economia.

Planilha 8 – Planilha preenchida

|    | A            | B              | C           | D            | E               |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b> |
| 2  | 1º mês       | R\$ 90,00      | 0,012       | R\$ 1,08     | R\$ 91,08       |
| 3  | 2º mês       | R\$ 181,08     | 0,012       | R\$ 2,17     | R\$ 183,25      |
| 4  | 3º mês       | R\$ 273,25     | 0,012       | R\$ 3,28     | R\$ 276,53      |
| 5  | 4º mês       | R\$ 366,53     | 0,012       | R\$ 4,40     | R\$ 370,93      |
| 6  | 5º mês       | R\$ 460,93     | 0,012       | R\$ 5,53     | R\$ 466,46      |
| 7  | 6º mês       | R\$ 556,46     | 0,012       | R\$ 6,68     | R\$ 563,14      |
| 8  | 7º mês       | R\$ 653,14     | 0,012       | R\$ 7,84     | R\$ 660,98      |
| 9  | 8º mês       | R\$ 750,98     | 0,012       | R\$ 9,01     | R\$ 759,99      |
| 10 | 9º mês       | R\$ 849,99     | 0,012       | R\$ 10,20    | R\$ 860,19      |

Fonte: a autora

Analisando a tabela percebemos que ao final do 8º mês Joãozinho acumulou o valor de R\$759,99, mas ainda não daria para comprar a cadeira. Entretanto, esperando o termino dos 9 meses ele receberá R\$60,19 de juros o que torna a economia e aplicação satisfatória.

Na parte **b)** da atividade, para determinar o montante que Alice obteve após economizar durante 10 meses podemos resolver de forma análoga a letra anterior, usando o Planilhas Google.

Atividades como essa podem gerar no aluno o despertar para economizar e realizar seus sonhos ou metas financeiras. É importante refletir com o aluno que ele economize dinheiro, que fuja da avareza se permitindo pequenos gastos satisfatórios no processo de economia.

Planilha 9 – Análise de tabela

|    | A            | B              | C           | D            | E               |
|----|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>Tempo</b> | <b>Capital</b> | <b>Taxa</b> | <b>Juros</b> | <b>Montante</b> |
| 2  | 1º mês       | R\$ 100,00     | 0,005       | R\$ 0,50     | R\$ 100,50      |
| 3  | 2º mês       | R\$ 200,50     | 0,005       | R\$ 1,00     | R\$ 201,50      |
| 4  | 3º mês       | R\$ 301,50     | 0,005       | R\$ 1,51     | R\$ 303,01      |
| 5  | 4º mês       | R\$ 403,01     | 0,005       | R\$ 2,02     | R\$ 405,03      |
| 6  | 5º mês       | R\$ 505,03     | 0,005       | R\$ 2,53     | R\$ 507,55      |
| 7  | 6º mês       | R\$ 607,55     | 0,005       | R\$ 3,04     | R\$ 610,59      |
| 8  | 7º mês       | R\$ 710,59     | 0,005       | R\$ 3,55     | R\$ 714,14      |
| 9  | 8º mês       | R\$ 814,14     | 0,005       | R\$ 4,07     | R\$ 818,21      |
| 10 | 9º mês       | R\$ 918,21     | 0,005       | R\$ 4,59     | R\$ 922,80      |
| 11 | 10º mês      | R\$ 1.022,80   | 0,005       | R\$ 5,11     | R\$ 1.027,92    |

Fonte: a autora

Analisando a tabela notamos que ao final dos 10 meses de economia, Alice acumulou um montante de R\$1.027,92 sendo R\$27,92.

Embora algumas pessoas considerem baixo esse valor acumulado baixo, é interessante comentar com os alunos que esse valor é considerável para pessoas que nunca fizeram uma economia na vida. A atitude de economizar contribui para uma vida financeira saudável e em alguns casos atitudes simples no dia a dia ajudam e muito na economia para realizar sonhos.

Após a resolução o professor pode motivar os alunos a colocar os seus sonhos no papel, criando metas possíveis de serem realizadas para a consolidação de metas e sonhos financeiros.

#### 6.5 Atividade 4: Realizando um sonho

Com a calamidade da pandemia do Covid-19, Eduardo pode fazer o saque do seu fundo de garantia, valor esse que é suficiente para realizar o seu sonho financeiro, comprando a sonhada moto. Com essa aquisição, a família terá a possibilidade de fazer renda extra, podendo assim planejar outras metas ou sonhos financeiros.

