ACTA SCIENTIAE

ISSN: 2178-7727
DOI: 10.17648/acta.scientiae.8368

O Tema Contemporâneo Transversal Educação Financeira Escolar articulado à Educação Matemática Realística na Educação Básica

Jonata Souza dos Santos [a]
Claudia Lisete Oliveira Groenwald[b]

[a]Fundação Bradesco, Gravatai, Brasil.
[b]Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Brasil, Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Franciscana, Sta Maria, Brasil.

RESUMO

Contexto: este estudo explorou as possibilidades didático-metodológicas para a inclusão do Tema Contemporâneo Transversal Educação Financeira Escolar na Educação Básica. **Objetivos**: promover competências financeiras e habilidades críticas com os alunos, preparando-os para desafios econômicos da vida cotidiana **Design**: metodologia qualitativa descritivo-interpretativa implementada com experimentos desenvolvidos na Educação Básica. As atividades exploraram conceitos financeiros de forma progressiva e contextualizada, integrando Reinvenção Guiada e resolução de problemas com a temática e os conceitos matemáticos como operações básicas, juros simples e compostos, e planejamento financeiro, de acordo com a maturidade e o nível de ensino dos alunos. **Ambiente e participantes:** Nos anos iniciais participaram 50 estudantes do 5º ano em 5 horas, nos anos finais participaram 45 alunos do 9º ano em 5 horas e no Ensino Médio, participaram 12 alunos da 2ª série em 6 horas. A seleção dos participantes considerou a disponibilidade das instituições e o interesse dos estudantes, com autorização dos responsáveis e aprovação ética garantida. **Coleta e análise de dados**: incluiu observações e registros das resoluções dos alunos, destacando o desenvolvimento de competências financeiras e habilidades matemáticas. **Resultados**: demonstraram que a abordagem integrada da Educação Matemática Realística favoreceu o entendimento dos alunos sobre a Educação Financeira Escolar ao relacionar temas financeiros ao seu cotidiano. **Conclusões**: observou-se um engajamento dos estudantes, especialmente em tópicos como planejamento pessoal e familiar, compra e venda, empréstimos, investimentos e financiamento. O interesse das instituições em dar continuidade ao projeto refletiu o impacto positivo da metodologia, que oferece uma alternativa ao ensino tradicional, contribuindo para a formação de cidadãos financeiramente conscientes.

Palavras-chave: Educação Financeira Escolar; Temas Contemporâneos Transversais; Educação Matemática Realística; Educação Básica; Reinvenção Guiada.

Corresponding author: Claudia Lisete Oliveira Groenwald. claudiag1959@gmail.com

The Contemporary Cross-Cutting Theme School Financial Education articulated with Realistic Mathematics Education in Basic Education

ABSTRACT

Context: this study explored the didactic-methodological possibilities for the inclusion of the Contemporary Cross-Cutting Theme School Financial Education in Basic Education. **Objectives**: to promote financial competencies and critical skills with students, preparing them for economic challenges of everyday life **Design**: descriptive-interpretive qualitative methodology implemented with experiments developed in Basic Education. The activities explored financial concepts in a progressive and contextualized way, integrating Guided Reinvention and problem solving with the theme and mathematical concepts such as basic operations, simple and compound interest, and financial planning, according to the maturity and level of education of the students. **Environment and participants:** In the initial years, 50 5th grade students participated in 5 hours, in the final years 45 9th grade students participated in 5 hours and in High School, 12 2nd grade students participated in 6 hours. The selection of participants considered the availability of the institutions and the interest of the students, with the authorization of those responsible and ethical approval guaranteed. **Data collection and analysis**: included observations and records of students' resolutions, highlighting the development of financial skills and mathematical skills. **Results**: demonstrated that the integrated approach of Realistic Mathematics Education favored students' understanding of School Financial Education by relating financial issues to their daily lives. **Conclusions**: student engagement was observed, especially in topics such as personal and family planning, buying and selling, loans, investments, and financing. The interest of the institutions in continuing the project reflected the positive impact of the methodology, which offers an alternative to traditional education, contributing to the formation of financially conscious citizens.

Keywords: School Financial Education; Transversal Contemporary Themes; Realistic Mathematics Education; Basic Education; Guided Reinvention.

INTRODUÇÃO

A inserção da Educação Financeira (EFE) como Tema Contemporâneo Transversal (TCT) na Educação Básica, nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio reflete a crescente demanda por preparar os estudantes para os desafios econômicos da vida cotidiana. Essa temática é amplamente abordada em documentos normativos recentes, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental (Brasil, 2017) e do Ensino Médio (Brasil, 2018), além dos Temas Contemporâneos Transversais (Brasil, 2019), que reforçam a importância de desenvolver não apenas

conhecimentos financeiros, mas também competências e habilidades que promovam decisões conscientes e responsáveis ao longo da vida.

De acordo com Giordano, Assis e Coutinho (2019), a EFE constitui um campo investigativo abrangente que mobiliza saberes, competências, crenças e concepções oriundos de diversas áreas do conhecimento, como Matemática, Política, Economia, Sociologia, Antropologia, Filosofia, Psicologia e Ética. Kistemann Jr., Coutinho e Figueiredo (2020) reforçam que, ao ser problematizada e mediada por professores de diferentes disciplinas escolares, a EFE pode ser trabalhada de maneira interdisciplinar, promovendo reflexões que vão além dos cálculos matemáticos. Nesse sentido, Olgin e Groenwald (2018) destacam que a EFE é essencial para fomentar discussões com os estudantes, permitindo conexões entre conteúdos matemáticos e questões da vida pessoal (como consumo), profissional (como relações de trabalho) e social (como ética e sustentabilidade).

A criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), em 2010, representou um marco importante para o fortalecimento da EFE no Brasil, com o objetivo de capacitar os consumidores a tomarem decisões conscientes sobre finanças pessoais e previdenciárias (Brasil, 2010). Veiga et al. (2018) e Olgin e Groenwald (2018) destacam que a ENEF busca consolidar uma base sólida de conhecimento, promovendo o estudo da EFE de forma articulada às demandas sociais. Além disso, a ENEF está vinculada a um projeto da OCDE, que identificou o aumento da oferta e da complexidade dos produtos financeiros, como empréstimos, poupança, investimentos e seguros, exigindo maior preparo dos cidadãos.

Giordano, Assis e Coutinho (2019) ressaltam que a EFE está contemplada na BNCC desde os anos iniciais, com ênfase na unidade temática "Grandezas e Medidas", por meio de atividades que envolvem o reconhecimento, a manipulação, a conversão e a resolução de problemas com o sistema monetário brasileiro. No entanto, os autores alertam que trabalhar o sistema monetário de forma isolada não assegura uma abordagem efetiva da EFE. É papel do professor contextualizar os conteúdos de maneira atrativa, promovendo reflexões significativas por meio da metodologia de Resolução de Problemas, do estímulo à elaboração pessoal e do uso de tecnologias, como a calculadora.

Para desenvolver essa contextualização, a Educação Matemática Realística (EMR), fundamentada na teoria de Freudenthal (1971), apresenta-se como uma abordagem pedagógica que aproxima o ensino da Matemática da realidade dos alunos. Nessa perspectiva, a Matemática é compreendida como

uma atividade humana, cujos conceitos são construídos a partir de situações práticas e relevantes. Quando aplicada à EFE, essa abordagem favorece uma compreensão mais significativa dos conceitos financeiros, permitindo que os estudantes não apenas realizem cálculos, mas também analisem e reflitam sobre situações financeiras do cotidiano.

