

**COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

RODRIGO MOLINARI NASCIMENTO DE CASTRO

**AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR:
REFLEXÕES E TAREFAS SOBRE TOMADA DE
DECISÕES, ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO
FINANCEIROS**

Rio de Janeiro

2022

RODRIGO MOLINARI NASCIMENTO DE CASTRO

**AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: REFLEXÕES E TAREFAS
SOBRE TOMADA DE DECISÕES, ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO
FINANCEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Orientador: Prof. D.Sc. Ivail Muniz Junior

Rio de Janeiro

2022

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

C355 Castro, Rodrigo Molinari Nascimento
Ambientes de educação financeira escolar: reflexões e tarefas sobre tomada de decisão, orçamento e planejamento financeiros / Rodrigo Molinari Nascimento Castro. - Rio de Janeiro, 2022.

62 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Ivail Muniz Junior.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação financeira. 3. Orçamento familiar. 4. Planejamento financeiro. 5. Tomada de decisão. I. Muniz Junior, Ivail. II. Colégio Pedro II. III Título.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

RODRIGO MOLINARI NASCIMENTO DE CASTRO

**AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: REFLEXÕES E TAREFAS
SOBRE TOMADA DE DECISÃO, ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO
FINANCEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Aprovado em XX de abril de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Ivail Muniz Junior
Colégio Pedro II - PPGEDMAT/PROFMAT
Orientador

Prof. M.Sc. Rony Henrique Barros
Colégio Pedro II - PPGEDMAT

Prof. Dr. Rafael Filipe Novôa Vaz
Instituto Federal do Rio de Janeiro - CPCAR

Esse trabalho é dedicado a todos aqueles professores que acreditam que a educação é um ato de resistência e que a Educação Financeira pode e deve ser trabalhada em sala de aula a fim de transformar a vida do aluno e de seu meio social.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a minha esposa Bruna Iansen Basile que foi meu principal alicerce ao longo da minha formação e sempre me forneceu apoio emocional para me manter focado no estudo em tempos tão difíceis.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ivail Muniz Junior que não mediu esforços para me auxiliar na produção do meu projeto e sempre me incentivou a procurar mais, estudar mais, ler mais. Enfim, ser um professor melhor.

A todo corpo docente da Especialização que resistiram e conseguiram ensinar com maestria mesmo em tempos de ensino online. Toda a disposição e carinho transmitida por eles ao longo do curso me motivou a continuar.

E, finalmente, aos meus colegas de Especialização que conseguiram, às vezes por palavras simples, me mostrar realidades que não conhecia e me tornar um professor mais completo.

A invenção matemática é acessível a todo indivíduo e a importância dessa invenção depende do contexto social, político, econômico e ideológico. (D'Ambrósio, 2012)

RESUMO

CASTRO, Rodrigo Molinari Nascimento. **Ambientes de Educação Financeira Escolar: Reflexões e tarefas sobre tomada de decisão, orçamento e planejamento financeiros.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2022.

A educação financeira tem sido abordada, na Educação Básica, de forma articulada aos temas da Matemática como recomendado pelos documentos norteadores nacionais como a Base Nacional Comum Curricular e os Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio, especialmente com a inclusão dela como tema transversal e integrador nessas normativas. Esse estudo apresenta o design de um material didático com foco em Orçamento e Planejamento Financeiros, tanto pessoal quanto familiar, articulado com operações com números racionais, relação entre grandezas e porcentagem. A tomada de decisão também é explorada a partir das situações econômico-financeiras abordadas. O material didático, pensado o Ensino Fundamental II e para o Ensino Médio, predominantemente, é composto de 6 tarefas didáticas referenciadas teoricamente na perspectiva da Educação Financeira em Contextos Escolares e dos Ambientes de Educação Financeira Escolar de Muniz, e considera quatro princípios: convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar. A pesquisa se situa na categoria de pesquisa de desenvolvimento. Como o resultado, tem-se a produção de um material didático diferenciado, situado na área de design de material, com enfoque nas comparações entre usar o próprio carro ou usar aplicativo, cozinhar sua comida ou comprar ela pronta, comprar ou não um celular novo, controle de gastos durante imprevistos, seja na pandemia ou no caso de uma obra de emergência e planejamento para fazer uma viagem. Além disso, convida a pensar em noções como variações de dinheiro no tempo, consumo e planejamento financeiro doméstico e possíveis impactos dessa dinâmica na vida das pessoas, em seus orçamentos, projetos e realização de sonhos e metas. O material ainda acompanha orientações e sugestões para o professor, resolução comentada, expectativas de respostas e alternativas para o docente conduzir a discussão.

Palavras-chave: orçamento familiar; planejamento financeiro; educação financeira em contextos escolares; tomada de decisão.

ABSTRACT

CASTRO, Rodrigo Molinari Nascimento. **School Financial Education Environments: Reflections and Tasks on Decision Making, Budget and Financial Planning**. 2022. Course Completion Work (Specialization in Mathematics Education) – Pro-Rectorate of Graduate Studies, Research, Extension and Culture, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2022.

Financial education has been approached, in Basic Education, in an articulated way with the themes of Mathematics as recommended by national guiding documents such as the BNCC and the Formative Itineraries of the New High School, especially with its inclusion as a transversal and integrating theme in these normative. This study presents the design of a teaching material focused on Family Budgeting and Financial Planning, articulated with operations with rational numbers, relationship between magnitudes and percentage. Decision making is also explored from the economic-financial situations addressed. The didactic material, aimed at Elementary School II and High School, is composed of 6 didactic tasks theoretically referenced from the perspective of Financial Education in School Contexts and School Financial Education Environments, according to Muniz, and considers four principles: invitation to reflection, connection didactics, duality and multidisciplinary lens. The research falls under the category of development research. As a result, there is the production of an innovative material, located in the area of material design, focusing on comparisons between using the car itself or using an app and cooking your food or buying it ready, buying or not a new cell phone, control of expenses during unforeseen circumstances, whether during the pandemic or in the event of an emergency work and planning to take a trip. In addition, it invites you to think about notions such as changes in money over time, consumption and domestic financial planning and possible impacts of this dynamic on people's lives, on their budgets, projects and the realization of dreams and goals. The material also includes guidelines and suggestions for the teacher, commented resolution, expectations of answers and alternatives for the teacher to lead the discussion.

Keywords: familiar budget; financial planning; financial education in educational context; decision making.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Título e tema das tarefas | 36 |
| Tabela 2 – Receitas e Despesas do Casal Y..... | 37 |
| Tabela 3 – Encarte de Mercado..... | 39 |
| Tabela 4 – Despesa da família no mês de junho/julho | 43 |
| Tabela 5 – Orçamento da família X..... | 45 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEFE – Ambiente de Educação Financeira Escolar
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- DBR – *Design Based Research*
- EFE – Educação Financeira Escolar
- ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira
- EMC – Educação Matemática Crítica
- ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
- FBEF – Fórum Brasileiro de Educação Financeira
- MEC – Ministério da Educação
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
- PNLD – Programa Nacional do Livro Didático
- SEF – Situação Econômica Financeira
- SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 1.1 Justificativa..... | 15 |
| 1.2 Objetivos..... | 15 |
| 1.2.1 Objetivo Geral | 17 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos..... | 17 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 18 |
| 2.1 Educação Financeira em Contextos Escolares..... | 18 |
| 2.2 Revisão da literatura | 27 |
| 3 METODOLOGIA | 33 |
| 4 MATERIAL DIDÁTICO E REFLEXÕES | 36 |
| 4.1 Material didático..... | 36 |
| 4.1 Discussões sobre as tarefas..... | 51 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 53 |
| REFERÊNCIAS | 56 |
| ANEXO A - EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA PRIMEIRA OBRA | 58 |
| ANEXO B - ATIVIDADES DE REFLEXÃO | 58 |
| ANEXO C - TEXTO SOBRE CONSUMO NA SEGUNDA OBRA | 59 |
| ANEXO D - QUESTIONÁRIO SOBRE CONSUMO NA SEGUNDA OBRA | 59 |
| ANEXO E - O QUE É ORÇAMENTO PARA O LIVRO DA ENEF | 60 |
| ANEXO F - EXPERIMENTO NO LIVRO DA ENEF | 60 |
| ANEXO G - FICHA DE AVALIAÇÃO PÓS TAREFAS | 61 |

1 INTRODUÇÃO

A espécie humana, na saga de satisfazer um amplo espectro de necessidades, quer por motivações de existência e sobrevivência - tais como alimentação, vestuário, habitação, perpetuidade da espécie, transmissão de valores e conhecimentos - quer por demandas de outra natureza – tais como conforto, lazer, descanso, entretenimento, status de grupo, formação e desenvolvimento da identidade - tem buscado identificar os recursos necessários e disponíveis e, a partir destes, traçar algum tipo de plano que envolva as informações coletadas sobre tais recursos, ou pelo menos, a percepção que vai construindo sobre elas.

Essas atividades humanas de gestão de recursos têm sido realizadas há milênios, situadas em contextos que podem variar muito em oferta e demanda. Em algumas épocas e lugares, é preciso lidar com acesso muito restrito aos recursos ou com níveis absurdos de escassez; em outras épocas e para uma parte da população mundial, tem-se acesso mais fácil aos recursos ou ainda uma consciência e responsabilidade maior do seu uso.

Ao mesmo tempo, a formação e construção de conhecimentos das pessoas para lidarem com essas atividades humanas de gestão de recursos pessoais e familiares se faz necessária, e tem sido defendida (OCDE, 2005; ENEF; 2010; APREA et al, 2016), tanto no âmbito prático ou profissional, quanto no âmbito da formação básica dos cidadãos que vivem e lidam, direta ou indiretamente, com orçamento e planejamento financeiro para a gestão dos recursos. Principalmente, quando tal gestão visa a satisfação das mais variadas necessidades, em sociedades por vezes extremamente desiguais, com efeitos demográficos, econômicos (dentre eles os inflacionários que afetam profundamente o poder de compra dos mais vulneráveis), culturais, sociais e políticos desafiadores, incluindo o contexto brasileiro.

Essa formação sobre gestão de recursos¹ tem sido orientada, estimulada e defendida já na educação básica, de forma direta ou indireta, como condição fundamental para o exercício da cidadania, em especial ao longo das últimas décadas

¹ Usaremos a expressão “gestão de recursos” neste texto essencialmente para nos referirmos às atividades humanas de orçamento e planejamento financeiros, no âmbito pessoal e familiar. O termo orçamento será usado como diagnóstico, focado no detalhamento de receitas e despesas; o termo planejamento será tratado como um plano de ações, envolvendo escolhas, influenciadas por aspectos matemáticos e não matemáticos – tais como econômicos, financeiros, comportamentais e sociais, conforme a perspectiva de Muniz (2016).

pela LDB (Brasil, 1998), pelos PCNs (2001) e, atualmente, pela Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (Brasil, 2017), que traz a Educação Financeira como um tema transversal, integrador e importante aliado nesta formação.

Apesar da BNCC chamar atenção para a importância de se trabalhar a matemática sob as óticas culturais, sociais, políticas, psicológicas e econômicas, e também salientar que a Educação Financeira favorece a interdisciplinaridade, fica evidente a falta de pontes que conectem as habilidades listadas aos aspectos matemáticos e não matemáticos indispensáveis na educação financeira escolar pois estão presentes na análise e tomada de decisão em situações financeiras dos cidadãos do século XXI.

Tendo em vista esse movimento, e as muitas lacunas que a BNCC cria, não obstante a geração de variadas oportunidades e possibilidades que ela traz, é importante entender qual o papel da escola nesse cenário, principalmente na disciplina de matemática e do tema de Educação Financeira Escolar (EFE).

Nesse processo de entender qual o papel da Escola, surgem dezenas de questionamentos, dos quais selecionamos alguns relacionados ao tema escolhido, quais sejam: como aproximar os estudantes, da educação básica, da temática da gestão de recursos pessoais tais como os relacionados a orçamento e planejamento financeiro, tanto pessoal como familiar? Como considerar a condição financeira das famílias dos estudantes no pensar a gestão de recursos? Como convidar os estudantes a refletirem que, mesmo não tendo na maioria das vezes ingerência direta sobre a renda da família eles tem responsabilidades e são influenciadores no consumo dessa renda? Quais temas da matemática básica tem maior potencial de contribuir para esse convite, e como abordá-los, numa perspectiva crítica, ética e coletivamente não egoísta?

