

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA

PEDRO HENRIQUE YOSHIDA JÁCOME¹ MÁRIO JOSÉ DE SOUZA²

Resumo

Esta pesquisa investiga a tensão pedagógica entre o ensino tradicionalmente técnico da Matemática Financeira e a necessidade de uma formação crítica que promova a cidadania financeira no Ensino Médio. O objetivo é analisar a experiência pedagógica da tarefa "Planejamento de Gastos Mensais", desenvolvida pelo autor, examinando seus fundamentos, alinhamento curricular e potencial para fomentar a autonomia dos estudantes. Fundamentada na Educação Matemática Crítica, a investigação mobiliza os conceitos de *matemacia*³ e cenários para investigação, em diálogo com a perspectiva freiriana. A pesquisa, de natureza qualitativa e prático-reflexiva, analisa sequência didática aplicada em turmas da 3ª série do Ensino Médio da rede pública de Goiás. Os resultados indicam que a tarefa, ao operar a transição do "paradigma do exercício" para um cenário de investigação da vida real, permitiu o desenvolvimento da *matemacia* financeiro-econômica, alinhando-se às competências da BNCC e do currículo estadual. Como produto educacional, oferece-se modelo didático detalhado da tarefa, recurso replicável que articula rigor matemático, contextualização socioeconômica e formação para autonomia.

Palavras-chave: Educação financeira; Juros; Ensino; Planejamento de gastos.

¹ MESTRANDO PROFMAT UFG. Nerópolis – GO, Brasil

² Prof. Dr. Mário José de Souza -IME/UFG - Goiânia – GO, Brasil

³ Matemacia é um conceito da Educação Matemática Crítica (popularizado por Ole Skovsmose) que representa o letramento matemático necessário para o exercício de uma cidadania ativa e crítica.

Abstract

This research investigates the pedagogical tension between the traditionally technical teaching of Financial Mathematics and the need for a critical education that promotes financial citizenship in High School. The objective is to analyze the pedagogical experience of the task "Monthly Expense Planning," developed by the author, examining its foundations, curricular alignment, and potential to foster student autonomy. Grounded in Critical Mathematics Education, the investigation mobilizes the concepts of mathemacy and scenarios for investigation, in dialogue with the Freirean perspective. The research, of qualitative and practical-reflective nature, analyzes a didactic sequence applied to 3rd-year High School classes in the public network of Goiás. Results indicate that the task, by operating the transition from the "exercise paradigm" to a real-life investigation scenario, enabled the development of financial-economic mathemacy, aligning with the competencies of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) and the state curriculum. As an educational product, a detailed didactic model of the task is offered, a replicable resource that articulates mathematical rigor, socioeconomic contextualization, and education for autonomy.

Keywords: Financial education; Interest rates; Teaching; Expense planning.

1. Introdução

De acordo com dados da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), o percentual de famílias brasileiras endividadas tem se mantido em patamares elevados, atingindo 77,6% em abril de 2025 (CNN Brasil, 2025). Este cenário revela uma lacuna crítica: o endividamento no Brasil não é um fato isolado, mas reflexo de uma "cultura do desequilíbrio", alimentada pela falta de planejamento e pela precariedade das condições socioeconômicas

que empurram as famílias para o uso do crédito como extensão da renda (Gomes, 2021).

Agravante desse processo está a lacuna de conhecimento sobre temas associados à Matemática Financeira, como a dinâmica dos juros, a interpretação das taxas, o impacto dos gráficos exponenciais no crescimento de dívidas e investimentos, e a compreensão dos sistemas de amortização (Sousa; Lobão; Freitas, 2021). No contexto da globalização, as camadas populares enfrentam um mercado financeiro desenhado para favorecer grupos economicamente privilegiados, tornando o crédito um instrumento que reproduz a vulnerabilidade social.

A ausência de acesso a conhecimentos de Matemática Financeira evidencia-se não apenas em lacunas educacionais, mas na negação da cidadania financeira. Sem o domínio da *matemacia*, a habilidade de interpretar e agir em situações sociais e políticas estruturadas pelos números (Skovsmose, 2019), os indivíduos tornam-se mais vulneráveis aos processos sociais e econômicos, sendo impedidos de participar plenamente da vida pública.