Nesse sentido, Borasi e Doorman (1999) reforçam a importância de contextualizar o aprendizado por meio de problemas reais, promovendo a articulação entre o conhecimento matemático e a vivência dos alunos. Neste trabalho, a Reinvenção Guiada, um dos princípios centrais da EMR, é utilizada como base para promover a construção ativa dos conceitos matemáticos. Esse princípio permite que os alunos reconstruam o conhecimento de maneira progressiva, com a orientação do professor, a partir de suas próprias descobertas e reflexões sobre problemas contextualizados.

Este trabalho investiga como atividades didático-pedagógicas estruturadas contribuem para o desenvolvimento da Educação Financeira ao longo das etapas da Educação Básica, com foco na promoção de competências financeiras essenciais.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e parte do pressuposto de que a integração com a Matemática, por meio da EMR, pode favorecer uma formação significativa. O estudo busca oferecer subsídios para a prática docente, visando à formação de cidadãos mais conscientes e preparados para os desafios econômicos contemporâneos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A proposta central da Educação Matemática Realística (EMR) é oportunizar o aprendizado matemático por meio da resolução de problemas do cotidiano, uma perspectiva que, atualmente, também se estende ao Ensino Superior. De acordo com Ferreira (2020), a EMR busca contextualizar a aprendizagem partindo da realidade dos alunos, conectando-a a problemas autênticos da vida diária, de modo que o conhecimento matemático faça sentido e possa ser aplicado em outras situações.

Ao integrar situações reais e relevantes, a EMR torna o aprendizado mais motivador e promove o desenvolvimento do pensamento matemático (Ferreira & Bisognin, 2020). Nesse contexto, o conceito de "real" não se limita ao factual, abrangendo tudo aquilo que é imaginável e significativo para o aluno (Mendes, 2014; Van den Heuvel-Panhuizen, 1996). A efetividade do contexto depende da relação estabelecida pelo solucionador com o problema, sendo que a simples vinculação a situações cotidianas não garante, por si só, o aprendizado

(Ferreira & Buriasco, 2015; Borasi, 1986). Gravemeijer (1999) reforça que a compreensão do contexto é fundamental para que a Matemática abstrata seja significativa, enquanto Gravemeijer e Terwel (2000) destacam o conceito de "matematizar" como a atividade humana de organizar conceitos, superando a visão da Matemática como produto acabado.

Freudenthal (1971) apresentou que a Matemática, como uma atividade humana, é um processo de resolução e busca de problemas, e que os resultados desses problemas podem ser resolvidos e organizados de diferentes maneiras.

> Matemática como uma atividade humana é uma atividade de resolução de problemas, de busca de problemas, mas também é uma atividade de organização de um assunto. Isso pode ser uma questão da realidade que deve ser organizada de acordo com padrões matemáticos se os problemas da realidade tiverem que ser resolvidos. Também pode ser um assunto matemático, novos ou antigos resultados, seus ou de outros, que devem ser organizados de acordo com novas ideias, para serem melhor compreendidos, em um contexto mais amplo, ou por uma abordagem axiomática (Freudenthal, 1971, p.413-414, Tradução nossa).

Posto isto, Gravemeijer e Terwel (2000) afirmam que a atividade humana, por meio da busca e da RP, juntamente com a organização conceitual de tudo o que está envolvido, está interligada ao processo de matematização, que envolve tanto a "matéria da realidade" quanto a "matéria matemática". Os autores destacam que a abordagem proposta por Freudenthal difere de outras abordagens pelo fato de incluir tanto a Matemática pura quanto a aplicada em seu discurso, enfatizando a atividade humana relacionada à Matemática. Em contraste, outros pesquisadores focam apenas na Matemática pura ou na Matemática aplicada.

Em complementação a essa discussão, Lopez (2010) aborda o processo de matematizar, apresentando exemplos de atividades que podem ser classificadas como “não humanas”. Essas atividades ilustram como o processo de matematização pode ir além do simples uso da Matemática por seres humanos, ampliando a discussão sobre a natureza e o alcance da Matemática em diferentes contextos.

> Pensar em uma Matemática possível de ser transferida significa pensar que alunos “aprendem” ao armazenar e reproduzir informações (conceitos, objetos matemáticos), assim como, por exemplo, robôs e computadores. Quem “recebe” não participa da escolha de quais informações vai receber e, muito menos, da decisão de quais são importantes para serem “armazenadas”, de quando

> aplicá-las, para quê e/ou por que elas são relevantes, ou como foram obtidas. Essa poderia ser adjetivada como uma "atividade robótica", "atividade cibernética", mas não humana (Lopez, 2010, p. 15-16).

Dessa forma, Freudenthal se diferenciava em dois aspectos principais: primeiro, ele incluía a Matemática aplicada como uma forma de matematização da matéria da realidade; segundo o foco não estava na forma da atividade, mas na realidade em si e em seus efeitos. Assim, essa abordagem refere-se a uma prática social diretamente relacionada à ideia de matematização.

Segundo Gravemeijer (1999), a abordagem da EMR propõe que a experiência cotidiana e a Matemática formal não devem ser vistas como separadas e distintas. Em vez disso, busca-se estabelecer uma conexão entre esses dois domínios, de modo que a Matemática formal surja como uma extensão natural da realidade experimental do aluno. De acordo com Ferreira e Bisognin (2020), a abordagem da EMR destaca a relevância dos problemas conceituais. Nessa perspectiva, os problemas de contexto são amplamente utilizados desde o início, com o objetivo de mobilizar o conhecimento informal dos alunos e oferecer a sustentação necessária para que eles possam reinventar a Matemática de forma guiada.

A Reinvenção Guiada configura-se como uma abordagem central no processo de matematização, proporcionando ao aluno um ambiente de aprendizagem estruturado que favorece a descoberta ativa de conceitos matemáticos, com mediação docente. Nesse ambiente, desafios e problemas contextualizados são apresentados com informações e recursos suficientes para que o aluno explore, investigue e experimente soluções de maneira autônoma, enquanto o professor atua como orientador, incentivando a formulação, a explicação e a justificativa das descobertas (Freudenthal, 1991). Dessa forma, a aprendizagem não se limita à obtenção de respostas, mas promove a construção fundamentada do conhecimento matemático.

Essa abordagem é particularmente valiosa ao contemplar tanto a matematização horizontal — resolução de problemas do cotidiano — quanto a vertical — generalização e formalização de conceitos —, em um movimento denominado matematização progressiva (Gravemeijer & Doorman, 1999). Van den Heuvel-Panhuizen (2000) complementa essa perspectiva ao enfatizar que a progressão na aprendizagem ocorre por meio da resolução de problemas contextualizados abordados em diferentes níveis de complexidade, seguida da sistematização coletiva dos conceitos.

No âmbito da EMR, Ferreira (2020) destaca que a Reinvenção Guiada é um princípio fundamental, priorizando a participação ativa do aluno, a interação entre pares e a atuação do professor como mediador das trajetórias de aprendizagem. Essas trajetórias devem ser cuidadosamente planejadas, considerando os problemas propostos, as ações esperadas e as atividades mentais antecipadas dos estudantes, para potencializar o processo de reinvenção. Em consonância, Ferreira (2013) reforça que, embora não seja possível reinventar todo o conhecimento matemático em sala de aula, é essencial proporcionar aos estudantes a vivência de processos que os levem a se sentir como autores de descobertas, promovendo a Matemática como uma atividade dinâmica, compreensível e em constante construção.