Esse estudo busca contribuir para a construção de uma Educação Financeira que convide os estudantes, de maneira crítica e fundamentada, a refletirem sobre gestão de recursos financeiros, na Educação Básica.

Para isso apresenta o design de um material didático com foco em Orçamento e Planejamento Financeiros pessoal e familiar, articulado com operações com números racionais, relação entre grandezas e porcentagem. A tomada de decisão também é explorada a partir das situações econômico-financeiras abordadas, levando

em conta os dilemas das trocas intertemporais², conforme exposto pelo Economista Eduardo Giannetti, e adaptado para ambientes de EFE em Muniz (2016c).

O material didático, pensado o Ensino Fundamental II e para o Ensino Médio, predominantemente, é composto de 6 tarefas didáticas referenciadas teoricamente na perspectiva da Educação Financeira em Contextos Escolares e dos Ambientes de Educação Financeira Escolar de Muniz (2016), e considera quatro princípios: convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar.

Para deixar claro os dois termos centrais deste trabalho, vamos usar orçamento e planejamento com as seguintes intenções. Um orçamento financeiro pessoal é como um diagnóstico, ou seja, um detalhamento das receitas e despesas de uma ou mais pessoas, em um determinado intervalo de tempo (geralmente mensal), para se identificar de onde vem e para onde vai o dinheiro da família. Da família. Mesmo que você não ganhe, com certeza você gasta. Por isso deve ter responsabilidades e deveres nessa história. E aprender a pensar nisso desde cedo, e aos poucos.

Por outro lado, chamamos de planejamento financeiro a um conjunto de ações e atitudes que visam organizar a vida financeira, a partir de objetivos bem definidos. No planejamento busca-se avaliar como cada pessoa ou até mesmo toda a família está gastando o dinheiro, e buscar ajustar as despesas. Pode-se também pensar e agir para aumentar as receitas, com algum trabalho extra, por exemplo, para se atingir alguns objetivos. Explicados esses termos vamos à organização do texto.

O texto deste trabalho é dividido em 4 capítulos. No primeiro apresentamos a problemática de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos que lhe dão suporte e a justificativa para a produção deste trabalho, situando a gestão de recursos, em especial o orçamento e planejamento financeiro, de forma conectada a alguns objetos de conhecimento e habilidades preconizados pelos documentos norteadores da Educação Básica para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental II e para o Ensino Médio.

No segundo capítulo discorreremos sobre referências e revisões da literatura, que fundamentam teoricamente as concepções e norteiam a produção do material e do projeto de ensino. Nele tratamos de Educação Financeira em Contextos Escolares, na perspectiva de Muniz (2016), de conceitos e noções sobre orçamento e

² O termo trocas intertemporais neste texto será usado no sentido da realização de sacrifícios para a obtenção de benefícios, situados em diferentes momentos, e será tratado mais detalhadamente no final do capítulo 2.

planejamento financeiro, e de pressupostos didáticos usados no design do material.

No terceiro capítulo apresentamos os métodos usados na pesquisa, caracterizada como uma pesquisa de desenvolvimento.

No quarto capítulo apresentamos um material didático visando um projeto de ensino composto de um conjunto de 6 tarefas, referenciadas teoricamente, organizadas em sequência, com resolução comentada e orientações para o professor, numa direção formativa e, intencionalmente, não prescritiva.

1.1 Justificativa.

Ao longo da minha trajetória, tanto como aluno quanto professor, sempre me incomodei com o fato de a escola proporcionar um currículo de matemática que não tenha muito sentido na vida do aluno. Nesse contexto, busquei ampliar meus conhecimentos para que me tornasse um professor preocupado com o que ensinava aos alunos, de modo que eles dessem significado à matemática.

A problemática aumenta se considerarmos que os alunos estão acostumados a serem passivos ao longo das aulas e tendem a achar a Matemática como algo monótono e mecânico. Além disso, ao longo da minha experiência, notei que essa situação se agrava pelo fato de que o professor está cada vez mais preso ao material didático e não pode dar voz às individualidades do aluno.

Em paralelo a isso, comecei a me interessar mais pela Educação Financeira e pude comprovar que existia uma lacuna muito grande entre o que os alunos deveriam saber e o que eles, de fato, aprendiam sobre esse tópico. Essa inquietação aumentou ao reparar que no material didático da escola que eu trabalho, o ensino se restringia a alguns tópicos da Matemática Financeira como juros simples e compostos.

Considerando que a educação está cada vez mais preocupada com o ENEM e menos com a formação cidadã do aluno, urge a necessidade de propor atividades em que os alunos exercitem o senso crítico. E ainda que o papel do professor seja a formação desse aluno, a preocupação com essa prova é fundamentada e deve ser levada em consideração, tendo em vista que ela é a principal forma de acesso à universidade pública.

Nesse contexto, pensamos que a Educação Financeira Escolar (EFE) seja um caminho para mitigar o problema, já que esta pode convidar os estudantes a refletirem

diante das tarefas que serão propostas para resolverem, preferencialmente, em grupo. Assim, a EFE contribuirá com o desenvolvimento de habilidades financeiras, visando a melhor tomada de decisão sobre as Situações Econômico Financeiras.

Para Muniz (2016), a EFE deve ser:

Um convite à reflexão sobre as atitudes e ações das pessoas diante de situações econômico financeiras (SEF) envolvendo aquisição, utilização e distribuição do dinheiro, tais como consumo, poupança, financiamentos, investimentos, seguros, previdência e doações, bem como as suas possíveis consequências no curto, médio e longo prazos, numa perspectiva individual, familiar e social, olhando tanto para oportunidades quanto para as armadilhas do mercado. Um convite que leve em consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem. Essa EFE também é, portanto, um convite à ação, avaliação e reação, num movimento dinâmico, plural e democrático. (MUNIZ, 2016, p. 46).

Além disso, as tarefas estão alinhadas com as normativas mais atuais da escola básica. Os itinerários formativos do novo ensino médio citam em EMIFMAT10 “Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.” Já na Base Nacional Comum Curricular Curricular cita, nas habilidades específicas, que os alunos devem “analisar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.” Mesmo que o professor tenha suas críticas sobre essas normativas, elas são norteadoras para suas práticas docentes. Dessa forma, as tarefas que serão apresentadas, neste trabalho, tem o objetivo de auxiliar e, quem sabe, inspirar, o professor que, ao mesmo tempo, consiga alinhar suas práticas docentes com normativas atuais sem perder a criticidade.

Uma outra justificativa tem a ver com a relevância desse tema para vida do aluno. Inicialmente, pensava-se que os alunos eram meros expectadores da vida financeira de seus familiares próximos. No entanto, ao longo de conversas com o público discente, percebi que eles não só têm vontade de ter o próprio dinheiro, como também sabem do impacto deles no orçamento de suas famílias. Ainda considerando

as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, as tarefas a serem propostas aos alunos, visam, sobretudo, que eles sejam colocados à frente das tomadas de decisões de Situações Econômicas Financeiras, que por mais que tenham o caráter de simulação de uma realidade, tem o potencial de dar autonomia a esses estudantes.

Dessa forma, as atividades foram pensadas em dois tópicos principais que estão inseridos na Educação Financeira: Planejamento Financeiro e Orçamento Familiar. Para Santana (2018), Planejamento Financeiro se refere às decisões que podem ser tomadas diante de certo orçamento a fim de atingir determinado objetivo e o Orçamento Familiar se refere a um detalhamento das receitas e despesas ao longo de um certo intervalo de tempo. A partir desses dois conceitos, os alunos serão convidados a tomarem decisões, mediados pelo professor. Por exemplo, na Tarefa 4, os alunos serão convidados a repensar o orçamento de uma família que deseja planejar uma viagem. Ao longo da atividade, por meio das perguntas, os alunos vão refletir sobre o orçamento dessa família e decidir, criticamente, se é possível e prudente, em termos financeiros, realizar essa viagem.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Esse trabalho visa principalmente apresentar uma coleção de tarefas, referenciadas teoricamente e com orientações para o professor, sobre Situações Econômicas Financeiras e convidar os alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio a pensarem sobre temas como orçamento familiar, reserva de emergência e parcelamento em Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE). Essa coleção de tarefas, baseadas no design de tarefas, estão prontas para o uso na sala de aula ou até mesmo passíveis de adaptação para serem usadas em diversas salas de aula.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar e catalogar, em materiais didáticos e em artigos, atividades que tratam sobre Planejamento e Orçamento para o Ensino Fundamental II e

Ensino Médio.

- Desenhar um conjunto de tarefas na perspectiva da educação financeira (Muniz 2016), relacionadas à tomada de decisões sobre Situações Econômico Financeiras que envolvam planejamento e orçamento familiar.
- Construir um conjunto de orientações para o professor, o qual não contenha apenas o gabarito das questões que são convenientes, mas também sugestões para que o professor possa trabalhar com o material apresentado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo vamos apresentar em que termos estamos considerando a Educação Financeira em Contextos Escolares, bem como apresentar uma breve e resumida revisão de trabalhos sobre o tema, e que tenham conexão com a pesquisa aqui realizada.

2.1 – Educação Financeira em contextos Escolares.

O tema Educação Financeira está na moda, e tem ganhado bastante destaque principalmente com a proliferação de empresas, bancos, financeiras, educadores financeiros, “influencers”, dentre outros agentes, oferecendo educação financeira para as pessoas pelas mais diversas redes sociais, prometendo orientações sobre finanças pessoais, endividamentos, investimentos e proteção previdenciária.

Dados econômicos têm mostrado que a gestão das finanças pessoais e familiares tem sido um grande desafio para a população brasileira, que precisa sobreviver em contextos econômicos tão desafiadores, incluindo desemprego, fome, miséria, inflação e falta de perspectiva estratégica educacional, tecnológica e ambiental de médio prazo, bem como a pensar em como suas escolhas, incluindo as políticas, podem afetar as decisões econômicas que afetam diretamente suas vidas.

Por exemplo, segundo dados do Serasa Experian, por exemplo, divulgados em maio de 2019, 8,6 milhões de jovens entre 18 e 25 anos estão inadimplentes. Por trás do endividamento, segundo os birôs de crédito, estão o uso excessivo do cartão de crédito e do cheque especial.

De acordo com a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) o endividamento das famílias chegou em seu novo recorde em março de 2020 com 63,8% das famílias assumindo que tem dívidas (cabe ressaltar que a pesquisa foi realizada antes dos decretos de isolamento social).

Em pesquisa realizada pelo Serviço de Proteção ao Consumidor, em 2020, mostra um grande desafio da população em conseguir organizar seu orçamento, conforme mostra o fragmento a seguir.

48% dos brasileiros não controlam o próprio orçamento, revela pesquisa CNDL/SPC Brasil

Mesmo entre os que controlam finanças, apenas um terço planeja o mês com antecedência. Consumidor tende a anotar gastos fixos, mas deixa gastos extras em segundo plano; 39% passaram a controlar mais as finanças após 'nome sujo' 28/01/2020

Capacidade de planejamento, autocontrole e disciplina são palavras essenciais quando o assunto é manter a situação financeira em equilíbrio. O problema é que são poucos os brasileiros que admitem ter disposição para organizar suas finanças com regularidade. Um levantamento feito em todas as capitais pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) revela que quase metade (48%) dos consumidores brasileiros não controla o seu orçamento, seja porque confiam apenas na memória para anotar despesas (25%), não fazem nenhum registro dos ganhos e gastos (20%) ou delegam a função para terceiros (2%).

Fonte: <https://www.spcbrasil.org.br/pesquisas/pesquisa/7171>. Acesso em 02.fev.2022.