Diante dessa realidade, este estudo tem como objetivo central apresentar e refletir criticamente uma experiência de ensino desenvolvida pelo professor-autor em sala de aula a partir da análise de uma sequência didática centrada na tarefa "Planejamento de Gastos Mensais", desenvolvida para turmas do Ensino Médio. Busca-se discutir seus fundamentos, alinhamento curricular e potencial formativo à luz do currículo brasileiro e da perspectiva freiriana.

Especificamente, pretende-se: (1) contextualizar historicamente a Matemática Financeira no currículo brasileiro; (2) analisar o alinhamento da tarefa às diretrizes nacionais e estaduais (BNCC e DC-GOEM); (3) apresentar produto educacional estruturado que auxilie professores da Educação Básica; (4) examinar em que medida a tarefa contribui para a transição do paradigma do

exercício para cenários de investigação; e (5) refletir sobre potencialidades e limitações da tarefa enquanto produto educacional.

2. Fundamentação Teórica

2.1 História da Matemática Financeira e a trajetória instável da moeda brasileira

A Matemática Financeira não é um campo de estudo recente, sendo fundamental para compreender práticas econômicas ao longo da história. Os primeiros indícios de cobrança de juros remontam à Babilônia, por volta de 2000 a.C., onde era costume que cidadãos confiassem a custódia de seu ouro aos sacerdotes nos templos, os quais realizavam empréstimos devolvidos com juros (Grando; Schneider, 2010; Gomes, 2021).

No Brasil, a transferência da Corte Portuguesa em 1808 marcou um esforço de padronização monetária com a fundação do primeiro Banco do Brasil no ano seguinte. No decorrer do século XX, o sistema financeiro nacional enfrentou ciclos sucessivos de instabilidade e hiperinflação, resultando em frequentes alterações no padrão oficial, desde o Réis até o Cruzeiro e o Cruzado, estabilizando-se apenas com a implementação do Plano Real em 1994 (Costa, 2008; Gomes, 2021).

O Quadro 1 sintetiza as principais mudanças nos padrões monetários brasileiros entre 1967 e 1994, evidenciando um esforço recorrente de "corte de zeros" para gerir a massa monetária em circulação:

Quadro 1 – Padrões Monetários Brasileiros (1967-1994)

Moeda Anterior	Moeda Sucessora	Ano	Fator de Conversão	Principal Motivo da Troca
----------------	-----------------	-----	--------------------	---------------------------



Cruzeiro (Cr\$)	Cruzeiro Novo (NCr\$)	1967	1.000 : 1	Redução de zeros e estabilização econômica.
Cruzeiro Novo (NCr\$)	Cruzeiro (Cr\$)	1970	1 : 1	Retorno nominal e consolidação da reforma de 1967.
Cruzeiro (Cr\$)	Cruzado (Cz\$)	1986	1.000 : 1	Combate à hiperinflação (Plano Cruzado).
Cruzado (Cz\$)	Cruzado Novo (NCz\$)	1989	1.000 : 1	Reformas monetárias e ajuste de liquidez (Plano Verão).
Cruzado Novo (NCz\$)	Cruzeiro (Cr\$)	1990	1 : 1	Plano de estabilização e reforma administrativa (Plano Collor).
Cruzeiro (Cr\$)	Cruzeiro Real (CR\$)	1993	1.000 : 1	Fase preparatória e transição para a nova unidade de valor.
Cruzeiro Real (CR\$)	Real (R\$)	1994	2.750 : 1	Estabilização definitiva e controle inflacionário (Plano Real).

Fonte: Adaptado de BCB (2004) e Ipeadata (2024).

O fenômeno da hiperinflação no Brasil, consolidado entre as décadas de 1980 e 1990, representou o colapso das funções clássicas da moeda. O país enfrentou picos anuais de inflação próximos a 2.500% e acumulados que atingiram 4.922% em doze meses, com ápice de 82,39% em março de 1990 (Bonfim, 2015). Essas flutuações instituíram um regime de "moeda indexada" que, embora funcional para o setor bancário, era profundamente desorientador para o planejamento doméstico.