Ferreira (2013, p. 33) destaca os princípios da reinvenção guiada:

> os alunos têm um papel fundamental e são considerados: (a) protagonistas da aprendizagem; (b) reinventores de ferramentas, procedimentos, conceitos matemáticos; (c) autores do que fazem. O professor serve de guia, interventor, orientador, recurso, mediador do processo de aprendizagem. As tarefas são motes, pontos de partida, para o processo de reinvenção; devem ser propícias às possíveis matematizações. a Matemática é uma atividade humana. A aprendizagem é baseada na experiência do aluno, na qual a construção de conceitos matemáticos é feita de forma que ele consiga reconstruir o que aprendeu.

Mendes, Oliveira e Buriasco (2017) ressaltam a importância do papel do professor nesse processo, pois ele é fundamental para explorar a Matemática a partir da realidade e identificar oportunidades de problematização, desenvolvimento de relações e promoção de habilidades matemáticas, considerando os contextos realistas.

Ao abordar o termo Reinvenção Guiada, Harmuch e Mendes (2018) destacam que a ideia de reinvenção está em permitir que o aluno, com a orientação do professor, se sinta o sujeito que elaborou e desenvolveu as estratégias, procedimentos e recursos matemáticos para lidar com uma situação. Esse processo de guiar e acompanhar a construção do conhecimento dos alunos é denominado Reinvenção Guiada, uma estratégia de ensino desenvolvida a partir da análise e interpretação da Matemática como uma atividade humana (Freudenthal, 1991).

Para apoiar a aplicabilidade da Reinvenção Guiada, utilizou-se a RP como estratégia pedagógica para o desenvolvimento das atividades propostas aos estudantes, pois esta abordagem não apenas desafia o aluno a resolver

problemas específicos, mas também fomenta o desenvolvimento de competências essenciais, como o raciocínio crítico e a criatividade. Segundo Polya (1957), o processo de RP envolve quatro etapas fundamentais: compreensão do problema, elaboração de um plano, execução do plano e verificação da solução. Essa abordagem estimula o desenvolvimento do pensamento criativo e a capacidade de aplicar conceitos e procedimentos matemáticos de maneira eficiente na resolução de problemas. Ao integrar a RP com a Reinvenção Guiada, o professor permite que os alunos avancem por essas etapas de forma orientada e progressiva, conectando os problemas matemáticos à realidade cotidiana dos estudantes.

Existem várias semelhanças entre a EMR e a RP, o que reforça a integração das duas abordagens como base para esta pesquisa. Ambas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem e valorizam a aprendizagem ativa, exploratória e construtiva (Gravemeijer e Doorman, 1999; Lester e Kehle, 2003). Além disso, tanto a EMR quanto a RP enfatizam a importância da contextualização, seja por meio da resolução de problemas reais na EMR ou por meio de problemas não rotineiros na RP, contribuindo para uma aprendizagem relevante e aplicável à vida cotidiana dos estudantes.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa, seguindo a perspectiva apresentada por Bicudo (2012), que caracteriza a pesquisa qualitativa em educação como um procedimento que valoriza o sujeito do processo de aprendizagem, considerando-o em seu contexto social e cultural. Nesse sentido, Oliveira (2011) define a pesquisa qualitativa como uma tentativa de explicar, em profundidade, o significado e as características dos resultados gerados a partir das informações obtidas por meio de entrevistas, questões abertas ou observações, sem a necessidade de mensuração quantitativa de características ou comportamentos.

No contexto desta investigação, a escolha pelo método qualitativo se justifica pela necessidade de entender de forma detalhada como os estudantes da Educação Básica se apropriam dos conceitos de EFE, especialmente em situações de resolução de problemas matemáticos. A metodologia qualitativa também se alinha à natureza subjetiva do conhecimento, conforme argumentado por Stake (1995), que destaca a importância de considerar o contexto social e cultural na construção do saber.

Esta pesquisa adota uma abordagem descritivo-interpretativa, caracterizada pela descrição detalhada das práticas e respostas dos participantes

em seus contextos naturais e pela interpretação dos significados que eles atribuem às suas experiências.

A escolha por essa abordagem se justifica pela natureza do problema investigado, que envolve a análise profunda das interações dos alunos com os conceitos de EFE em contextos educacionais de diferentes níveis de ensino, incluindo os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. O objetivo é identificar os principais subtemas que podem ser abordados ao longo da Educação Básica e que estão integrados com conceitos e procedimentos matemáticos.

O experimento foi estruturado em três etapas, envolvendo alunos de diferentes níveis da Educação Básica (figura 1):

- Anos Iniciais do Ensino Fundamental: A etapa foi conduzida em 5 horas-aula, com a participação de 50 alunos, na faixa etária de 10 a 12 anos, distribuídos em duas turmas do 5º ano.

- Anos Finais do Ensino Fundamental: Realizada em 5 horas-aula, esta etapa contou com a participação de 45 alunos, na faixa etária de 14 e 16 anos, distribuídos em duas turmas do 9º ano.

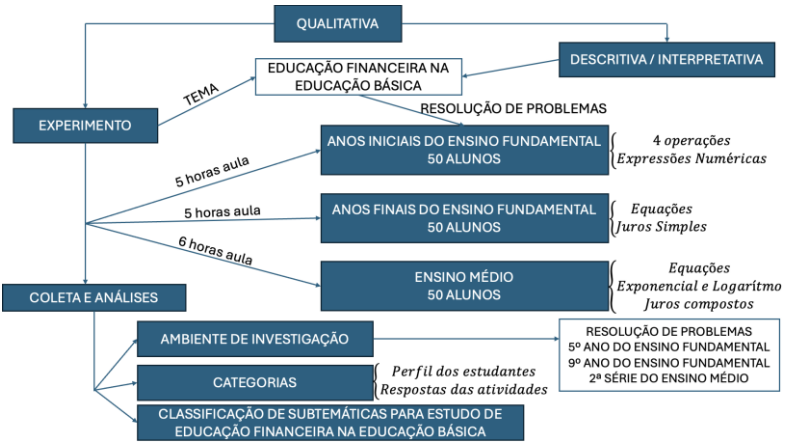
- Ensino Médio: A etapa ocorreu ao longo de 6 horas-aula, envolvendo 12 alunos na faixa etária de 16 a 17 anos de uma turma da 2ª série.

Os alunos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental eram provenientes de uma escola privada assistencial situada na região central de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul. Já os estudantes do Ensino Médio frequentavam uma escola da rede estadual no município de Canoas, na região metropolitana do estado.

A seleção desses participantes baseou-se na disponibilidade das instituições e no interesse manifestado pelos alunos em participar do estudo, com autorização prévia dos responsáveis, garantindo o cumprimento de todas as exigências éticas. O projeto foi bem recebido em ambas as instituições, e os consentimentos necessários foram prontamente concedidos.

Figura 1

Caminho metodológico



Para a coleta de dados, foram desenvolvidas atividades centradas na resolução de problemas matemáticos que incorporavam conceitos de EFE, aplicando os princípios da EMR conforme delineados no ambiente de investigação da tese. Essas atividades, elaboradas pelo pesquisador, foram desenhadas considerando o perfil dos estudantes, sua faixa etária e os conteúdos adequados para cada etapa escolar, visando avaliar a capacidade dos estudantes em compreender, analisar e estruturar problemas matemáticos em contextos envolvendo EFE. A abordagem metodológica da resolução de problemas permitiu a coleta de dados que refletissem o entendimento e a aplicação prática dos conceitos trabalhados pelos alunos.