Ainda, segundo Ribeiro:

Nesse contexto econômico-financeiro cada vez mais desafiador no século XXI, temos observado uma tendência de implementação de ações para educar financeiramente a população (OCDE, 2005; ENEF, 2010; SILVA, 2015; MOTTA, 2014; MUNIZ, 2016; PESSOA, 2020) nos últimos dez anos no Brasil, incluindo crianças e jovens, com as mais variadas intenções e objetivos. Tais ações têm sido realizadas por diferentes agentes, com intenções e formas variadas, geralmente a reboque de iniciativas internacionais, sendo a principal delas a iniciada em 2002 pela Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) e ampliada pela Rede Internacional de Educação Financeira (INFE/OECD). (RIBEIRO, 2021)

Para a OCDE, no documento *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*, o termo Educação Financeira pode ser definido como:

O processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que com informação, formação e orientação claras possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar e, assim, tenham a possibilidade de contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (OCDE, 2005, p.4 - tradução nossa)

Já o Banco Mundial considera que o processo de Educação Financeira:

... pode abranger conceitos que vão desde a conscientização e conhecimentos financeiros, inclusive de produtos financeiros, instituições e conceitos; Habilidades financeiras, como a capacidade de calcular pagamentos de juros compostos; e capacidade financeira em termos mais gerais, em termos de gestão de dinheiro e planejamento financeiro. Na prática, no entanto, essas noções frequentemente se sobrepõem. (XU; ZIA, 2012, p.2)

Essa definição foi modificada pelo Banco Central no Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais, disponibilizado pelo Banco Central do Brasil, definindo que:

[...] a educação financeira é o meio de prover conhecimentos e informações sobre comportamentos básicos que contribuem para melhorar a qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades. É, portanto, um instrumento para promover o desenvolvimento econômico. Afinal, a qualidade das decisões financeiras dos indivíduos influencia, no agregado, de toda a economia por estar intimamente ligada a problemas de endividamento e inadimplência das pessoas e a capacidade de investimento dos países. (BCB, 2014, p 74).

Com a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) no Brasil, a partir de 2010, além de ações destinadas à educação financeira de adultos, um conjunto de medidas voltadas especificamente para a educação financeira nas escolas foi definido, sendo a principal delas o programa denominado *Educação Financeira nas Escolas*, conforme aponta Silva (2014). Esse programa é baseado na ideia central de que

A Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas. (ENEF, 2010, p 31)

Neste trabalho, as tarefas sobre orçamentos financeiros e planejamentos financeiros, que serão apresentadas posteriormente, se baseiam na visão da Educação Financeira em Ambientes Escolares a partir de uma Educação Matemática Crítica.

Para Muniz (2018), **Educação Financeira em Contextos Escolares (EFCE)** é um processo de educar a partir de um conjunto de estratégias e ações desenvolvidas para o contexto escolar, considerando aspectos matemáticos e não matemáticos, didáticos e multidisciplinares, que convida os estudantes a refletirem sobre situações econômicas e financeiras relacionadas com a aquisição, planejamento, utilização e redistribuição do dinheiro, de forma crítica e fundamentada, e também sobre possíveis consequências de suas decisões e atitudes frente às suas demandas, necessidades, projetos e realizações em sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem.

No entanto, faz-se necessário, inicialmente, estabelecer uma diferenciação entre Educação Financeira, Literacia Financeira e Matemática Financeira. Além disso, ao longo desse capítulo, serão estabelecidas as bases da Educação Matemática Crítica e como ela se incorporou no desenho das tarefas.

Entre os três primeiros termos, Muniz (2016) aponta diferença latente entre eles. Para ele, Educação Financeira se refere ao “processo pelo qual as pessoas melhoram seus conhecimentos financeiros, evitando armadilhas e sabendo como e quando procurar ajuda, que lhes permitem planejar escolhas de curto, médio e longo prazo” (p.30). Já a Literacia Financeira, o autor conceitua como “um conjunto de capacidades, competências e habilidades para lidar com uma gama variada de situações financeiras” (p.31).

Por serem conceitos com certas similaridades, considera-se que a Literacia tem mais o sentido da habilidade e a Educação Financeira o processo de educar as pessoas sobre situações financeiras, usando aspectos matemáticos ou não

matemáticos. Por exemplo: Planejar o orçamento para ajustar as contas é uma habilidade, logo faz parte da Literacia Financeira. Enquanto olhar para o orçamento e verificar oportunidades de diminuir os gastos com algo supérfluo faz parte da Educação Financeira. Entender os juros alto é literacia. Se controlar para não entrar no cheque especial que cobram juros altos faz parte da EF.

A Matemática financeira, de acordo com o teórico, se refere a um grupo de técnicas e conceitos matemáticos cuja principal abordagem é a transformação do dinheiro no tempo. Cunha e Laudares (2017) apontam que conteúdos trabalhados em sala de aula sobre Matemática Financeira, em geral, se baseiam em memorização de fórmulas e em situações que não retratam a realidade. No entanto, se temas como sistema de juros, variação cambial e inflação – próprios da Matemática Financeira – forem mais utilizados em situações problemas e em tomadas de decisão, serão de muita valia para a Educação Financeira, ao invés de abordar somente os cálculos dessas tarefas. Assim, um dos caminhos para isso, pode ser a utilização da Literacia Financeira.

Essa visão vai ao encontro de um dos princípios da OCDE (2005), no documento *Recommendation on Principales and Good Practices for Financial Education and Awareness*.

Devem ser desenhados programas de educação financeira para atender as necessidades e o nível de alfabetização financeira do público alvo dos programas e que reflitam a forma como esse público alvo prefere receber informação financeira. A educação financeira deve ser vista como um processo contínuo, permanente e vitalício, especialmente a fim de capturar a maior sofisticação dos mercados, a necessidades variáveis em diferentes fases da vida e informações cada vez mais complexas. (OCDE, 2005, p.6)

Pode-se notar que, pela OCDE, o objetivo da implementar a educação financeira é proporcionar que a população entenda sobre controlar suas finanças. A proposta se assemelha ao conceito de Literacia Financeira em relação a como as situações financeiras são compreendidas e, dessa forma, pensar na melhor decisão. Sobre esse documento internacional, Hofmann e Moro (2012) apontam que uma família média deve ser capaz de identificar a melhor forma de alcançar o equilíbrio financeiro, selecionar opções de financiamentos, planejar educação dos filhos e até mesmo planejar a aposentadoria.

Um outro aspecto apontado por eles é que a avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), devido à necessidade de difundir o letramento financeiro, incorporou esse tema na prova de matemática. Com isso, ocorreu a inclusão de conteúdos financeiros no currículo escolar, trazendo, assim, esses tópicos para dentro da sala de aula.

Muniz (2016) aponta que, em 2010, foi criada a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e com ela, foram propostas medidas para a educação financeira nas escolas. Recentemente, no ano de 2020, foi implementada a nova ENEF, cuja finalidade é promover a educação financeira no País e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF), as quais possuem as seguintes atribuições: implementar e estabelecer os princípios da ENEF, divulgar ações de educação financeira proposta por seus membros, compartilhar informações sobre essas ações, visando oportunidades de articulação e promover a interlocução entre as entidades pública e privada para integrar essas ações. A partir disso, é necessário pensar como a Educação Financeira será aplicada em ambientes escolares.

Silva e Powell (2013) apontam qual deve ser o perfil de um estudante educado financeiramente:

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

A partir dessas definições, é possível notar que os autores estavam mais direcionados em formar cidadãos responsáveis sobre suas finanças do que em formar consumidores de forma geral. Para tanto, formularam uma caracterização para uma Educação Financeira Escolar (EFE):

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

2013, p.13)

Essa definição dialoga diretamente com o que a ENEF apresenta em seu texto base, já que o foco está em fornecer aos alunos condições de entender o básico sobre finanças e, para essa formação, os autores pensaram em alguns objetivos específicos como: compreender as noções básicas de economia, visando o desenvolvimento de uma leitura crítica das informações financeiras do dia a dia; aprender conceitos matemáticos para fundamentar a tomada de decisões e analisar criticamente temas de consumo relacionados a sociedade atual.

Inspirado pela proposta de Silva e Powell (2013), Muniz (2016) propôs sua concepção de EFE. Segundo ele, a EFE deve ser um convite à reflexão sobre o comportamento das pessoas frente a situações financeiras como utilização e planejamento do dinheiro. Em outras palavras, o ganhar dinheiro (envolvendo consumo e investimentos) e suas consequências (curto, médio e longo prazo, evitando armadilhas do mercado) devem levar em conta o contexto social e econômico dos estudantes. Sendo assim, um processo dinâmico, plural e democrático.

Dessa forma, pode-se destacar a importância de considerar desses contextos quando pensarmos em tarefas de educação financeira. D'Ambrósio (2009) aponta que a matemática está viva, dado que nos últimos 20 anos nunca se produziu tanto, entretanto, é difícil motivar um jovem apenas com fatos e situações longe do seu conhecimento do mundo. Segundo o autor, interessa muito mais ao jovem estudante aquilo que tem apelo às suas percepções mais imediatas (não necessariamente utilitária). Com isso, o autor afirma que, do ponto de vista da motivação contextualizada, a matemática é morta.

É possível, ainda, traçar similaridades entre as reflexões de D'Ambrósio (2009) e Cunha e Laudares (2017) já que a Matemática Financeira, muito presente nos livros didáticos atuais, se apoia em problemas fora da realidade do aluno e, com isso, fica inviável pensar em um processo de ensino-aprendizagem em que o aluno é passivo, já que não consegue se apropriar da situação-problema.

Muniz (2016) aponta que a EFE deve trazer reflexões sobre como as decisões financeiras do indivíduo impactam no coletivo, nesse contexto, como as decisões pessoais do aluno impactam na vida de sua família. Com isso, pode-se prever que situações-problemas propostas que considerem esse princípio tendem a se aproximar da realidade do aluno.

O autor propõe quatro princípios sobre a EFE, entre eles: **convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar**. Em linhas gerais, o **convite à reflexão** se refere “a oferecer oportunidades de reflexão através da leitura de situações financeiras” (p.47) de forma que os alunos avaliem e tomem as próprias decisões. O intuito é que não seja determinado a forma como os alunos irão gerir o dinheiro, nem qual será a melhor decisão financeira.

A **conexão didática** se refere à contribuição de diversos contextos, comportamentos e áreas do conhecimento presentes na sociedade ao processo de ensino-aprendizagem de matemática. Com isso, a forma do estudante pensar e sua interação com o grupo de trabalho e outros aspectos matemáticos e não matemáticos podem e devem fazer parte da educação financeira.

A **dualidade** se refere à relação dual entre o ensino de matemática e à abordagem de situações financeiras sejam “dois lados da mesma moeda” (p.48), ou seja, a matemática pode usar de situações financeiras para ser uma fonte de aprendizado.

A **lente multidisciplinar** se refere a aspectos além da matemática que podem oferecer leituras sobre situações financeiras. Ao articular, por exemplo, aspectos financeiros e matemáticos com comportamentais e biológicos pode-se ajudar os estudantes na leitura de situações de consumo e renda. Além disso, estudos de outras matérias presentes na educação básica como Geografia, História e Filosofia podem oferecer “diferentes lentes analíticas” (p.39) para a EFE.

A partir desses princípios, Muniz (2016) afirma que um Ambiente de Educação Financeira Escolar (AEFE) existe quando os integrantes da comunidade escolar (professores, alunos e/ou pesquisadores) convidam outros integrantes da comunidade escolar a pensar questões financeiras que envolvam matemática, mas não necessariamente se limitem a ela. A ideia de ambiente não se limita a espaços físicos e devem ser situações em que a EFE acontece, bem como o convite à reflexão. E esses AEFE podem ser criados independentes da grade curricular, podendo ocorrer até mesmo independente do conteúdo trabalhado.

Em uma aula sobre números inteiros, por exemplo, a pergunta de um aluno que envolva números negativos pode criar um AEFE em que além dos objetos e das operações entre os objetos matemáticos envolvidos, temas como “ficar no vermelho”, gastar mais do que ganha, consumismo, endividamento, juros, orçamento doméstico, balança

comercial, inflação, etc., podem fazer parte das discussões. (MUNIZ, 2016, p.50)

Para pensar um AEFE que faça a diferença para o aluno, é necessário considerar o caráter crítico da matemática, conceito apresentado por Skovsmose em sua Educação Matemática Crítica (EMC). Ele, em entrevista à Revista Paranaense de Educação Matemática (2012), afirmou que é importante que a Educação Matemática deve servir a diferentes funções socioeconômicas. Além disso, é importante que a EMC “neutralize qualquer forma de adestramento”, levando assim ao empoderamento dos estudantes. Em outras palavras, não existe nenhum manual para a execução da Educação Matemática, já que, segundo o autor, o manual faz sentido para “tipos de trabalhos que tem que se fazer o que é dito e não questionar nada” (p.12).