2.2 Educação Financeira e Matemática Financeira: distinções conceituais

Gomes (2021, p. 69) propõe uma síntese quanto à Educação Financeira: "O tema pode ser classificado de maneira objetiva como uma ciência humana que trabalha o comportamento das pessoas, abordando o controle do dinheiro que entra e sai, ou seja, ganhos e gastos, na busca de sustentabilidade financeira para realizar sonhos".

A Matemática Financeira, por sua vez, constitui o suporte instrumental para a Educação Financeira. Trata-se do estudo de como o capital se comporta no tempo por meio de modelos algébricos e fórmulas de juros, descontos e amortizações. Em contrapartida, a Educação Financeira assume natureza mais abrangente e multidisciplinar, constituindo-se como ciência humana voltada ao comportamento e à gestão, cujo objetivo é tornar o indivíduo apto a realizar escolhas informadas e sustentáveis, transcendendo o domínio operacional dos números.

2.3 Juros Simples, Juros Compostos e o poder da função exponencial

No regime de capitalização simples, os juros são calculados exclusivamente sobre o valor inicial (principal), não incidindo sobre os juros acumulados. Matematicamente:

- $VF = VI \cdot (1 + i \cdot t)$
- $J = VI \cdot i \cdot t$

Enquanto o regime simples opera de forma linear, o regime de juros compostos fundamenta-se na lógica da capitalização acumulada. Neste sistema, a taxa de juros é aplicada sobre o montante do período imediatamente anterior, gerando "juros sobre juros":

- $VF = VI \cdot (1 + i)^t$

A modelagem matemática do regime de juros compostos encontra fundamento na função exponencial $f(t) = C \cdot a^t$, onde $a = (1 + i)$. A Tabela 1 demonstra a evolução comparativa entre os regimes para um capital inicial de R\$ 10.000,00 à taxa de 15% ao ano:

Tabela 1 – Evolução comparativa: Juros Simples x Juros Compostos

Ano	Juros Simples	Juros Compostos	Diferença
0	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 0,00
10	R\$ 25.000,00	R\$ 40.455,58	R\$ 15.455,58
20	R\$ 40.000,00	R\$ 163.665,37	R\$ 123.665,37
30	R\$ 55.000,00	R\$ 662.117,69	R\$ 607.117,69
40	R\$ 70.000,00	R\$ 2.678.635,36	R\$ 2.608.635,36

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que a diferença de valores ultrapassa 2,6 milhões de reais em 40 anos. A análise comparativa entre o início precoce de um investimento, aos 18 anos, e o adiamento por uma década, aos 28 anos, revela disparidade acentuada: enquanto o investidor que inicia aos 18 anos acumula R\$ 2.678.635,36 após quatro décadas, aquele que posterga para os 28 anos atinge apenas R\$ 662.117,69 no mesmo marco temporal, diferença de R\$ 2.016.517,67.

2.4 Modelos de Amortização: Tabela Price e SAC

A Tabela Price (Sistema Francês de Amortização) é definida pelo princípio da prestação constante (PMT), calculada pela fórmula:

$$PMT = PV \cdot [i \cdot (1+i)^n] / [(1+i)^n - 1]$$

O Sistema de Amortização Constante (SAC) caracteriza-se pela amortização constante ($A = PV/n$), com prestações decrescentes e menor pagamento total de juros.