A análise dos dados coletados concentrou-se nas respostas fornecidas pelos estudantes durante as atividades, buscando verificar se os alunos conseguiram compreender e estruturar os problemas matemáticos apresentados, além de explorar como os conceitos de EFE foram assimilados e aplicados.

ANÁLISE E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Para fortalecer a abordagem da EFE desde os anos iniciais, é importante observar que a ENEF busca fomentar a Educação Financeira como prática transversal e integrada ao currículo escolar (Brasil, 2010). A ENEF fornece diretrizes que incentivam o desenvolvimento de uma consciência financeira desde cedo, promovendo a compreensão dos conceitos de dinheiro, consumo consciente e planejamento, como forma de preparar os alunos para uma vida econômica equilibrada e responsável. Essa estratégia complementa a

abordagem recomendada pela OCDE e pela BNCC, destacando a importância de uma formação financeira continuada.

Posto isto, pode-se observar, em Santos (2024), que a BNCC traz consigo habilidades que indicam o trabalho da temática EFE nas aulas de Matemática. Ademais, o autor também salienta que se tem outras habilidades que permitem o trabalho a partir da EFE como recurso didático.

Figura 2

Habilidades da BNCC dos anos iniciais do Ensino Fundamental que trabalham a temática Educação Financeira e/ou Matemática Financeira

1º ano	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.
2º ano	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
3º ano	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca
4º ano	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
5º ano	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

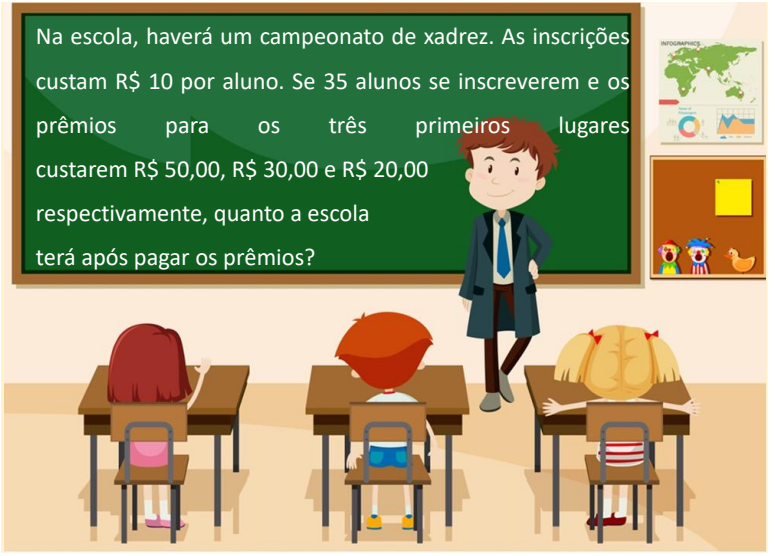
É possível perceber que, nessas habilidades, trabalham-se questões financeiras iniciais para que o estudante possa compreender não apenas questões de ganhos e gastos, mas também entender as diferentes moedas que já existiram no Brasil, a relação de equivalência entre as moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro, além de compreender situações envolvendo consumo consciente, analisando se pode ou não comprar, se tem ou não dinheiro, se sobra ou se falta. Ao chegar no 5º ano, já se preparando para a etapa dos anos finais do Ensino Fundamental, o estudante trabalha com associações entre porcentagem e parte do dinheiro, podendo desenvolver estratégias de cálculo a partir de diferentes tópicos, como: juros, consumo consciente, inflação, deflação, entre outros.

Para a atividade (figura 3) buscou-se uma abordagem integrada entre EFE e EMR, promovendo uma compreensão prática dos conceitos financeiros e matemáticos. Ao resolver problemas que simulam cenários reais de

gerenciamento de recursos, os alunos são desafiados a matematizar situações da vida cotidiana, uma prática central da EMR. De acordo com Freudenthal (1991), a matematização permite que os estudantes construam significado ao aplicar conceitos matemáticos em situações reais, favorecendo um aprendizado ativo e contextualizado. Assim, a experiência promove tanto o desenvolvimento de competências financeiras — como planejamento e organização de recursos — quanto a compreensão prática dos conceitos matemáticos, capacitando os alunos para lidar com desafios financeiros de forma crítica e responsável.

Figura 3

Questão sobre gerenciamento financeiro para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental

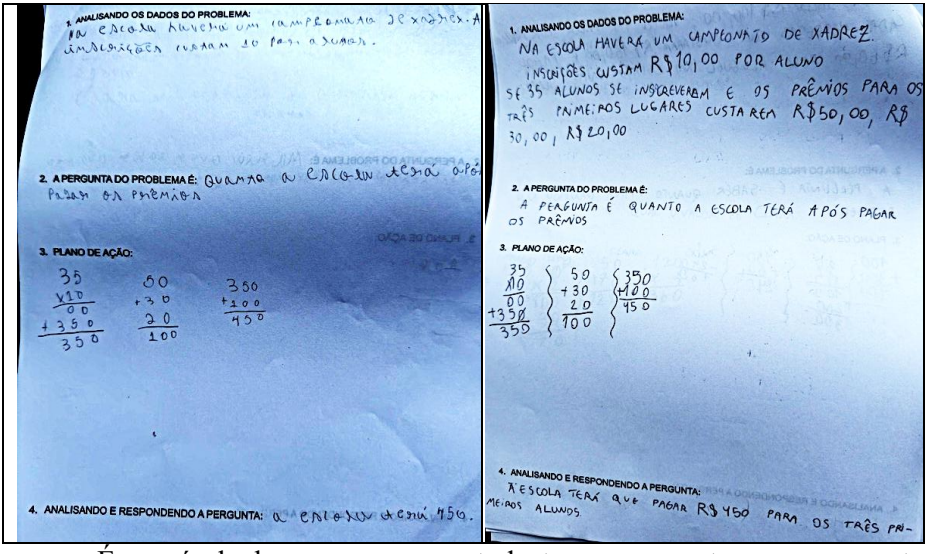


Nesta questão, foi possível identificar dificuldades na compreensão do problema, o que resultou em erros de resposta por parte de 10 estudantes. Durante o feedback, foi discutida com os alunos a importância de calcular corretamente receitas e despesas — um conceito essencial em EFE que ensina a equilibrar entradas e saídas financeiras. Esse conceito é fundamental para a construção de uma visão crítica sobre o gerenciamento de recursos, especialmente ao lidar com situações que envolvem prêmios ou gastos imprevistos.

A partir das figuras que serão apresentadas, será possível observar que alguns estudantes tiveram dificuldades na interpretação dos valores referentes aos prêmios. Na figura 4, por exemplo, nota-se que alguns alunos não consideraram o pagamento do prêmio como uma saída do valor total recebido. Dessa forma, não subtraíram os valores dos prêmios do montante acumulado, o que resultou em um erro no cálculo do saldo final. Essa análise visual permite identificar padrões de erro na interpretação de dados financeiros, evidenciando a necessidade de reforçar esses conceitos dentro da EFE.

Figura 4

Estudantes que apresentaram dificuldades em relação à termos financeiros



É possível observar que os estudantes que cometeram erros nesta questão apresentaram uma dificuldade comum: somaram o valor do prêmio ao valor arrecadado com as inscrições do torneio de xadrez, em vez de subtrair. Ao analisar o item 4 (analisando e respondendo à pergunta), percebe-se que um estudante respondeu que a escola arrecadaria R$ 450,00, enquanto outro interpretou que a escola pagaria R$ 450,00 para os três primeiros colocados. Esses erros, contudo, não invalidam o raciocínio dos alunos; pelo contrário, são justamente em situações como esta que o professor pode e deve intervir pontualmente para orientar o entendimento correto. Como afirmam Mendes, Oliveira e Buriasco (2017), o papel do professor é essencial nesse processo, pois ele explora a Matemática a partir da realidade, identificando oportunidades para problematizar, desenvolver relações e promover habilidades matemáticas.