Para o autor, é paradoxal o fato de que, por um lado, a Educação deva ter um caráter emancipatório e que, por outro, a matemática ainda sirva a interesses técnicos. Portanto, é papel do professor de matemática mostrar aos alunos que a Matemática pode servir a diversos interesses diferentes e que pode ter papéis distintos em contextos socioeconômicos igualmente distintos.

2.2 Revisão (sintética) de literatura

Para a proposição das tarefas sobre orçamento e planejamento familiar, faz-se necessário levar em conta outras atividades propostas em outros locais. Nessa seção, serão analisadas tarefas de Educação Financeira que abordem os temas de orçamento e planejamento familiar presentes em artigos e livros de matemática.

A atividade proposta por Santana (2018), realizada em 2017, com 31 estudantes do ensino médio pressupunha inicialmente um questionário que visava refletir sobre algumas questões, envolvendo planejamento financeiro e orçamento doméstico. As tarefas propriamente ditas foram pensadas de forma adaptada ao meio social em que os alunos se inseriam.

Destaca-se entre essas atividades, uma tarefa intitulada “Tarefa 2 – A família Gastona”, na qual envolvia uma família com duas fontes de renda, embora tivessem um orçamento deficitário. Nela, foi solicitado que os alunos respondessem “Quais os possíveis problemas financeiros com o orçamento doméstico dessa família?; Essa família precisa reduzir despesas?; Por que?” e “Imagine que essa fosse a situação da sua família. Que sugestões você daria para resolver os problemas que você identificou?”

A partir da análise de dados sobre a primeira pergunta, a autora salienta que os alunos notaram que a família em questão deveria reduzir as despesas, tendo em vista que ela gasta mais dinheiro do que ganha. Além disso, outros alunos consideraram que havia gastos muito elevados como alimentação e lazer.

Dessa forma, é possível notar a tarefa proposta por Santana (2018) se apropria do princípio do convite a reflexão, segundo a concepção de uma Educação Financeira Escolar de Muniz (2016).

Já a atividade elaborada por Marinho et al. (2019) dialoga diretamente com Santana (2018) em sua proposta de atividade. Nela, 35 jovens (divididos em 5 grupos) da comunidade do Complexo do Alemão (comunidade do Rio de Janeiro) participaram de uma oficina cuja temática era “Como inserir o jovem do Complexo do Alemão no mercado de trabalho?”. As oficinas duraram três meses e foram divididas em três atividades sendo elas: “Colagem de Frases; Matemática Financeira; Situações do cotidiano.” (p.5)

Em relação a essas atividades, vale destacar a terceira atividade (“Situações

do cotidiano”), as quais foram expostas diversas situações-problemas que cada grupo seria responsável por analisá-la e responder algumas perguntas. Os autores destacam uma atividade bem próxima a de Santana (2018). Nela, tinham a renda da casa, composta pelo salário do pai e da mãe, e os gastos da família. A relação entre ganhos e perdas era deficitária em aproximadamente R\$ 500,00. Foi solicitado que os alunos respondessem perguntas como “O gasto dessa família está, aproximadamente, quantos por cento acima de suas despesas?” e “Que quantia essa família precisaria ter economizado para que poupasse 20% de suas receitas?”

Posteriormente, aconteceu um debate para detectar a percepção dos jovens acerca das problemáticas apresentadas na terceira atividade, sendo fomentadas por perguntas como “não seria possível reduzir o valor do telefone” (um dos gastos apresentados na situação problema). Ainda, foi destacado que um dos participantes estava passando por situações próximas às relatadas o que facilitou a tomada de decisão.

Como resultado, a maioria considerou a atividade excelente ou muito boa com destaque no conteúdo e na dinâmica do palestrante. Para os autores foi notória a motivação e o engajamento dos participantes na atividade.

É possível notar que ambos os trabalhos convergem para a conclusão de que oficinas de educação financeira é uma maneira eficaz na formação dos estudantes, sobretudo nas perspectivas das potencialidades de compreensão do mundo; de criação de formas de atuação nos espaços produtivos e desenvolvimento de investigação, compreensão e contextualização sociocultural.

Além disso, esses trabalhos têm o potencial de transformação na vida dos alunos, tendo em vista que eles propõem solução para as situações-problemas e isso possibilita uma autonomia a eles, de forma que podem tentar propor soluções para os problemas da sua própria casa.

Essa reflexão vai ao encontro do princípio de dualidade (MUNIZ, 2016) em que essas situações econômico-financeiras se beneficiem da matemática para tomar decisões em situações financeiras e a partir delas aprender matemática. Essa abordagem é dual, pois tem uma via de mão dupla entre ensino de matemática e abordagem de situações financeiras.

A pesquisa de Gláucia Sabadini Barbosa, intitulada “Educação financeira escolar: planejamento financeiro” teve como objetivo o desenvolvimento de um conjunto de tarefas sobre planejamento financeiro a serem aplicadas em sala de aula no Ensino Médio com o intuito de promover um ambiente de educação financeira entre os alunos. Por se tratar de um assunto que diz respeito a todo cidadão, concordamos que os consumidores devam ser preparados para lidarem com as mais variadas situações como afirma a autora:

Imaginamos que os consumidores devam ser preparados para lidar com situações cada vez mais complexas no que diz respeito a adquirir um bem ou serviço, pois são muitas as decisões que os consumidores precisam tomar em relação às suas finanças que, muitas vezes terá consequências positivas ou negativas em sua vida financeira. (BARBOSA, 2015, p. 10)

Amparado pelos trabalhos citados e pela perspectiva de EFCE de Muniz (2016), serão apresentadas algumas propostas que objetivam a tomada de decisões de alunos a partir de pesquisas motivadoras. O pressuposto inicial é que essas primeiras atividades fomentem a discussão sobre o processo de tomada de decisão e este “não fosse apenas um detalhe na proposta de educação financeira ou ensino de matemática financeira.” (MUNIZ, 2016 p.6).

A dinâmica sugerida para essa atividade é inicialmente que os alunos sejam divididos em grupos e que eles recebam uma das atividades propostas. Uma delas expõe a vida financeira de três jovens: Ricardo, Mônica e João. O primeiro não faz nenhum planejamento financeiro nem controla os gastos, a segunda planeja todos os seus gastos para realizar seus sonhos e o terceiro fez um planejamento, porém sempre fica devendo ao banco, já que não consegue pagar seus gastos.

Após a análise individual de cada uma das situações financeiras individuais, os alunos devem responder entre as perguntas: “Eles gastam mais do que ganham? Se eles mantiverem o atual hábito com suas finanças, que projeção você poderá fazer de seu futuro financeiro e da realização de seus sonhos? Analise caso a caso.” Outra a ser destacada é “Crie uma situação em suas vidas, para que eles deixem de ganhar o dinheiro que estão recebendo e verifique se eles estariam preparados para viver sem suas rendas ao longo de dois anos?”

Apesar de ser um universo bastante rico de atividades que versam sobre educação financeira e orçamento/planejamento familiar em trabalhos científicos, nos

livros didáticos a percepção é diferente. Foram analisados dois livros didáticos: **Ser protagonista: matemática e suas tecnologias: álgebra e educação financeira** da editora SM e **Diálogo: matemática e suas tecnologias. Grandezas, medidas e matemática financeira** da editora Moderna.

Esses livros foram submetidos para o PNLD de 2021 e, portanto, possuem uma relevância no cenário nacional. No entanto, a abordagem deles difere das observadas nos trabalhos anteriores. Apesar de todos basearem-se na em habilidades da BNCC como a 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.*).

Nessa habilidade, pode-se notar que o assunto de orçamento familiar é diretamente citado e, dessa forma, será analisado como esses livros abordam esse tema e como eles têm promovido uma Educação Matemática Crítica e se eles se encaixam na EFE proposta por Muniz (2016), a qual será a base das tarefas propostas no capítulo 4.

Na primeira obra, o capítulo 5 aborda a educação financeira através de textos e conversas entre os alunos mediada pelo professor, sendo, então, um **convite à reflexão** e uma promoção de **conexão didática** a partir do observado nos anexos A e B. Apesar dessas atividades, bem como as outras desse capítulo, usar a Educação Financeira para criar reflexões, elas não criam um AEFE, já que os alunos não possuem nenhum papel na intervenção da atividade, assumindo assim uma postura mais passiva e, assim, limitando a discussão.

Na segunda obra, o capítulo 14 aborda através de um texto (anexo C) sobre consumo consciente e impactos no orçamento e tenta gerar um **convite à reflexão**. No entanto, nessa obra, apesar de apresentar perguntas para serem feitas (anexo D), esse tema é apenas um pretexto para a abordagem da Matemática Financeira (anexo E)

Um outro livro bastante relevante para a Educação Financeira é o publicado pelo ENEF. A abordagem desse é diferente dos dois livros anteriores, pois nessa coleção retrata-se acerca da economia financeira em casa e na vida social. No livro intitulado **Educação Financeira nas escolas** é definido, primeiramente, o que é orçamento e a sua importância (anexo F) e através de uma experimentação (anexo

G), os alunos conseguem se apropriar das discussões, gerando uma **conexão didática** e um **convite à reflexão**. Além disso, após a atividade, os alunos conseguem se apropriar da **dualidade** da EF, oferecendo assim diferentes aspectos para discussão além da matemática (**lente multidisciplinar**). Então, é possível concluir sobre a relevância de tarefas para a implementação de um AEFE.

Por fim, entendemos que orçamentos e planejamentos envolvem trocas intertemporais, tanto em curtos intervalos de tempo: abrir mão de comprar algo esse mês para comprar no próximo (a famosa virada do cartão), quando tem intervalos mais longos (deixar de sair para ajustar as finanças em tempos de pandemia porque a grana reduziu e os preços aumentaram).

Quando tomamos decisões financeiras, nos mais variados ciclos da vida – da juventude à velhice, passando pela vida adulta – nos deparamos com escolhas intertemporais (GIANNETTI, 2005), ou seja, escolhas relacionadas ao binômio: Sacrifícios x Benefícios, que acontecem em momentos diferentes no tempo. Desfrutar o momento ou cuidar do amanhã? Conforme Muniz (2021, p. 35) considera, as trocas intertemporais são:

[...] situações envolvendo escolhas em que valores ou benefícios usufruídos mais cedo acarretam algum tipo de ônus ou custo a ser pago mais à frente. Vejamos alguns exemplos práticos

- ✓ Contrair ou não um empréstimo para financiar a compra de uma televisão, um carro ou a tão sonhada casa própria?
- ✓ Pagar no débito ou no crédito? Comprar um celular novo hoje ou usar o dinheiro para fazer um curso de informática nos próximos seis meses?
- ✓ Poupar dinheiro no presente para realizar algum sonho ou projeto no futuro (quando isso é possível ou quando o nosso sistema límbico nos permite) ou comprar agora e viver um dia de cada vez sem pensar muito no futuro?
- ✓ Comprar a passagem agora ou esperar correndo o risco que o preço aumente?
- ✓ Pagar à vista ou pagar parcelado?
- ✓ Aproveitar a promoção de produtos de primeira necessidade agora, e ter que se apertar um pouco agora, ou comprar mais caro depois, para não se privar do que está acostumado?
- ✓ Investir parte da renda para realizar sonhos a médio ou longo prazos ou viver e gastar sem se preocupar com o futuro?
- ✓ Investir durante um determinado período da vida para constituir um fundo de reserva para a aposentadoria ou para situações de imprevisto, considerando fatores como aumento da expectativa de vida, a redução da capacidade de trabalho na velhice e os riscos a longo prazo ou ignorar completamente esses aspectos e viver a vida intensamente sem se preocupar

com tais questões?

Passaremos agora para os pressupostos metodológicos, que fundamentam com a pesquisa foi realizada.

3 METODOLOGIA

Pode-se caracterizar o trabalho, sobretudo as tarefas do capítulo 4, como uma pesquisa de desenvolvimento em Educação Matemática. Também conhecida como *Design-Based Research* (DBR), Matta, Silva e Boaventura (2014) afirmam que é uma abordagem inovadora de investigação que, dentre suas vantagens, destaca-se seu foco no desenvolvimento de aplicações que sejam possíveis de serem realizadas e as práticas serem integradas com o contexto social, sua diversidade e propriedades específicas.