Eduardo pesquisou para comprar a moto Honda CG 160 Titan modelo 2020. Após muito analisar decidiu comprar na loja Pilotando Sonho que tem três opções de pagamento:

I) A vista com 10% de desconto;

II) Em 6 parcelas iguais, sem desconto, com o vencimento um mês após a compra;

III) Ou 50% do valor de entrada e o restante em 10 parcelas iguais, sem desconto, com o vencimento um mês após a compra.

Considerando que Eduardo tem a possibilidade de deixar o seu dinheiro aplicado com rendimento mensal de 4% ao mês e a moto tem o valor de R\$12.000,00 qual das três opções é mais vantajosa?

**Agora é a sua vez!**

Qual o seu sonho financeiro de maior valor financeiro? É possível criar estratégias ou economizar para conquista-lo?

### 6.5.1 Considerações sobre a Atividade 4

#### Competência/Habilidade da BNCC

Competência Especifica 3 de Matemática - Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

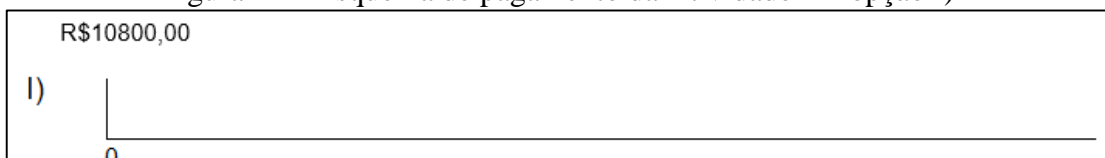
#### Comentário

Em casos nos quais, a Matemática Financeira é trabalhada apenas com memorização, substituição de dados em fórmulas e situações que não tem relação com o seu dia a dia, surgem dificuldades de compreensão e inviabilidade de enxergar o conteúdo na pratica. A aprendizagem do aluno tem potencial de ocorrer de forma mais significativa se após a resolução de problemas desse tipo o aluno pense sobre o que o resultado significa no momento de fazer uma escolha de como gastar ou investir.

### 6.5.2 Uma solução para a Atividade 4

Para comparar as opções é necessário analisar as três opções igualando os pagamentos a uma mesma época.

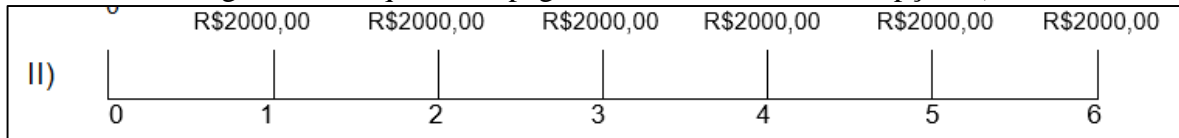
Figura 11 – Esquema de pagamento da Atividade 4 – opção I)



Fonte: a autora

$$12.000 - 0,1 \cdot 12.000 = 10.800$$

Figura 12 - Esquema de pagamento da Atividade 4 – opção II)

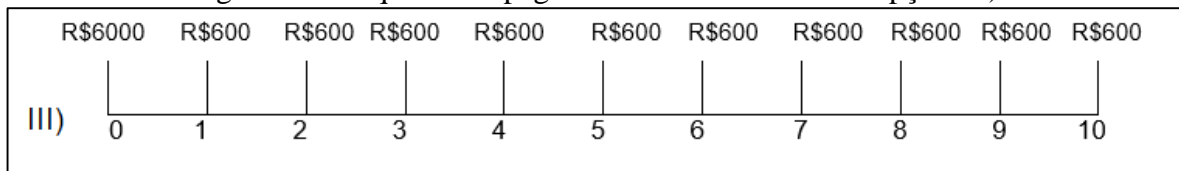


Fonte: a autora

$$VP = \frac{2000}{(1 + 0,04)^1} + \frac{2000}{(1 + 0,04)^2} + \frac{2000}{(1 + 0,04)^3} + \frac{2000}{(1 + 0,04)^4} + \frac{2000}{(1 + 0,04)^5} + \frac{2000}{(1 + 0,04)^6}$$

Assim,  $VP \cong 10.484,24$

Figura 13 - Esquema de pagamento da Atividade 4 – opção III)



Fonte: a autora

$$VP = 6000 + \frac{600}{1,04^1} + \frac{600}{1,04^2} + \frac{600}{1,04^3} + \dots + \frac{600}{1,04^8} + \frac{600}{1,04^9} + \frac{600}{1,04^{10}}$$

$VP \cong 10.866,49$

A opção de pagamento I) é a mais vantajosa para Eduardo, e a opção III) é a pior.