No que diz respeitos aos anos finais do Ensino Fundamental, a BNCC de Matemática e suas Tecnologias, também indica habilidades para serem desenvolvidas a partir da EFE.

Figura 5

Habilidades da BNCC dos anos finais do Ensino Fundamental que trabalham a temática Educação Financeira e/ou Matemática Financeira

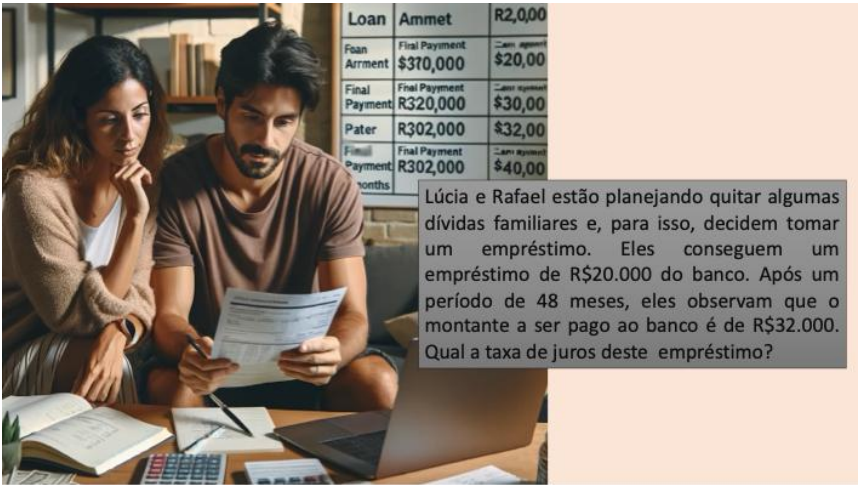
6º ano	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da "regra de três", utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
7º ano	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
8º ano	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
9º ano	(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.

Essas habilidades visam desenvolver o conhecimento matemático relacionado à temática da EFE nos anos finais do Ensino Fundamental. Nota-se que elas já abordam termos como acréscimos e decréscimos, juros simples, proporcionalidade, taxas percentuais e aplicação de percentuais sucessivos, entre outros conceitos. Alinhando-se a esse propósito, a ENEF (Brasil, 2010) busca incentivar o estudo da EFE e previdenciária, promovendo uma base sólida de conhecimentos essenciais. Essa estrutura permite que os estudantes compreendam e utilizem corretamente os conceitos financeiros descritos na BNCC, ajudando-os a tomar decisões financeiras conscientes ao longo de sua vida.

A próxima questão (Figura 6) envolve o planejamento financeiro de um casal que enfrenta dificuldades financeiras e decide tomar um empréstimo para quitar dívidas familiares. A proposta é que os alunos calculem a taxa de juros aplicada sobre o empréstimo, permitindo que explorem conceitos financeiros, como juros e empréstimos, em um contexto realista. Esse cenário oferece aos estudantes a oportunidade de aplicar operações matemáticas relacionadas a porcentagens e proporções, enquanto entendem as implicações de um empréstimo e a importância de uma gestão financeira responsável.

Figura 6

Questão envolvendo tomada de decisões de um casal que está passando por dificuldades financeiras

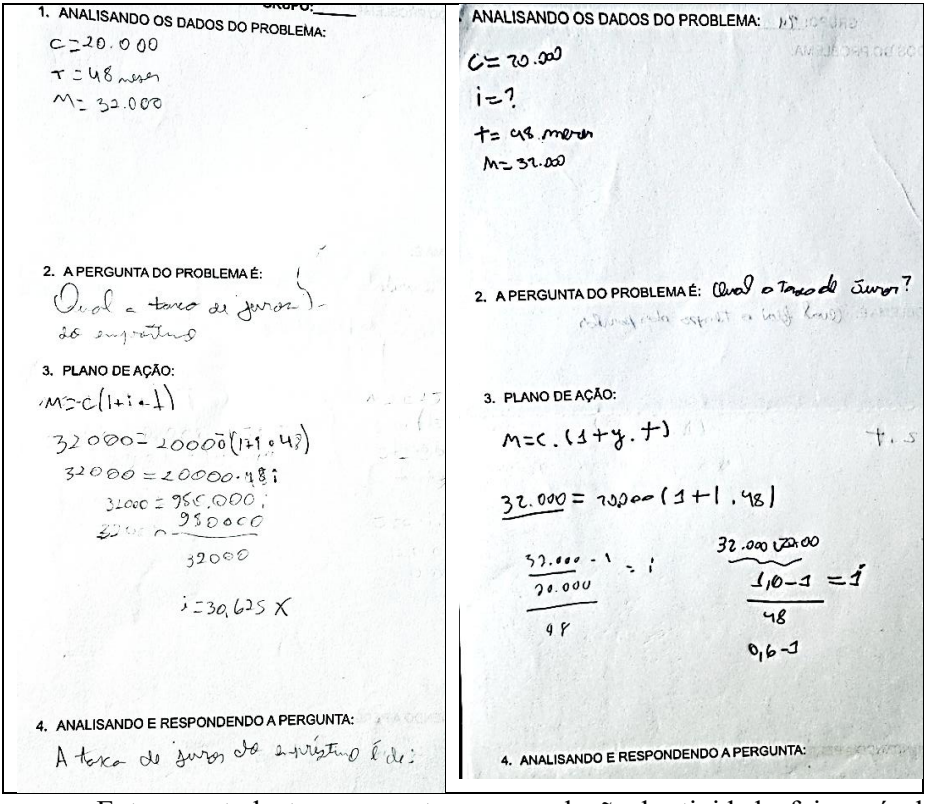


No desenvolvimento desta atividade, observou-se que os estudantes conseguiram utilizar as etapas da RP de forma adequada; porém, dois grupos de estudantes não conseguiram desenvolver todas as habilidades matemáticas necessárias para concluir a atividade (figura 7).

Observou-se que esses estudantes souberam interpretar o que era para ser feito, mas cometeram um erro na resolução matemática da questão ao tentar isolar o "i", pois não conseguiram realizar as operações necessárias. De acordo com Freudenthal (1991), a matemática deve ser ensinada como uma atividade humana, na qual o aluno constrói o conhecimento por meio de processos de matematização de situações reais. Nesse caso, o fato de o aluno ter compreendido o procedimento de resolução, mesmo cometendo um erro na execução, indica que ele já iniciou o processo de matematização da situação proposta, uma etapa valorizada pela EMR. Esse entendimento inicial demonstra que o aluno está desenvolvendo o raciocínio necessário para aplicar a matemática a contextos reais, ainda que o cálculo precise ser ajustado.