Por meio de experiências docentes e de pesquisa em educação dos autores, percebeu-se o crescimento da investigação em educação no Brasil, e, ao mesmo tempo, como estas eram muito pouco voltadas para melhorias efetivas dos processos educacionais, ou seja, pouco voltadas para a pesquisa aplicada. A maior parte das pesquisas, com metodologia descritiva ou experimental, outras migrando para abordagens qualitativas, tinham resultados expressivos, mas pouco voltadas para a aplicação. (MATTA; SILVA; BONAVENTURA, 2014, p.24.)

Sobre essa metodologia, Barbosa e Oliveira (2015) reiteram que essa metodologia envolve a criação de um produto educacional, podendo ser um material didático, um *software* educativo, um programa educacional, entre outros. Ainda, segundo eles “essa modalidade é apresentada como uma resposta às críticas de que a pesquisa educacional tem tido pouca relevância para enfrentar os problemas educacionais.”

Dessa forma, as tarefas em si se apropriam dessa metodologia no aspecto de se basear em situações reais e que os alunos já podem ter vivenciado no seu cotidiano ou possivelmente vivenciarão.

Para Muniz (2016), as tarefas são ferramentas de mediação, as quais buscam proporcionar questionamentos e reflexões aos alunos, a partir da apresentação de cenários, produzindo significados através de debates e das justificativas apresentadas pelos estudantes.

A finalidade do desenvolvimento dessas tarefas é estabelecer um diálogo entre o professor e os alunos a partir de questionamentos e reflexões sobre temas econômicos presentes em situações financeiras que estimulem o pleno exercício da cidadania usando princípios da dualidade, da lente multidisciplinar e do convite à reflexão apresentados por Muniz (2016), já citados anteriormente.

Esse último é o mais notado em todas as atividades. Além disso, todas as atividades partem de uma situação similar àquelas que os alunos já estão acostumados, por exemplo, um cálculo de desconto a partir de um valor informado em uma tabela. Nos itens subsequentes, os alunos serão convidados a refletir e tomar decisões e assim resolver o problema da maneira mais conveniente.

Os temas das atividades foram baseados em situações reais pesquisadas pelo autor deste trabalho, ao longo de semanas, acerca de eventos que ocorreram com amigos sobre planejamento financeiro e orçamento familiar. Para transformar essas situações em tarefas, foi usado como base algumas competências e habilidades da BNCC. Destacam-se algumas dessas:

- (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões.
- (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.
- (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.

Pode-se notar que, no ensino médio, há uma menção direta ao orçamento familiar, enquanto no ensino fundamental a educação financeira é citada para ser abordada ao longo das atividades. Por mais que a BNCC reconheça a importância da Educação Financeira ao longo do seu texto, não é citado explicitamente a forma que deve ser tratado, principalmente considerando a Educação Matemática Crítica. Dessa forma, as tarefas que serão propostas posteriormente foram pensadas para além da EMC e do AEFÉ de Muniz (2016), auxiliar, também, o professor.

Considerando as mudanças no ensino médio, o docente deve estar preparado para alterações em sua rotina de sala de aula. Segundo o site do Ministério de Educação a lei nº13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional, aumentando o tempo mínimo do estudante na escola, oferecendo itinerários formativos escolhido por alunos com foco nas áreas de conhecimento. Ainda que o professor tenha suas críticas com a mudança, ele deve estar pronto para implementá-las em suas práticas docentes.

4 MATERIAL DIDÁTICO E REFLEXÕES

Baseado nas metodologias apresentadas nos capítulos 2 e 3, o material didático, composto por 7 atividades, foi desenhado em 4 partes: tarefa relacionada a temas de orçamento familiar e planejamento financeiro; resolução comentada; comentários e reflexões para o professor; expectativa de respostas e alternativas para o professor conduzir a discussão. O quadro a seguir apresenta o título e o tema de cada uma das atividades.

Tabela 1 – Título e tema das tarefas

| Título | Tema |
|---|-------------------------------------|
| Corte salarial durante a pandemia | Orçamento e Planejamento Financeiro |
| Fazer ou não fazer: uma questão de dinheiro na mão? | Orçamento Doméstico |
| Carro próprio ou corrida por aplicativo | Orçamento e Planejamento Financeiro |
| Um gasto de emergência | Orçamento doméstico |
| A viagem dos sonhos | Planejamento Financeiro |
| O iPhone do ano | Planejamento Financeiro |
| O rapaz que editava vídeos | Orçamento e Planejamento |

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1 – Material didático.

Tarefa 1 - Corte salarial durante a pandemia

Uma família formada por um casal, em que ambos contribuem com salário em casa está exposta na tabela abaixo. Devido à rotina, eles costumam fazer todas as refeições da semana pedindo comida por aplicativo, cozinhando apenas final de semana.

Tabela 2– Receitas e Despesas do Casal Y

| Renda Familiar | | Despesas mensais | |
|----------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Fonte 1 | R\$1.800,00 | Luz | R\$ 650,00 |
| Fonte 2 | R\$2.000,00 | Diarista | R\$ 300,00 |
| | | Mercado | R\$ 350,00 |
| | | Internet | R\$ 300,00 |
| | | Streaming por assinatura | R\$ 150,00 |
| | | Alimentação por aplicativo | R\$ 1.500,00 |
| Total | R\$3.800,00 | Total | R\$3.250,00 |

Fonte: Elaborado pelo autor

No entanto, com a pandemia, a família teve uma redução de 30% na renda e precisou reavaliar seus gastos. Para as perguntas a seguir, considere que, apesar da redução no salário, não houve redução no tempo de trabalho.

- Qual o valor da renda, após a redução apresentada?
- Com essa nova renda, a família conseguiu manter todos os gastos que tinha antes, conforme apresentado no quadro? Justifique.
- Nesse período de pandemia a diarista não foi trabalhar por medidas sanitárias, mas o casal decidiu manter o salário dela. Quais as despesas você reduziria para manter o salário da funcionária?
- Apresente um novo orçamento doméstico que permitisse ao casal fazer isso.
- Você faria o mesmo?

Expectativas de soluções e orientações para o professor

Os itens a e b são para calcular a nova renda que será R\$ 3.800,00 – 30%.
 $R\$ 3.800,00 = R\$ 2.660,00$ e como a renda de antes era de R\$ 3.250,00 e após a redução a renda mensal ficou em R\$ 2.660,00.

Nos itens c, d, e, ainda que as respostas sejam pessoais, sugerimos que o professor tenha em mente que o objetivo aqui é convidar os estudantes a pensarem alternativas de redução de custo, dentro da condição humanitária posta: não demitir a diarista.

No item c, convide-os a ponderarem sobre quais são os gastos mais caros no orçamento familiar e como poderiam ser reduzidos. Uma das possibilidades seria a redução das despesas com alimentação via aplicativo, ainda que a jornada de trabalho foi mantida. Outra, seria uma reavaliação do gasto com streaming por assinatura, sendo de todos os apresentados o mais supérfluo. Deixe os alunos buscarem alternativas e intervenha caso eles enfrentem muitos limites epistemológicos.

No item d, deve-se ter o cuidado de que as estratégias do item c sejam consideradas no novo orçamento pedido neste item, lembrando que o aluno assume a posição confortável de consultor.

Já no item e, a posição do estudante muda e os efeitos das decisões seriam sentidos por ele mesmo. Além disso, esse último item propõe que os alunos ponderem se eles fariam o mesmo que a família fez e o que eles fariam.








O professor pode ampliar a discussão, levantando junto aos alunos possíveis consequências sociais do ajuste orçamentário que se pretende implementar. Por exemplo: Quais os impactos na renda da família da diarista poderiam ser atenuados nesse novo ajuste? Como conciliar a necessidade de redução de gastos com a vontade de não se deixar totalmente desamparada a diarista?

Além disso, essa tabela considera um tipo de realidade, no entanto, outras despesas podem ser incorporadas como por exemplo: água, gás, telefone, aluguel ou prestação de apartamento. Esses gastos fariam com que a tabela tivesse que ser refeita e alguns gastos recalculados. Uma sugestão para esse caso pode ser diminuir o gasto mensal da luz e redividir nos outros gastos.

Tarefa 2 - Fazer ou não fazer: uma questão de dinheiro na mão?

Uma pessoa adora pedir comida pelo aplicativo. Um dos pratos preferidos é o bife à parmegiana especial, que basicamente consiste em um filé de frango de 200g, arroz, batata, queijo (100g) e molho à campanha, pagando em média R\$ 40,00 pelo prato. Quando foi ao mercado, tentou comprar os ingredientes para tentar fazer o prato em casa. Considere os valores no encarte abaixo, nele estão representados os valores por quilo de alimento.

Tabela 3 – Encarte de Mercado

| | | | |
|---|---|--|---|
|  Peito de Frango R\$ 17,00 |  Cebola R\$ 4,00 |  Tomate R\$ 7,00 |  Batata R\$ 4,50 |
|  Pimentão R\$ 10,00 |  Arroz R\$ 7,49 |  Queijo R\$ 50,00 | |

Fonte: Próprio autor

Considere que os demais ingredientes e utensílios ela já possui em sua casa. Sendo assim responda:

- Faça uma estimativa e tente orçar quanto custaria preparar um prato semelhante ao comprado. (Considere em relação ao frango e ao arroz que serão comprados 1 kg e os outros ingredientes podem ser comprados em qualquer peso)
- Qual é a opção mais vantajosa do ponto de vista financeiro: comprar o prato completo ou fazer em casa? Justifique matematicamente sua resposta, considerando os valores apresentados.
- Se você tivesse condições financeiras que te permitisse pedir comida pronta todo dia, o que você faria?
- Quais fatores podem ser considerados pelas pessoas, além do financeiro, na hora de decidir entre pedir ou fazer uma refeição?

Expectativas de soluções e orientações para o professor

Para o item a, os alunos devem fazer uma proporção já que, segundo o enunciado, a maioria dos alimentos não deve ser comprado um quilo, logo uma fração dessa medida é suficiente para realizar esse prato. Supondo que seja comprado 200 gramas de cada um dos alimentos, teria um gasto de R\$ 0,80 para cebola, R\$ 1,40 para o tomate, R\$ 0,90 para a batata, R\$ 2,00 para o pimentão, R\$ 5,00 para o queijo, R\$ 17,00 para o frango e R\$ 7,49 para o arroz, totalizando assim R\$ 34,10. O professor pode pontuar também que esse seria o valor gasto no mercado, mas não seria o valor do prato, já que não será usado de uma só vez nem um quilo do frango nem do arroz. Dessa forma, usando a informação de 200 gramas de frango, o valor nesse prato seria de R\$ 8,50 para o frango e supondo 200 gramas de arroz o valor nesse prato seria de R\$ 1,48, reduzindo assim o preço do prato para R\$ 20,08. Ainda nesse contexto, algum aluno pode encontrar valores diferentes considerando a compra de 100 gramas de cada alimento, mesmo assim a conclusão de que o valor será menor que o do restaurante deve ser comum a todos os alunos. Com isso, os alunos podem concluir que fazer o prato em casa é mais barato que pedir pelo delivery.

Para o item c e d, as respostas são mais pessoais. Convide-os a refletir sobre quais implicações podem ter em pedir comida do restaurante todo dia e qual o impacto que isso teria nas finanças da família. Por exemplo: Quantos porcentos é mais caro pedir do restaurante em relação a fazer o prato em casa? O que poderia ser feito com a economia de dinheiro quando se cozinha a própria comida? Pedindo comida pelo delivery implica em gastar quanto por mês em média? Também é igualmente importante salientar, sobretudo quando estiver discutindo o item d, que algumas pessoas pedem comida por falta de tempo para cozinhar, por não ter habilidades culinária, entre outros motivos que impactam na decisão de utilizar ou não o delivery. O professor também pode abordar nessa questão o gasto que a pessoa teria com gás, assim aumentando o gasto em fazer a própria comida.