Tabela 2 – Tabela Price (Primeiras 5 parcelas)

Mês	Parcela (R\$)	Juros (R\$)	Amortização (R\$)	Saldo Devedor (R\$)
1	2.143,19	1.930,21	212,98	299.787,02
2	2.143,19	1.928,84	214,36	299.572,66
3	2.143,19	1.927,46	215,73	299.356,93
4	2.143,19	1.926,07	217,12	299.139,80

Mês	Parcela (R\$)	Juros (R\$)	Amortização (R\$)	Saldo Devedor (R\$)
5	2.143,19	1.924,67	218,52	298.921,28

Tabela 3 – Tabela SAC (Primeiras 5 parcelas)

Mês	Parcela (R\$)	Juros (R\$)	Amortização (R\$)	Saldo Devedor (R\$)
1	2.763,54	1.930,21	833,33	299.166,67
2	2.758,18	1.924,85	833,33	298.333,33
3	2.752,82	1.919,49	833,33	297.500,00
4	2.747,46	1.914,12	833,33	296.666,67
5	2.742,10	1.908,76	833,33	295.833,33

Compreender essas diferenças permite ao estudante identificar que a escolha do sistema impacta diretamente no valor final pago e no fluxo de caixa mensal.

3. A Educação Financeira no Currículo

3.1 A inclusão da Educação Financeira na BNCC

A homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), concluída entre 2017 e 2018, instituiu a Educação Financeira como um dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT) obrigatórios (Brasil, 2018). Embora de

natureza interdisciplinar, o documento delegou primordialmente à área da Matemática a responsabilidade de articular competências e habilidades ligadas ao universo do dinheiro.

Quadro 2 – Habilidades de Educação Financeira – Ensino Médio (BNCC)

Código	Habilidade
EM13MAT101	Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação
EM13MAT104	Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos
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)
EM13MAT303	Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso
EM13MAT304	Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das

Código	Habilidade
	grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira

Fonte: Brasil (2018).

3.2 A Matemática Financeira no Documento Curricular para Goiás (DC-GOEM)

Em Goiás, a materialização das diretrizes nacionais ocorre por meio do Documento Curricular para Goiás – Ensino Médio (DC-GOEM). Este referencial constitui a adaptação normativa da BNCC para a rede estadual, estabelecendo parâmetros de aprendizagem para as unidades de ensino do território goiano (Goiás, 2021).

Quadro 3 – Objetivos de Aprendizagem – Educação Financeira (DC-GOEM)

Código	Descrição do Objetivo de Aprendizagem
GO-EMMAT104A	Efetuar cálculo de porcentagem (acréscimos, descontos, taxas), utilizando procedimentos matemáticos para compreender conceitos, taxas e índices em atividades cotidianas
GO-EMMAT203C	Aplicar conceitos matemáticos no planejamento e análise de ações, envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (controle de orçamento familiar e simuladores de juros)

Código	Descrição do Objetivo de Aprendizagem
GO-EMMAT303B	Interpretar situações que envolvem a ideia de juros, verificando se o crescimento apresentado é linear (juros simples) ou exponencial (juros compostos)
GO-EMMAT303C	Comparar situações que envolvem juros (simples ou compostos), analisando a adequação das soluções para tomar decisões éticas acerca de situações relacionadas à educação financeira

Fonte: Goiás (2021).

3.3 Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica (EMC) transcende a dimensão estritamente metodológica para se consolidar como perspectiva teórica pautada nos interesses políticos e sociais da educação. Questiona-se a percepção da Matemática como "racionalidade pura", argumentando que, ao ser aplicada, ela assume poder formatador que estrutura a realidade social (Skovsmose, 2001, 2007).

Skovsmose (2000) distingue dois ambientes de aprendizagem: o "paradigma do exercício", caracterizado por problemas com respostas únicas e contextos artificialmente controlados, e os "cenários para investigação", que favorecem o desenvolvimento da *matemacia*, competência para interpretar situações sociais e políticas mediadas pela Matemática. Para o autor, essa competência representa "uma forma de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças" (Skovsmose, 2014, p. 106).

Kistemann Jr. (2011) propõe o conceito de " 8 financeiro-econômica", definida como a habilidade de ler, analisar e refletir sobre situações financeiro-econômicas do cotidiano para fundamentar tomadas de decisão conscientes. Este conceito dialoga com a perspectiva freiriana, para quem a leitura da palavra é indissociável da leitura do mundo (Freire, 1987).