Figura 7

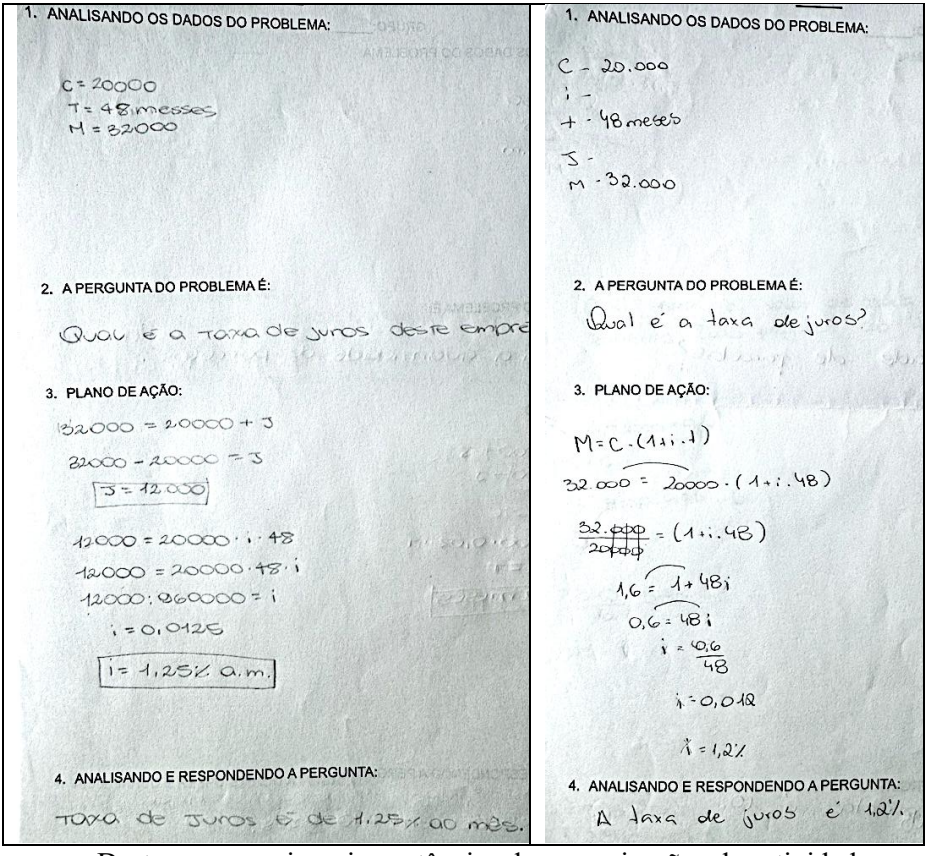
Grupos de estudantes que não conseguiram resolver matematicamente a questão



Entre os estudantes que acertaram a resolução da atividade, foi possível observar duas abordagens diferentes. Um grupo utilizou a fórmula completa do montante e manipulou a equação para isolar o "i", enquanto outro grupo encontrou o valor pago em juros (montante menos capital) e, a partir disso, determinou a taxa de juros.

Figura 8

Diferentes estratégias utilizadas pelos estudantes para encontrar a taxa de juros



Destaca-se aqui a importância da organização da atividade; os estudantes, por já estarem acostumados a trabalhar com a RP, sempre organizaram as informações apresentadas para, então, pensarem na resolução. Ao se trabalhar questões como esta, que envolve a taxa de juros de um empréstimo familiar, alinha-se à preocupação de Janisch e Jelinek (2020) em trabalhar a EFE de forma contextualizada e conectada com o estudante. Esse enfoque também se alinha com a BNCC Brasil (2017) e a ENEF Brasil (2010), que reforçam a importância da EFE ao estabelecerem que esta deve capacitar os estudantes para tomarem decisões conscientes e planejadas, desenvolvendo uma compreensão crítica das finanças pessoais e familiares.

Neste contexto, a questão auxilia os alunos a refletirem sobre as implicações de um empréstimo e o impacto das taxas de juros em situações cotidianas, alinhando-se à observação de Ferreira (2013) sobre o potencial das atividades em causar efeito significativo nos estudantes. Isso também se alinha aos princípios da EMR, que trata a matemática como uma ferramenta prática e acessível, proporcionando aos alunos a oportunidade de "matematizar" uma situação realista de forma progressiva e concreta. Como defendem Freudenthal (1991) e De Lange (1999), a EMR valoriza a resolução de problemas contextualizados e o uso de estratégias próprias, promovendo uma aprendizagem que conecta o conhecimento matemático à realidade dos alunos.

A BNCC do Novo Ensino Médio (NEM) difere da do Ensino Fundamental, pois é estruturada com base em competências e habilidades nas áreas do conhecimento, e não em componentes curriculares específicos. Isso contrasta com a organização da BNCC no Ensino Fundamental, onde competências e habilidades são associadas a cada componente curricular. É importante analisar como essa estrutura curricular se articula com a formação inicial dos professores, que também são responsáveis pelo desenvolvimento do conteúdo da BNCC. Em outras palavras, enquanto a estrutura do NEM é orientada por competências e habilidades nas áreas do conhecimento, no Ensino Fundamental ela é vinculada a cada componente curricular específico.

Das 5 competências específicas do NEM, a única que possui mais de uma habilidade relevante para a EFE é a competência específica 3. Essa competência abrange habilidades relacionadas a diversos componentes da Matemática. Ao abordar, por exemplo, o conceito de juros na primeira habilidade desta competência, já se introduz o crescimento exponencial. Em seguida, outras duas habilidades são introduzidas, que abordam a função exponencial e a função logarítmica, ambas aplicáveis ao cálculo de juros.

É possível desenvolver essa temática por meio de outras habilidades que serão indicadas a seguir. A Figura 9 apresenta a competência específica e as habilidades relacionadas.

Figura 9

Habilidades da BNCC do Novo Ensino Médio que podem servir como base para trabalhar a temática Educação Financeira

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1
Habilidade: (EM13MAT101) Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das

funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2
Habilidade: (EM13MAT201) Propor ações comunitárias, como as voltadas aos locais de moradia dos estudantes dentre outras, envolvendo cálculos das medidas de área, de volume, de capacidade ou de massa, adequados às demandas da região.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3
Habilidades: (EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, incluindo ou não tecnologias digitais; (EM13MAT302) Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º graus, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 4
Habilidades: (EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1o grau para representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica; (EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2o grau para representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica; (EM13MAT403) Comparar e analisar as representações, em plano cartesiano, das funções exponencial e logarítmica para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada uma, com ou sem apoio de tecnologias digitais, estabelecendo relações entre elas.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 5
Habilidades: (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau; (EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$. (EM13MAT507) Identificar e associar sequências numéricas (PA) a funções afins de domínios discretos para análise de propriedades, incluindo dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas. (EM13MAT508) Identificar e associar sequências numéricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos para análise de propriedades, incluindo dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

Aqui, percebe-se que há habilidades que envolvem diferentes componentes da Matemática para abordar a EFE, permitindo ao professor desenvolver a temática em diversos conteúdos matemáticos e promover um trabalho interdisciplinar. Isso possibilita explorar a EFE juntamente com

conceitos matemáticos, relacionando-a com diferentes áreas do conhecimento e visando uma compreensão mais ampla dos estudantes a partir de situações reais da vida moderna.

A próxima tarefa apresentada foi elaborada com o objetivo de utilizar um conceito no qual a professora da turma informou que os estudantes já conheciam e que tinham realizado atividades em sala de aula, que era de comparar qual o melhor investimento a ser feito, como se observa na figura 10.

Figura 10

Tarefa envolvendo uma comparação de aplicação de dinheiro

Esta tarefa gerou discussões em sala de aula, e também gerou respostas diferenciadas por parte dos estudantes, 5 estudantes responderam que a primeira aplicação era mais vantajosa, 4 estudantes responderam que a segunda aplicação era a mais vantajosa, 1 estudantes realizou o cálculo das 2 aplicações, mas não respondeu qual era a mais vantajosa e 2 estudantes não conseguiram compreender a questão e optaram por não a realizar. Antes de apresentação à antecipação da resposta, houve uma discussão sobre as razões e o raciocínio implícitos na resposta sugerida.