Tarefa 3 - Carro próprio ou corrida por aplicativo

Uma pessoa tem um carro popular, cujo tanque de combustível tem capacidade de 38 L e possui rendimento médio de 14 km por litro. Essa pessoa trabalha todos os cinco dias da semana em um local a 16 km de distância da sua casa. Com a gasolina custando R\$ 7,00 o litro, essa pessoa começa a ponderar outras formas para ir para o trabalho, dentre elas o transporte por aplicativo. Considere que ela gaste, em média, R\$ 18,00 por cada trajeto (casa – trabalho ou trabalho – casa).

a) Nessa situação, quantos litros de gasolina por semana serão necessários para essa pessoa poder ir e voltar do trabalho? Quanto gastaria nessa situação? Qual seria a opção financeiramente mais viável?

b) Seria seguro a pessoa abastecer o carro apenas com a gasolina suficiente para ir e voltar do trabalho? Justifique.

c) O fator financeiro é o único motivo para decidir na escolha se usará o carro particular ou optará pelo transporte por aplicativo? Justifique.

d) No seu caso, qual seria a opção que escolheria? Justifique.

Expectativas de soluções e orientações para o professor

Para o item a, o aluno deve calcular quanto seria gasto usando o carro, tendo em vista que o valor usando transporte por aplicativo já estava informado (R\$ 18,00) por cada trajeto. Assim, para ida e volta será gasto R\$ 36,00 e, portanto, o gasto de R\$ 180,00 por semana. Dessa forma, se o gasto com gasolina for menor que R\$ 180,00 financeiramente compensa mais usar o próprio carro. Para calcular, deve-se inicialmente descobrir quantos quilômetros serão percorridos. Nesse caso, 16 km + 16 km para calcular o percorrido por dia (32 km) e o total por semana será 160 km. Considerando que para cada 14 km percorridos será gasto 1 litro, usando a regra de três, será gasto aproximadamente 12 litros. Como cada litro de gasolina custa R\$ 7,00, o preço para abastecer o carro suficiente para percorrer essa distância será R\$ 84,00. Portanto, financeiramente é mais viável usar o próprio carro.

Já para o item b, deve-se convidar os alunos a pensarem que, ao dirigir o carro, não é seguro que tenha a gasolina apenas para o percorrer o trajeto de ida e volta. Alguns fatores como trânsito fazem com que o consumo de gasolina seja maior. Além disso, esse cálculo não abrange outros usos para o carro ao longo da

semana, como por exemplo, levar ou buscar o filho na escola, ir e voltar no mercado. O professor pode trazer esses fatores para fomentar a discussão e justificar o porquê de as pessoas abastecerem o tanque todo do carro, nesse caso seria gasto R\$ 266,00 (o tanque em questão tem 38 litros).

Além das reflexões nos itens anteriores, o item c busca elucidar outros pontos a serem levados em consideração como se no trabalho terá lugar para estacionar o carro, se o trajeto será seguro para ser percorrido. Então, as expectativas são que os alunos reflitam que o fator financeiro não deve ser o único a ser considerado. Dessa forma, o item d pretende concluir essa discussão. Usando como base as respostas anteriores, os alunos serão convidados a tomar a decisão de qual seria mais adequada para eles.

Outros tópicos que podem ser trazidos pelo professor na discussão é sobre a manutenção mensal do veículo e trazer o assunto de depreciação dele ao longo do tempo.

Tarefa 4 - Um gasto de emergência

Considere o orçamento de uma família no exercício dos meses de junho e julho. Em ambos os meses, a renda da família (composta pelo salário dos dois familiares que moram na casa) foi constante. No entanto, no final do mês de junho, a cozinha da família teve um vazamento de água. O reparo ficou orçado em R\$ 900,00 e foi dividido em 3 vezes.

Tabela 4 – Despesa da família no mês de junho e julho

| Orçamento Financeiro comparado | | | | |
|--------------------------------|----------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Receitas | | Despesas | | |
| Pessoa | Valor | Tipo | junho | julho |
| Fonte 1 | 2.000,00 | Aluguel | 1.200,00 | 1.200,00 |
| Fonte 2 | 2.500,00 | Alimentação | 900,00 | 850,00 |
| | | Energia elétrica | 450,00 | 600,00 |
| | | Água | 80,00 | 80,00 |
| | | Cartão | 800,00 | 1.000,00 |
| | | Lazer | 600,00 | 600,00 |
| | | Transporte | 400,00 | 400,00 |
| | | Conserto Cozinha (1/3) | 0,00 | 300,00 |
| | | Total | 4.430,00 | 5.030,00 |

Fonte: Próprio Autor

- a) Aponte quais gastos dessa família são fixos (de um mês para o outro são iguais) e variáveis (de um mês para o outro variaram).
- b) Qual a diferença entre o saldo (o que a família ganha, menos o que ela gasta) dos meses de junho e julho? Justifique com cálculos.
- c) O que a família poderia fazer para reduzir os gastos, sobretudo no mês de julho? Justifique.
- d) Em sua opinião, qual a importância de ter uma reserva de emergência (o dinheiro que sobra após o pagamento das despesas)? Justifique.
- e) Tente reorganizar os gastos no mês de julho para que o prejuízo causado por conta da obra não prejudique tanto o saldo dessa família. Quais desses gastos você tentaria diminuir? Justifique. Seria possível sobrar algum dinheiro para criar uma reserva de emergência? Justifique.

Expectativas de soluções e orientações para o professor

A principal ideia para essa atividade é que os alunos conheçam e aprendam sobre termos muito famosos na matemática financeira como valores fixos, valores variáveis e reserva de emergência. Além disso, ao final da tarefa, espera-se que os alunos entendam a importância de uma planilha de gastos.

Para o item a, a expectativa é que os alunos reparem que os gastos fixos são o aluguel, água e transporte e os outros gastos são variáveis. O que vale ressaltar é que, nesse caso, os gastos são fixos nessa situação-problema, porém, na vida prática podem ser que tenham outros gastos fixos e variáveis.

No item b, o saldo no mês de junho é de +R\$ 70,00 e em julho é de -R\$ 530,00. O que pode ser interessante é que o professor, junto aos alunos, analise qual o impacto dessa obra no orçamento dessa família. Questões como: “Qual a diferença entre o saldo dos meses?” e “O que significa ter saldo negativo?” são algumas sugestões de perguntas para fomentar o diálogo.

No item c, a proposta é incentivar a tomada de decisão feita pelos alunos, já que, no item b, a expectativa é que os alunos concluíssem que a obra faz com que a família não tenha dinheiro para pagar suas despesas ao final do mês. Além disso, no item a foram tratados gastos fixos e variáveis, dessa forma os alunos sabem quais desses gastos podem ser modificados, cabendo a eles refletirem qual seria possível de reduzir a fim da família conseguir pagar as despesas.

O item d, há a ideia de introduzir o conceito de reserva de emergência. O professor pode intervir ressaltando que o vazamento no banheiro foi uma situação inesperada pela família. Ou seja, caso não acontecesse, a família não se endividaria, já que considerando os gastos médios, o saldo era positivo (situação no mês de junho) e com o vazamento virou negativo (mês de julho). Além disso, vale ressaltar que a obra foi parcelada em três vezes, assim o valor extra será cobrado em meses posteriores. Portanto, a reserva de emergência deve existir para situações inesperadas como essa, visando evitar o endividamento da família.

Por fim, o item e pressupõe novamente uma tomada de decisão em que os alunos vão usar as análises dos itens anteriores, sobretudo o item c para tentar reduzir alguns gastos dessa família. O professor pode indicar aos alunos que as reduções devem ser factíveis com a realidade das famílias brasileiras. Além disso, a questão ainda solicita que eles tentem buscar alguma redução para que a família tenha uma reserva de emergência.

Tarefa 5 - A viagem dos sonhos

A família X, composta por 2 familiares que contribuem com a renda e 1 criança em idade escolar, deseja fazer uma viagem pelo Brasil ao final do ano. Para tanto, precisa economizar dinheiro ao longo do ano. Considere os gastos médios da família abaixo:

Tabela 5 – Orçamento da família X

| Renda | | Despesa | |
|--------------|--------------------|----------------|--------------------|
| Familiar 1 | R\$ 3.500,00 | Aluguel | R\$1.600,00 |
| Familiar 2 | R\$ 3.000,00 | Colégio | R\$1.000,00 |
| | | Plano de Saúde | R\$850,00 |
| | | Luz | R\$400,00 |
| | | Gás | R\$150,00 |
| | | Água | R\$100,00 |
| | | Internet | R\$350,00 |
| | | Lazer | R\$650,00 |
| | | Mercado | R\$1.000,00 |
| Total | R\$6.500,00 | Total | R\$6.100,00 |

Fonte: Próprio autor

A viagem que a família deseja fazer custa, considerando todos os gastos, R\$ 4.000,00. Eles começaram a economizar em agosto e desejavam viajar em dezembro.

- a) Quanto a família teria economizado de agosto até dezembro?
- b) Seria financeiramente viável fazer essa viagem em dezembro desse ano pagando à vista (o valor todo de uma vez)? Justifique com os cálculos?
- c) Considere que a viagem pode ser parcelada em até 12 vezes sem juros, ou seja, o valor todo pode ser dividido por 12 meses, de forma que a cada mês seja pago 1/12 do valor total. Qual seria o valor de cada parcela? Se a família mantiver os gastos médios durante o período seria viável parcelar essa viagem?
- d) Na perspectiva de manter uma reserva financeira (uma quantia que deve ser economizada a fim de cobrir algum gasto inesperado), esse parcelamento é viável para a saúde financeira da família? Justifique. Você parcelaria essa viagem? Justifique.
- e) Com base nas respostas anteriores, na sua opinião, quais fatores devem ser considerados na hora de planejar uma viagem? Justifique.

Expectativas de soluções e orientações para o professor

Para os itens a e b, os alunos devem concluir que a cada mês sobram R\$ 400,00 reais. Dessa forma, sobraria ao final de quatro meses, o total de R\$ 1.600,00, mas como a viagem custa R\$ 4.000,00, a família não possuirá dinheiro suficiente para pagá-la.

No item c, os alunos serão convidados a pensar no que significa a compra a prazo, sendo necessário que calculem qual seria o valor dessa viagem parcelada. Dessa forma, cada parcela custará aproximadamente R\$ 333,34 e assim a família passará a gastar por mês R\$ 6.433,34 e considerando quanto a renda familiar, é possível parcelar essa viagem. O professor pode intervir junto aos alunos que o parcelamento é uma prática muito comum e ela implica que todos os meses, ao longo do parcelamento, além dos gastos médios usuais, terá que pagar esse valor da parcela.

Dessa forma, no item d, a proposta é que os alunos reflitam que inicialmente essa família tem um dinheiro sobrando todo mês, constituindo assim uma reserva de emergência que possibilita que em caso de algum problema inesperado a família não se endivida. No entanto, adicionando o valor do parcelamento ao orçamento da família a margem dessa reserva de emergência ficará bem menor. Nesse contexto, os alunos devem tomar uma decisão se fariam ou não essa viagem e quais são as implicações nas finanças.

No item e, os alunos podem pensar em outros aspectos que devem ser considerados na hora de pensar no parcelamento da viagem. A ideia central é que os alunos pensem que apesar de ter o dinheiro disponível, comprometer as finanças por tanto tempo e outros pontos devem ser considerados. Por exemplo, não poder gastar mais com outras formas de lazer enquanto estiver pagando o parcelamento e ter uma margem tão curta para a reserva de emergência implica que, caso algum dos gastos médios aumente, a família pode se endividar.

Uma das reflexões possíveis dos alunos é que a família pode passar a economizar nos demais gastos de forma que consiga pagar o parcelamento e manter uma reserva de emergência. Nesse caso, o professor pode instigar os alunos a pensarem se economizar ao longo do ano é possível viajar sem se endividar.

Tarefa 6 - O iPhone do ano

Leia a notícia abaixo:

iPhone parcelado em 22 vezes conquista 94 mil pessoas no Brasil

Exclusivo • Programa iPhone pra Sempre deve receber a linha do iPhone 13 nos próximos meses. iPhone 12 (128 GB) é o modelo preferido da clientela.

No período de um ano, 94 mil brasileiros compraram iPhones pelo programado banco Itaú que permite parcelar a compra em 22 vezes. O projeto “iPhone pra Sempre” estreou em 2020 com a proposta de facilitar a aquisição do smartphone da Apple. A instituição financeira está satisfeita com o resultado até agora.