A Matemática Financeira vai além de fazer cálculos ou aplicar fórmulas. Em paralelo com a Educação Financeira, essas duas vertentes contribuem para a tomada de decisão do indivíduo, contribuindo para que ele economize e, em consequência, melhore a sua qualidade de vida ou realize outros sonhos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos significativo para o equilíbrio nas finanças a essencialidade de bons hábitos e comportamento equilibrado ao lidar com o dinheiro. Consideramos que práticas de Educação Financeira podem ser incorporadas na educação das crianças e jovens, e um dos meios da promoção dessa educação é a escola.

A Educação Financeira é um elemento relevante na formação integral do aluno, fazendo com que ele se torne um cidadão dotado de habilidades de evoluir na sociedade, desenvolvendo criticidade, capacidade de argumentação e compreensão do que é realmente importante e essencial no que tange gastos financeiros e/ou investimentos.

Os dados estatísticos demonstram altos índices de endividamentos. Consideramos que um fator que contribui para esses alarmantes dado é a falta de Educação Financeira, entendemos que instruções financeiras incorporadas nos currículos escolares possibilitam a redução de endividamento, pois o aluno se tenderá a ser um consumidor com vida financeira sadia.

A normatização da BNCC foi um grande avanço para o sistema educacional do país, entretanto a sua implementação ainda não aconteceu de forma efetiva. As medidas sanitárias preventivas impostas pela pandemia da Covid-19 com a suspensão das aulas presenciais, implicou em novas estratégias de ensino e aprendizagem que mitigaram as discussões acerca da nova proposta curricular nacional. Entretanto, há grandes expectativas de ver o documento normativo sendo implementado nos currículos estaduais, por conseguinte nos projetos políticos e pedagógicos da escola e sobre tudo no plano de aula dos professores.

Depois dos estudos, pesquisas e elaboração da proposta de atividade, é notável que o tema do nosso trabalho tem potencial de ganhar destaque nas construções dos PPP's das escolas como consequência ganhar as salas de aula através do plano de aula dos professores e também gerarem projetos interdisciplinares na Educação Básica.

Conjecturamos que o controle de entradas e saídas através do orçamento doméstico, contribui para a redução dos índices de inadimplência, economia no dia a dia, além de proporcionar projeções para realizar sonhos e metas financeira.

A escola por ter o relevante dever de auxiliar no desenvolvimento social e econômico dos alunos, possibilitando que eles se tornem cidadão conscientes e desenvolvam criticidade. Nesse sentido consideramos que a interpretação de cálculos e resultados de problemas da Matemática Financeira contribuem para a economia doméstica e boas escolhas na hora de fazer aquisições de cunho financeiro.

Em virtude do cenário pandêmico a proposta de atividade não foi aplicada, deixando uma lacuna para as próximas pesquisas da autora, que tem a intenção de verificar a execução das atividades na prática.

Por fim, compreendemos que Educação Financeira tem ligação direta com as emoções, desejos e necessidades de cada indivíduo. A partir do momento que o indivíduo tem a plena consciência do que é essencial para a sua vida, do que lhe proporciona momentos de felicidade e conforto, é possível controlar os seus gastos financeiros, e concentrar recursos para a realização de seus sonhos.

Esperamos que esse trabalho instigue o professor a estudar sobre as temáticas abordadas e que ele possa levar para a sala de aula conteúdos, discussões e atividades que gerem no aluno um letramento financeiro.



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Cesar Zebediff de. **Matemática Financeira Aplicada ao Ensino Fundamental a Médio: Ferramenta Organizacional do Orçamento Doméstico**. 2017. 100 f. Mestrado - PROFMAT, Universidade Tecnológica Federal Departamento Acadêmico de Matemática do Paraná, Cornélio Procópio, 2017.

ALVES, Mylena Barreiros Epifânio; DE CARVALHO, Ana Barreiros. **Finanças Pessoais: Um estudo sobre a relação entre o conhecimento de gestão financeira e o nível de endividamento pessoal**. Revista Valore, v. 5, p. 340-354, 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular BNCC**. Brasília, 2018. Disponível em:<[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 28 de julho de 2021

BRASIL, Banco Central do. **Caderno de EF Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013. 72 p.

BRASIL, Banco Central. **Cidadania Financeira**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/cidadaniafinanceira1>> acesso em: 28 de julho

BRASIL, Estratégia Nacional Financeira: Documento – ENEF – **Orientações para EF nas Escola**. Disponível em <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/DOCUMENTO-ENEF-Orientacoes-para-Educ-Financeira-nas-Escolas.pdf>> acesso em: 24 de agosto de 2021.