Quanto à escolha do primeiro investimento como o mais vantajoso, alguns estudantes justificaram sua decisão com base no valor acumulado final ser maior, sem levar em consideração outras variáveis, focando exclusivamente no resultado final. Por outro lado, os que optaram pelo segundo investimento destacaram o maior retorno (juros) oferecido, considerando que o período

adicional de aplicação de seis meses ainda seria benéfico para optar pelo segundo investimento.

Um ponto notável foi a observação de um estudante sobre a taxa de juros mais elevada no segundo investimento, o que provocou um debate. Foi desenvolvido um trabalho de como converter taxas de juros mensal para anual e vice-versa, demonstrando um processo desconhecido pelos estudantes, que revelaram nunca ter abordado tais conversões em suas lições sobre cálculos de juros durante o ano, o que foi confirmado pela professora responsável.

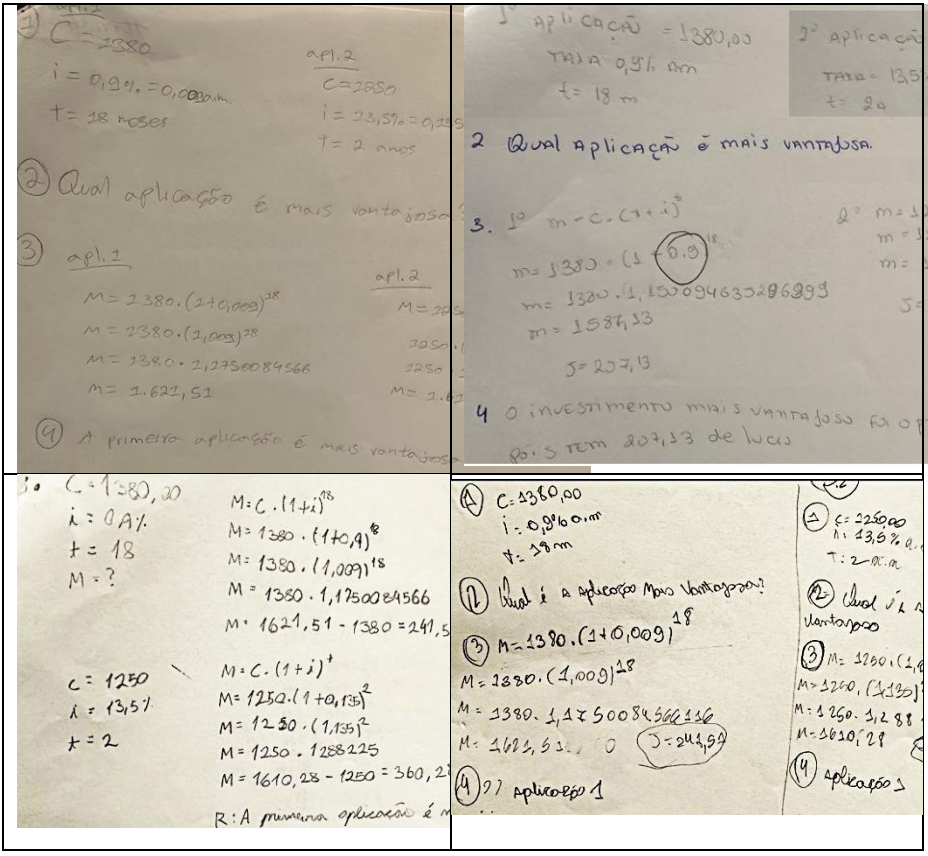
Um estudante, após fazer cálculos para ambos os investimentos e não chegar a uma conclusão, expressou sua indecisão diante de montantes finais diferentes para períodos de investimento distintos, um para 18 meses e outro para 2 anos, evidenciando a complexidade da decisão sem uma resposta clara sobre qual caminho seguir. Este processo de discussão e de análise sobre a questão, vai de encontro com Ferreira (2013) e Ferreira (2020), quando o processo da resolução matemática não é o centro da questão, mas sim o processo de compreender o que o problema estava apresentando para que posteriormente se aplicasse os conhecimentos matemáticos.

A partir desta tarefa, foi possível observar que os estudantes se sentiram mais motivados a participar da atividade e foi possível observar que 7 estudantes utilizaram as etapas da RP para resolver a questão o que se pode considerar um número alto de pessoas que utilizaram as etapas visto que apenas 9 alunos responderam a questão. Questões deste estilo, vão ao encontro do que dizem Harmuch e Mendes (2018) no que diz respeito aos alunos serem incentivados a desenvolver habilidades e competências Matemáticas que lhes permitam enfrentar desafios e resolver problemas da vida real, contribuindo para o seu desenvolvimento pessoal e profissional

O curioso é que destes 7, apenas 3 deles acertaram a resposta final, dos que erraram foi possível identificar que realizaram os cálculos de forma correta, mas ficaram com dúvida na hora de analisar a resposta. Observa-se, na figura 11, que 2 dos estudantes que utilizaram as etapas da RP e que erraram a resposta final, até pensaram em encontrar o lucro obtido em cada investimento, mas um deles não sabia o que realizar com o número encontrado e o outro estudante errou o valor de uma das aplicações.

Figura 11

Resposta dos estudantes que erraram a etapa final da RP



Ao discutir com os estudantes sobre o motivo de terem utilizado as etapas da RP, foi uma resposta unânime de que este problema era mais complexo e exigia que se anotassem todas as informações e que se analisasse cada cálculo a ser realizado. Quando se faz uma análise do que o problema estava tratando e se exige que o estudante identifique cada detalhe do problema para que então possa desenvolver sua habilidade matemática, mostra a importância das etapas da resolução de problemas de Polya (1957).

A professora disse que não trazia situações problemas neste contexto, as situações que desenvolvidas eram mais simples, em que as taxas estavam sempre na mesma unidade de tempo, sempre com a mesma quantidade de meses ou anos, mudando o valor da taxa de juros e o capital para cada situação

apresentada e discutida. Observa-se que os estudantes, embora já tivessem desenvolvido a temática, possuíam compreensão superficial sobre o assunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentam-se possibilidades didático-metodológicas para o desenvolvimento da EFE na Educação Básica, articuladas à EMR. As atividades propostas, fundamentadas na RP e na Reinvenção Guiada, revelam potencial para o desenvolvimento de competências matemáticas e financeiras, ao serem inseridas em contextos reais e próximos à vivência dos estudantes. Essa abordagem pedagógica contribui para a construção do conhecimento matemático a partir da análise de situações financeiras cotidianas, favorecendo a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para a tomada de decisões.

Com base nas experiências desenvolvidas ao longo da pesquisa, foi possível organizar uma classificação temática da EFE adaptada aos diferentes níveis da Educação Básica. Essa estrutura visa auxiliar o trabalho docente na seleção e aplicação de atividades contextualizadas, alinhadas ao desenvolvimento cognitivo dos alunos. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacam-se subtemáticas como:

- *Planejamento familiar* (planejamento de compras, cálculo de gastos diários, parcelamentos);
- *Empreendedorismo infantil* (vendas de limonada, cálculo de lucros);
- *Planejamento coletivo* (distribuição de valores e divisão de custos em eventos);
- *Gestão financeira pessoal* (lucro, prejuízo e administração de pequenos negócios).
- Essas propostas envolvem operações fundamentais com números naturais e decimais, aproximando a Matemática do cotidiano das crianças.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, as temáticas se aprofundam e incluem:

- *Investimento e poupança* (juros simples e rendimento de aplicações);
- *Empréstimos e dívidas* (cálculo de parcelas, taxas e impactos do crédito);
- *Planejamento de compras e consumo consciente*;

- *Seguros e financiamento*;
- *Planejamento sustentável* (análise de custo-benefício a longo prazo).