A mecânica envolve o pagamento de parcelas mensais fixas que variam de acordo com o modelo e armazenamento escolhidos. Após 21 meses, o cliente decide se passa para a nova geração do aparelho, se fica com o telefone já em mãos (pagando um valor final) ou se devolve o iPhone (sem pagar nada, mas também sem receber nada).

O ranking não discrimina as vendas de cada modelo. A empresa salienta que os modelos de iPhone 12 com 128 GB ou 64 GB respondem por mais da metade dos celulares comercializados.

Fonte: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2021/09/iphone-parcelado-em-22-vezes-conquista-94-mil-pessoas-no-brasil.ghtml>. Acessado em 29/09/2021.

a) Assista ao vídeo disponível no link abaixo.



https://www.itaubr.com.br/cartoes/iphone-pra-sempre?utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=gl-midia_paga-iphone_para_sempre-conversao-ips_gen&utm_content=google-1st_2nd_3rd-cpc-cross-audience-ip_sempre-paid_search-responsivo_iphone_para_sempre-gp8759530735&dclid=&gclid=Cj0KCQjw0umSBhDrARIsAH7FCocrE5NJMnoBbaBzG3qAXaqLkyqzgOCvikNmSuv9fLPz0WkaSxeBvkEaAt2xEALw_wcB

- a) O programa consiste em parcelamento de 70% do valor do iPhone em 21 meses e o pagamento de 30% no 22º mês. Considere que o valor do iPhone 12 com 128 GB seja de R\$ 6.200,00. Qual seria o valor da parcela? Quanto seria o valor a ser pago no 22º mês?
- b) Considerando que no comércio geral o parcelamento máximo é em 12 vezes sem juros. Qual seria o valor desse celular parcelado em 12 meses? Sendo assim, na sua opinião, essa proposta é vantajosa? Justifique.

- c) Considere outros pormenores desse programa: Não é possível trocar de iPhone por esse programa antes dos 22 meses e ao final do 22º mês o pagamento de 30% será feito em cima do valor original, não em cima do valor do iPhone no futuro. A proposta ficou mais vantajosa ou menos? Justifique.
- d) Mesmo que sua família não tenha condições financeiras de comprar um iPhone, de aproximadamente 7 mil reais (a preços de abril de 2022), se você pudesse escolher entre ter um equipamento ou poder alugar com a opção de comprar ou não ao final de um determinado período, você faria isso com qual bem? Justifique sua resposta.
- e) Em sua opinião, quais fatores devem ser considerados antes de comprar um celular novo nesse tipo de parcelamento? Justifique.

Expectativas de soluções e orientações para o professor

No item a, a proposta é calcular o valor da parcela, ou seja, R\$ 4.340,00 (70% de R\$ 6.200,00) dividido por 21 meses que é igual a aproximadamente R\$ 206,67. No 22º mês será pago R\$ 1.860,00. Já no item b, os alunos devem calcular quanto seria o parcelamento em 12 meses, logo, aproximadamente R\$ 516,67. Após esses cálculos, os alunos poderão refletir sobre qual proposta é mais vantajosa. Considerando apenas os parcelamentos, a expectativa é que o parcelamento em 21 meses pareça vantajoso já que o valor da parcela é menor e considerando não ter juros, no final, será pago a mesma coisa.

No entanto, no item c são expostas duas cláusulas que estão no contrato (extraídas da reportagem) que devem ser consideradas na hora de tomar a decisão. O professor pode intervir junto aos alunos que, após no 22º mês, deverá ser pago 30% do valor do celular orçado na época do parcelamento. Dessa forma, na ocasião do pagamento, o celular não valerá o mesmo que valia, considerando a depreciação do celular ao longo do tempo. Então, no fim, o dinheiro pago não será o valor que 30% do celular vale. Dessa forma, os alunos serão convidados a tomar uma decisão, pois comprar um celular novo tem outros fatores a serem levados em consideração.

Essa é a proposta de discussão do item d, quando os alunos são convidados a pensar em outros fatores que fariam uma pessoa aderir a esse tipo de parcelamento. Um exemplo seria se a pessoa realmente quisesse comprar o celular e não conseguisse pagar parcelando em 12 vezes o valor máximo praticado em lojas de varejo.

Tarefa 7 - O rapaz que editava vídeos³

Fábio é um rapaz apaixonado por futebol, e tem se aperfeiçoado em editar vídeos. Mesmo tendo apenas 16 anos, ele ajuda seu pai e sua mãe na venda de bolos e doces pela internet.



www.shutterstock.com · 1992294521

Fonte: <https://www.shutterstock.com/pt/image-photo/african-video-editor-working-footage-sound-1992294521>

Para conciliar essas duas atividades com suas aulas na escola pela manhã, com curso de inglês à tarde e com o futebol dos amigos nos finais de semana, ele precisa de planejamento e disciplina. Um dos frutos de tudo isso é que ao longo desse ano ele conseguiu juntar uma quantia de R\$ 2.000,00. Ele decidiu gastar R\$ 1.000,00 com ele, comprando roupas e fazendo um novo curso sobre artes digitais; e guardar os outros R\$ 1.000,00.

Mas onde vai guardar esse dinheiro? Ele considera três opções:

- ✓ Deixar o dinheiro com os pais dele, e pegar quando precisar;
- ✓ Aplicar o dinheiro na poupança;
- ✓ Aplicar o dinheiro no tesouro direto, usando a conta da mãe.

³ Adaptada de MUNIZ, 2021 - Livro Aberto de Educação Financeira.

Considere que, durante os 12 meses seguintes, a aplicação de Fábio na poupança remunere a uma taxa de 6% ao ano, sem cobrança de impostos, e o tesouro direto a 10% ano, com a cobrança de 20% de IR (imposto de renda) sobre os juros pagos.

- a) Qual das três opções você escolheria?
- b) Qual o valor futuro líquido (retirados os impostos) de cada uma das aplicações?
- c) Qual das três opções produz o maior ganho financeiro?

Expectativas de soluções e orientações para o professor

Nessa atividade convidamos o estudante a pensar uma situação que envolve escolhas já feitas pelo personagem e escolhas que serão feitas pela personagem. A pergunta **do item a** é pessoal e tem como objetivo levantar a discussão sobre o que é ótimo financeiro e o ótimo pessoal. O que pode ser melhor para uma pessoa, pode ser péssimo para outra. Trazemos também uma discussão sobre a cobrança de imposto em algumas aplicações financeiras.

No **item b**, temos potencial para desenvolver as habilidades da BNCC do Ensino Fundamental relativa a aumentos sucessivos. E também habilidades do Ensino Médio, tais como a EM13MAT504 e EM13MAT505.

Chamamos a atenção para o fato de que é apesar do sistema de juros compostos ser o praticado nas duas situações, a forma como intencionalmente desenhamos a atividade faz com que isso seja desnecessário nessa situação. O importante aqui não está na forma dos juros, mas no tipo de aplicação, a incidência do tributo, o efeito disso no lucro, e de como isso é levado em consideração para tomar decisão.

Recomendamos que o professor amplie a parte das questões abertas, discutindo o que eles fariam com os 2.000 reais se estivessem no lugar do Fábio.

O valor futuro de uma é R\$ 1.060,00 enquanto que a outra é R\$ 1.080,00.

Para o **item c**, temos que se ele deixar com os pais, provavelmente terá ao final de 1 ano o valor de R\$ 1.000,00. Logo o tesouro produzirá, nessas condições, o maior ganho financeiro. Mas reforçamos as observações acima.

4.1 Discussão sobre as tarefas

Amparado pelas perspectivas de tarefas previamente citadas e baseado em Muniz (2016), serão apresentadas algumas propostas que visem a tomada de decisões de alunos a partir de pesquisas motivadoras. O pressuposto inicial é que essas primeiras atividades fomentem a discussão sobre o processo de tomada de decisão e este “não fosse apenas um detalhe na proposta de educação financeira ou ensino de matemática financeira, ou seja, que não fosse abordado de forma mais ampla e condizente com a sua importância”. (MUNIZ, 2016 p.6).

É possível notar que, nas seis atividades, há perguntas que fomentem a tomada de decisão:

- Nesse período de pandemia, a diarista não foi trabalhar por medidas sanitárias, mas o casal decidiu manter o salário dela. Quais as despesas você reduziria para manter o salário da funcionária? (atividade 1);
- Qual é a opção mais vantajosa do ponto de vista financeiro: comprar o prato completo ou fazer em casa? Justifique matematicamente sua resposta, considerando os valores apresentados. (atividade 2);
- O fator financeiro é o único motivo para decidir na escolha se usará o carro particular ou optará pelo transporte por aplicativo? Justifique. (atividade 3);
- O que a família poderia fazer para reduzir os gastos, sobretudo no mês de julho? Justifique. (atividade 4)
- Na perspectiva de manter uma reserva financeira (uma quantia que deve ser economizada a fim de cobrir algum gasto inesperado) esse parcelamento é viável para a saúde financeira da família? Justifique. (atividade 5);
- Considere outros pormenores desse programa: Não é possível trocar de iPhone por esse programa antes dos 22 meses e ao final do 22º mês o pagamento de 30% será feito em cima do valor original, não em cima do valor do iPhone no futuro. A proposta ficou mais vantajosa ou menos? Justifique. (atividade 6)

As tarefas podem ser mais aproveitadas caso sejam discutidas em grupos como destaca Muniz (2016), o qual aponta a respeito dos resultados obtidos nas tarefas realizadas que “aspectos comportamentais, sociais e financeiros estiveram presentes nos discursos dos estudantes, mostrando como acreditavam que tais fatores influenciaram ou poderiam influenciar na tomada de decisão” e a partir do trabalho em conjunto, as experiências e conhecimentos dos alunos tornarão as discussões mais enriquecedoras.

Outro fator comum nas atividades são que todas abordam tópicos da matemática que frequentemente são associados à matemática financeira, segundo a Base Nacional Comum Curricular, como por exemplo, porcentagem é abordada na atividade 1 em: “a família teve uma redução de 30% na renda e precisou reavaliar seus gastos. Para as perguntas a seguir, considere que apesar da redução no salário, não houve redução no tempo de trabalho.”

Outro aspecto deste conjunto de tarefas é oferecer oportunidades de reflexão sobre imprevistos. Ainda que não se consiga prever todo tipo de imprevisto, nem quando e com que intensidade vai acontecer, muito menos qual o gasto que terá, organizar um fundo de reserva, pode ser muito útil. Ser possível é tão importante quanto ser disciplinado. Na maioria das vezes, é uma atitude que pode demandar disciplina e escolhas que impliquem abrir mão de alguns benefícios no presente para gerar caixa no futuro. Uma escolha pessoal cheia de desafios para a maioria da população.

Buscamos integrar na tarefa 7 a questão dos investimentos dentro do tema orçamento e planejamento, com o intuito de pensar o presente sem tentar não esquecer, na medida do possível, organizar o futuro, por meio de trocas intertemporais.

Dessa forma, as atividades se conectam em possuírem um item com uma resposta obtida através de cálculos matemáticos e outros itens visam fomentar a discussão entre os alunos. Dessa forma, ao final das tarefas é recomendável que os alunos respondam o questionário (anexo G) para poder avaliar o potencial dessas atividades junto aos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto buscou, desde o início, responder alguns questionamentos simples: “Como a Educação Financeira pode fazer parte de modo produtivo da vida escolar do aluno?” e “Qual o impacto que um jovem educado financeiramente pode gerar a fim de transformar seu meio social?”

Por mais que muitos professores de matemática tenham esses questionamentos, nos livros didáticos ainda podemos observar muito mais matemática financeira do que Educação Financeira. Com isso, temos alunos que saem da escola sabendo (ou não) calcular juros compostos e simples, mas sem saber como fazer um orçamento doméstico e um planejamento familiar, algo que certamente eles precisarão na vida adulta. Além disso, na BNCC e nos itinerários formativos são citados diretamente os temas financeiros para serem trabalhados em sala de aula.

Para dar conta de responder as perguntas e tentar propor atividades que façam sentido com a vida do aluno foram pensadas 7 tarefas que os alunos devem resolver mediadas pelo professor que além do conteúdo de Matemática Financeira exigido pelo Currículo Escolar, faz convites a reflexões (Muniz 2016) de forma que o aluno consiga se apropriar das discussões e talvez aplicar em sua vida prática.