BRASIL. **O Brasil e a OCDE**. 2019. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/ptBR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/15584-o-brasil-e-aocde>>. Acesso em: 04 de agosto de 2019

CAMPOS, André Bernardo. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos- consumidores**: Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

CERBASI, Gustavo. **A riqueza da vida simples**. Rio de Janeiro: Sextante, 2019. 178 p.

DE OLIVEIRA, Ana Paula Teles. **O orçamento em um livro didático de Educação Financeira**. ReDiPE: Revista Diálogos e Perspectivas em Educação, v. 3, n. 1, p. 307-321, 2021

DE QUEIROZ, Cileda; COUTINHO, Silva; TEIXEIRA, James. **Letramento Financeiro: um diagnóstico de saberes docentes**. Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 10, n. 2, p. 01-22, 2015.

DOS SANTOS, Maurea Conceição et al. **Planejamento financeiro: um estudo sobre a sua importância para as famílias da classe C residentes no Bairro Porto Lacustre, em Osório**. Indicadores Econômicos FEE, v. 44, n. 4, p. 127-136, 2017.

GONÇALVES, Pâmela Caroline. **Inadimplência e endividamento das famílias brasileiras no período de 2014: algumas alternativas ao endividamento familiar.** Revista Eletrônica de Debates em Economia, v. 4, n. 1, 2016.

KISTEMANN JR., M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências De Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

LOURENÇO, Fabrício. **Covid 19: mais de 65 milhões de brasileiros não têm reserva para enfrentar a crise.** 2021. Disponível em: <https://crcal.org.br/covid-19-mais-de-65-milhoes-de-brasileiros-nao-tem-reserva-para-enfrentar-a-crise/>. Acesso em: 27 ago. 2021

NIGRO, Thiago. **Do mil ao milhão: sem cortar o cafezinho.** Rio de Janeiro: Harper Collins, 2018

OCDE. **OECD Financial Education Project: Background and Implementation.**

2004. Disponível em:

<<http://www.oecd.org/daf/fin/financialeducation/oecdfinancialeducationprojectbackgroundandimplementation.htm>>. Acesso em: 4 de agosto de 2021.

OLIVEIRA, Kelen. **Realize suas metas financeiras: Como fazer um orçamento mensal.** K. Olliveira, 2021.

PONTES, Juliana Martins et al. **Educação Financeira no Ensino Médio: concepções, ENEF e livros didáticos.** 2021.

RIBEIRO, Gabriela Carvalho; COSTA, Bárbara Dayane Silva; HASSUIKE, Albertina Marília Alves Guedes. **Uso do Google drive como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.** CIET: EnPED, 2018.

SANTOS, Zenildo; SANT'ANA, C. de C. **Integração do Google Drive e WhatsApp como ambiente de aprendizagem em uma disciplina no ensino superior.** Revista de Ciência da Computação, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1-10, 2019.

SERASA EXPERIAN, **Inadimplência do consumidor.** Disponível em:

<https://www.serasaexperian.com.br/conteudos/indicadores-economicos/>. Acesso em 26 de julho de 2021

SEHN, Carlos Fernando; CARLINI, REGINALDO JOSÉ. **Inadimplência no sistema financeiro de habitação: um estudo junto à Caixa Econômica Federal (Caixa).** RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 8, p. 59-84, 2020.

SILVA, Joanielson Moreira da. **O Ensino de Educação Financeira por meio do Planejamento do Orçamento Doméstico.** 2021. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Profmat, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2021.

SILVA, Adriana Cristina et al. **Qualidade de vida e endividamento.** Desafio Online, v. 8, n. 2, 2020.

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre Educação Financeira e matemática financeira**. Tese (Doutorado em Ed. Matemática). PUC-SP, 2015. Disponível em: <http://www.sapientia.pucsp.br/arquivo>. Acesso em: 10 de agosto 2021

TINOCO, Vanessa Rodrigues. **Educação Financeira: uma abordagem no Ensino Fundamental – anos finais**. 2020. 59 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Proformat, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

VANDERLEY, Matheus Silva; DOS SANTOS SILVA, Jean Gomes; DE ALMEIDA, Severina Alves. **Educação Financeira na Infância e Adolescência e Seus Reflexos na Vida Adulta: Uma Revisão de Literatura**. Facit Business and Technology Journal, v. 1, n. 20, 2021.