Aqui, o foco recai sobre o desenvolvimento de competências que envolvem proporcionalidade, porcentagem e organização da informação financeira.

No Ensino Médio, as atividades avançam para conteúdos como:

- *Juros compostos, crescimento exponencial e logaritmos*;
- *Comparação de investimentos e avaliação de risco*;
- *Planejamento financeiro de longo prazo e metas de arrecadação*;
- *Gestão de dívidas e análise do custo do crédito*;
- *Empreendedorismo e avaliação de rendimentos*. As práticas propostas permitem o uso da Matemática como ferramenta para analisar contextos complexos, como financiamentos, investimentos, projeções financeiras e planejamento de carreira, contribuindo para uma compreensão aprofundada da realidade econômica.

Essa classificação das subtemáticas de EFE oferece um referencial flexível e adaptável, permitindo ao professor contextualizar os conteúdos matemáticos conforme os objetivos pedagógicos e o perfil dos estudantes. Além de promover um ensino mais conectado à realidade, ela valoriza o papel social da escola na construção de uma cultura de responsabilidade financeira desde os primeiros anos de escolarização. Assim, a EFE integrada à EMR revela-se como uma via potente para transformar o ensino de Matemática, tornando-o mais significativo, crítico e formador de cidadãos preparados para os desafios econômicos contemporâneos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro, pela bolsa de doutorado do primeiro autor e pela bolsa produtividade da segunda autora.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

A investigação aqui apresentada foi desenvolvida pelo primeiro autor, sob a orientação da segunda autora. O primeiro autor desenvolveu o experimento, coleta e análise dos dados e a segunda autora realizou a revisão e orientação de todo o processo.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os dados que sustentam o desenvolvimento empírico desta pesquisa estão armazenados junto às pesquisadoras, respeitando princípios éticos.

REFERÊNCIAS

Bicudo, M. A. V. (2012). A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, *5*(2), 15–26. https://doi.org/10.3895/S1982-873X2012000200002

Borasi, R. (1986). On the nature of problems. *Educational Studies in Mathematics*, *17*(2), 125–141.

Brasil (2017). Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental. Ministério da Educação 2017. https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental

Brasil (2018). Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. Ministério da Educação 2017. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio

Brasil (2010). Estratégia Nacional de Educação Financeira. https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf.

Brasil (2019). Temas Contemporâneos Transversais: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos. Ministério da Educação 2019. https://observatoriogeohistoria.net.br/wp-content/uploads/2019/11/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf

De Lange. (1999). *Framework for classroom assessment in mathematics*. Utrecht: Freudenthal Institute and National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science.

Ferreira, P. E. A. & Buriasco, R. L. C. (2015). Enunciados de Tarefas de Matemática Baseados na Perspectiva da Educação Matemática Realística. *Bolema*, *29*(52), 452–472. http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v29n52a02

Ferreira, P. E. A. (2013). *Enunciados de tarefas de Matemática: um estudo sob a perspectiva da Educação Matemática Realística* (121 f.). Doutorado, Ensino de Ciências e Educação Matemática. Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

Ferreira, S. M. (2020). *Construção de conceitos de Educação Financeira Escolar na Formação Inicial de professores dos Anos Iniciais na perspectiva da Educação Matemática Realística* (210 f.). Doutorado, Ensino de Ciências e Matemática. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana, Santa Maria.

Ferreira, S. M. & Bisognin, V. (2020). Resolução de Problemas e a Educação Matemática Realística: contribuições para a Educação Financeira Escolar com professores em Formação Inicial. *ReMat*, *17*(1), 1–21. http://dx.doi.org/10.37001/remat25269062v17id265

Freudenthal, H. (1971). Geometry between the Devil and the Deep Sea. In: *Educational Studies in Mathematics, Lectures of the Comprehensive School Mathematics Project (CSMP). Conference on the Teaching of Geometry.* (pp. 413-435). Springer Stable.

Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Giordano, C. C.; Assis, M. R. S. & Coutinho, C. Q. S. (2019). A educação financeira e a base nacional comum curricular. *Em Teia - Revista De Educação Matemática E Tecnológica Iberoamericana*, *10*(3). https://doi.org/10.36397/emteia.v10i3.241442

Gravemeijer, K. (2020). How Emergent Models May Foster the Constitution of Formal Mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, *1*(2), 155–177.

Gravemeijer, K. & Doorman, M. (1999). Context Problems in Realistic Mathematics Education: A Calculus Course as an Example. *Educational Studies in Mathematics*, *39*, 111–129.

Gravemeijer, K. & Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal a mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal of Curriculum Studies*, *32(6)*, 777–796.

Harmuch, D. & Mendes, M. T. (2018). Tarefa Matemática para Educação Financeira: uma discussão à luz da Educação Matemática Realística. *Revista PRÁXIS Educacional*, *14(29)*, 366–383. https://doi.org/10.22481/praxis.v14i29.4117

Kistemann JR. M. A.; Coutinho, C. Q. S. & Figueiredo, A.C. (2020). Cenários e desafios da educação financeira com a Base Curricular

Comum Nacional (BNCC): professor, livro didático e formação. *Em Teia - Revista De Educação Matemática E Tecnológica Iberoamericana*, *11(2)*. https://doi.org/10.36397/emteia.v11i1.243981

Lester, F. & Kehle, P. (2003). From problem solving to modeling: The evolution of thinking about research on complex mathematical activity. In: *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching* (pp. 501-518). Mahwah: NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lopes, J. M. S. (2010). *Análise interpretativa de questões não-rotineiras de matemática* (128 f.). Mestrado, Ensino de Ciências e Educação Matemática. Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

Mendes, M. T. (2014). *Utilização da prova em fases como recurso para regularização da aprendizagem em aulas de cálculo* (274 f.). Doutorado, Ensino de Ciências e Educação Matemática. Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

Mendes, M. T.; Oliveira, R. C. & Buriasco, R. L. C. (2017). O conceito de conjunto finito e infinito por meio de tarefas: uma proposta à luz da Educação Financeira Escolar. *Vidya*, *37(1)*. pp. 239-252.

Olgin, C. A. & Groenwald, C. L. O. (2018). Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio. *RBECT*, *11(2)*. Pp. 368-390. https://doi.org/10.3895/rbect.v11n2.8433

Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração*. Universidade Federal de Goias.

Polya, G. (1957). *How to solve it: a new aspect of mathematical method.* Princeton University Press.

Santos, J. S. (2024). *O Tema Contemporâneo Transversal Educação Financeira Escolar articulado a Educação Matemática Realística na Educação Básica* (192 f.). Doutorado, Ensino de Ciências e Matemática. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Canoas.

Stake, R. E. (1995). *The art of case study research.* Thousand Oaks: SAGE Publications.

Van Den Heuvel-Panhuizen, R. E. (1996). *Assessment and realistic mathematics education.* Utrecht: Press/Center for Science and Mathematics Education.

Veiga, A. M. et al. (2018). A Didactic Proposal with the Subject Financial Education for Middle School. *Acta Scientiae*, *20(5)*. pp. 985-1007. https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.v20iss5id4804