Esse conjunto de tarefas buscou oferecer algumas oportunidades de reflexão sobre temas diferentes. Um deles foi buscar lidar e se programar com fluxos de caixa superavitários, ou seja, gastar menos do que ganha. Sabemos da dificuldade que é isso para milhões de pessoas no Brasil. Muitas delas não têm o que comer. Mas entendemos que os problemas e suas consequências tendem a ficar piores sem informação, organização, planejamento e ações intencionalmente coerentes com os planos traçados.

Outro aspecto é trazer para a discussão da gestão as situações de imprevistos. Como dissemos, lidar com imprevistos é sempre complicado, principalmente quando não se faz, por impossibilidade devido às condições financeiras, ou por falta de planejamento, atitude e cultura da prevenção.

A tarefa do iPhone traz uma situação financeira com mais de 100 mil consumidores optantes nos últimos 12 meses. Ainda que pareça fora da realidade da grande maioria da população brasileira (de fato está!), ela revela uma tendência

mundial de trocas intertemporais envolvendo alugueis. Ela trazida por todas as questões financeiras e estratégias que ela representa. Uma família alugaria um fogão por 36 meses, podendo trocar o fogão ao final? A loja faria isso com o fogão? Se isso é feito com o iphone, porque não seria feito com um fogão?

Empresas que alugam carros por dois anos, comprados com um preço bem abaixo do mercado, e depois vendem os carros, ao preço de mercado, não estão de certa forma fazendo a mesma coisa que os consumidores com o iphone, sem contar é claro com a vantagem do desconto no preço de compra?

Temos ainda que ao considerar o tema juros e investimentos em tarefas sobre orçamento e planejamento buscamos convidar os estudantes a pensar em trocas intertemporais, que levem em consideração não apenas a matemática dos juros, mas também as consequências, oportunidades e sacrifícios de determinadas decisões ao longo do tempo.

Essas reflexões perpassam temas que podem ser sutis em determinados Ambientes de Educação Financeira Escolar, como pandemia e alimentação. Cabe ao professor saber como lidar e abordar esses assuntos de formas tênues que não gerem gatilhos nos estudantes.

Dessa forma, entendemos que o conjunto de tarefas tem o potencial de estimular os alunos a pensar em temas além da matemática, usando a Lente Multidisciplinar (Muniz 2016). Essas foram pensadas para serem feitas em grupo, assim estimulando a cooperação, conforme a BNCC sugere. Com isso, os alunos conseguem aprofundar discussões como se cortaria ou não o salário da diarista (tarefa 1), os fatores que devem ser levados em consideração para comprar um celular novo (tarefa 6). Esses temas são fundamentais a serem discutidos a fim de que os alunos virem cidadãos críticos e que são difíceis de abordar um modelo mais tradicional de aula (usando o livro didático e o quadro).

Um outro aspecto a ser levado em consideração é que as atividades exigem pouco para serem colocadas em prática, ou seja, dependem apenas que os alunos consigam ter acesso às perguntas. Isso foi proposital já que o intuito sempre foi tornar a Educação Financeira acessível a todas as pessoas e em um país tão desigual quanto o nosso, onde o abismo entre escolas está cada vez maior e a Educação vem sofrendo cada vez mais cortes.

Por fim, essas atividades foram pensadas também para o professor que tem

vontade de incorporar a suas aulas práticas diferentes dos livros didáticos. Cabe ressaltar que é possível que o professor tenha que se aprofundar nas temáticas de algumas das tarefas caso não seja algo que ele domine, já que esse tipo de atividade costuma engajar os alunos e trazer algumas perguntas fora do escopo das tarefas.

Esperamos que este trabalho contribua para a educação financeira no Brasil, em especial a que se volta para a sala de aula de matemática da educação básica, tanto por meio de aplicativos que levem em consideração orçamento numa perspectiva ampla, como a abordada aqui, como por meio do uso de planilhas eletrônicas e simuladores.

Entendemos que temos mais uma oportunidade de convidar estudantes e professores a refletirem sobre todas essas questões financeiras e econômicas, por meio de uma educação financeira escolar que seja um convite à reflexão sobre o mundo em que vivemos e construímos, impulsionado por nossas escolhas, atitudes, responsabilidades e compromissos com um futuro sustentável e mais igualitário.

REFERÊNCIAS

APREA, C. et al. **International Handbook of Financial Literacy**. New York: Springer, 2016.

ATKINSON, A; MESSY, F. “Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study”, **OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions**, No. 15, OECD Publishing, Paris, 2012. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>

BARBOSA, J. C.; OLIVEIRA, A. M. P. **Por que a pesquisa de desenvolvimento na Educação Matemática? Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 18, 18 dez. 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de educação financeira: Gestão de finanças pessoais (conteúdo básico)**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/Cuidand_o_do_seu_dinheiro_Gestao_de_Financas_Pessoais/caderno_cidadania_financeira.pdf> Acesso em: 11 de outubro de 2021

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf> Acesso em: 12 de janeiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC: Proposta de práticas de implementação**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf> Acesso em: 22 de março de 2021

BRASIL. Programa de Educação Financeira nas Escolas, 2014. Disponível em: <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br>. Acesso em: junho 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 08 de abril de 2022.

CEOLIM, A.J.; HERMANN, W. **Ole Skovsmose e sua educação crítica**. In Revista Paranaense Educação Matemática, v.1, n.1, jul-dez. p.9-20. Paraná, 2012

CUNHA, C E LAUDARES, J. **Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio**. Revista Bolema, v.31, n.58, p. 659-678, Rio Claro (SP), ago, 2017.

ENEF. **Orientação para Educação Financeira nas Escolas**. 2010. Disponível em <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br/o-programa/>. Acesso em 08 de abril de 2022.

GIANNETTI, E. **O valor do amanhã: ensaio sobre a natureza dos juros**. Companhia das Letras, São Paulo, Brasil. 2005.

HOFMANN R.M.;MORO, M.L.F. **Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF**. Zetetike,v.20,n.2,p.37-54, Campinas (SP), 2013.

MANDELL, L. Financial Literacy of High School Students. In **Handbook of Consumer Finance Research**. Springer, 2008.

MATTA, A. E. R.; SILVA, F. P. S.; BOAVENTURA, E. M. **Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento**: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul/dez. Salvador, 2014.

MARINHO, F.C.V. et al. **A gameficação em uma oficina de educação financeira para jovens do complexo do alemão**. In XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Cuiabá, Anais. P.1-10. Cuiabá, 2019.

MUNIZ , I. **Econs ou humanos?** Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de educação financeira escolar. 2016. Tese para obtenção de grau de doutor em Ciências em engenharia de produção. — Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia UFRJ, Rio de Janeiro, 2016.

MUNIZ, Ivail. **Educação Financeira e a sala de aula de Matemática: conexões entre a pesquisa acadêmica e a prática docente**. Anais... XII Encontro Nacional de Educação Matemática – XII ENEM. São Paulo, 2016B.

MUNIZ JUNIOR, Ivail. Conversas entre o modelo dos campos semânticos e a psicologia econômica na leitura do processo de tomada de decisão envolvendo trocas intertemporais em ambientes de educação financeira escolar. **Boletim GEPEM**. Rio de Janeiro, n. 72, p. 4-24, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4322/gepem.2018.002>> Acesso em: 05 de novembro de 2021.

MUNIZ, JR., I. e Jurkiewicz, S. **Tomada de decisões e trocas intertemporais**: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*. Rio de Janeiro, v. 21, n. 24, p. 23-36, 2016.

OCDE. ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. Assessoria de Comunicação Social. **OECD's Financial Education Project**. OCDE, 2005. Disponível em:<<https://www.oecd.org/>> Acesso em: 08 de abril de 2022.

SANTANA, Michela. **Planejamento Financeiro e orçamento doméstico em ambientes de educação financeira escolar**: Uma experiência em design de tarefas para o ensino médio. Orientador: Ivail Muniz Junior. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Docência da Educação Básica na Disciplina de Matemática) - Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2018.

SILVA, A.M.; POWELL, A.B. **Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. In XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Paraná. Anais. p. 1-17. Paraná, 2017.

ANEXO A – EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA PRIMEIRA OBRA

Crédito pode levar às compras por impulso

A pesquisa mostra que o crédito é um poderoso aliado do consumidor brasileiro. Um em cada quatro consumidores ouvidos (28%) consideram ruim a hipótese de não ter a possibilidade de parcelar suas compras. Destes, 64% afirmam que o crédito é a única forma de comprar os bens que desejam, e 29% acreditam que não conseguiriam mais fechar as contas do mês, pois sempre recorrem ao parcelamento ou a empréstimos para conseguir comprar tudo e pagar as contas que precisam.

Porém, a economista-chefe do SPC Brasil, Marcela Kawauti, alerta que nem sempre o consumidor é capaz de pensar nos desdobramentos a longo prazo e que podem resultar em mais juros a pagar. "O crédito pode tornar-se um problema, devido à perda da noção dos gastos e compras por impulso, e até mesmo gerar um descontrole das compras e uma conseqüente inadimplência", diz.

[...]

79% dos consumidores costumam parcelar suas compras, mostra pesquisa SPC Brasil (2015). SPC Brasil. Disponível em: https://www.spcbrasil.org.br/uploads/st_imprensa/release_compras_parceladas4.pdf. Acesso em: 4 jun. 2020.

ANEXO B – ATIVIDADES DE REFLEXÃO

CONECTANDO IDEIAS

- 1 De acordo com as informações do texto, justifique por que é importante conhecer as taxas de juros em compras parceladas. Em seguida, organize uma roda de conversa com a classe para discutir os pontos positivos e os negativos da obtenção de empréstimos para quitar dívidas do cartão de crédito, tendo como base os conceitos estudados no capítulo.
- 2 Realize uma pesquisa com as pessoas de sua família sobre o comportamento de consumo delas. Anote informações como idade, escolaridade, gênero e renda mensal. Algumas perguntas de sua pesquisa podem ser:
 - Você costuma fazer compras com cartão de crédito?
 - Quantos cartões de crédito você tem?
 - As compras estão dentro do orçamento familiar?
 - Você já precisou negociar dívidas?
 - Você paga o valor total da fatura do cartão de crédito ou apenas o mínimo?
 - Você conhece as taxas de juros dos cartões de crédito que tem?

Com base nas respostas, construa uma planilha eletrônica e elabore gráficos para comunicar os resultados. Em seguida, proponha ações de conscientização, apresentando conhecimentos de variáveis financeiras para resolver problemas do dia a dia.



ANEXO C – TEXTO SOBRE CONSUMO NA SEGUNDA OBRA

Consumista ou consumidor consciente?

A grande variedade de produtos, as facilidades nas formas de pagamento e a publicidade excessiva são alguns elementos que costumam incentivar as pessoas a comprar de modo impulsivo e exagerado, muitas vezes sem avaliar as consequências. Isso é o que chamamos consumismo.

Uma ideia básica para ser um consumidor consciente – o oposto do consumista – é, antes de comprar, fazer uma distinção entre necessidade e desejo. Por exemplo: você precisa se vestir; logo, comprar roupas é uma necessidade. Contudo, pagar muito mais caro por determinada marca de qualidade similar a outra de preço mais acessível apenas porque é famosa ou está na moda é um desejo, o que nem sempre pode ser atendido. Isso não significa deixar de comprar algo que desejamos, mas adquirir bens ou produtos de maneira consciente, sem desequilibrar nosso orçamento.

ANEXO D – QUESTIONÁRIO SOBRE CONSUMO NA SEGUNDA OBRA

- A** Você se considera uma pessoa consumista ou um consumidor consciente? Por quê?
- B** Uma família, com o objetivo de comprar um televisor novo, verificou que o preço do modelo desejado em uma loja podia ser pago em seis parcelas fixas de R\$ 309,90. Na compra à vista, havia um desconto de 10% sobre o valor total do parcelamento. Calcule os preços a prazo e à vista do televisor.
A prazo: R\$ 1 859,40; à vista: R\$ 1 673,46.
- C** Suponha que o preço à vista do televisor, calculado na questão B, aumente mensalmente 1%. Como você faria para calcular o preço à vista desse televisor após quatro meses?