4. Metodologia

A presente investigação situa-se no campo da pesquisa qualitativa de natureza prático-reflexiva, convergindo com a identidade e objetivos de um Mestrado Profissional em Ensino de Matemática. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender fenômenos educacionais em sua complexidade situacional, sem redução da experiência pedagógica a variáveis isoláveis ou métricas padronizadas (Minayo, 2002).

O trabalho fundamenta-se na concepção do professor reflexivo proposta por Schön (1983), que contrapõe paradigmas que historicamente hierarquizam o saber acadêmico sobre o saber-fazer docente. A pesquisa opera no movimento dialético da reflexão-na-ação e reflexão-sobre-a-ação, dialogando organicamente com os pressupostos da Educação Matemática Crítica.

O autor atua como professor-pesquisador, transcendendo a condição de consumidor de teorias educacionais para tornar-se produtor da cultura de seu campo profissional (Fiorentini, 2011). A pesquisa não toma os estudantes ou suas produções como objeto direto de escrutínio; as menções aos discentes são compreendidas como substrato empírico que tensiona e provoca a reflexão do docente. O foco recai sobre a experiência do professor-pesquisador: estratégias de mediação, reformulações da tarefa diante da realidade escolar e reflexões suscitadas pelo confronto entre teoria e prática.

A intervenção pedagógica foi desenvolvida longitudinalmente junto a turmas da 3ª série do Ensino Médio de um Colégio da Polícia Militar do Estado de Goiás (CPMG), durante o quarto bimestre letivo de 2024. Para a construção dos dados, foram mobilizados instrumentos de natureza narrativa e documental: diário de campo do professor e análise documental de sucessivos planejamentos da tarefa.

5. A Tarefa "Planejamento de Gastos Mensais"

5.1 Estrutura da tarefa

Tarefa: Planejamento de Gastos Mensais

Objetivos de aprendizagem:

- Aplicar conceitos de estatística descritiva (média, moda e mediana) para realizar levantamento do custo de vida individual e divisão proporcional das despesas coletivas
 - Operar ferramentas tecnológicas (planilhas eletrônicas ou aplicativos de gestão) para registro sistemático de dados financeiros
 - Analisar o comportamento de juros simples e compostos, compreendendo o "poder da exponencial" na evolução de dívidas e investimentos
 - Diferenciar sistemas de amortização (SAC e Price), calculando o Custo Efetivo Total (CET)
 - Desenvolver hábito de registro financeiro longitudinal, identificando padrões de consumo
 - Categorizar despesas entre "necessárias" e "supérfluas" a partir do contexto pessoal

Conteúdos:

- Estatística Descritiva: média, moda, mediana
- Proporcionalidade e razão
- Funções: diferenciação entre crescimento linear e exponencial
- Capitalização e juros: simples e compostos
- Sistemas de amortização: SAC e Price
- Indicadores macroeconômicos: SELIC, IPCA, CDI
- História econômica: evolução da moeda no Brasil

5.2 Desenvolvimento Metodológico

Início: O professor contextualiza e recobra conteúdos já trabalhados (média, moda, mediana, porcentagem) e introduz a Matemática Financeira. Após questionar os estudantes sobre o que lembram, apresenta a tarefa:

"A partir de agora, a nossa aula acontece dentro da carteira de vocês. O trabalho de 'Planejamento de Gastos' não é para mim, é para a vida de vocês. Vocês vão descobrir quanto vocês custam. Registrem tudo que gastarem em cada mês, de outubro até a culminância, desde um carro até uma balinha. Se na sua casa moram três pessoas e a conta do mercado deu mil reais, dividam: mil para três dá trezentos e trinta e três reais. Essa é a sua parte. Mesmo que você não pague o boleto, esse recurso está saindo para sustentar sua existência."

Regras:

1. **Abrangência do registro:** integral, todos os gastos pessoais
2. **Divisão proporcional:** para despesas coletivas, aplica-se média aritmética
3. **Liberdade e sinceridade:** autonomia para escolher suporte de registro (planilhas, aplicativos, agenda, papel)

Acompanhamento: Durante outubro, novembro e dezembro, o professor atua como mediador, estabelecendo um diálogo crítico com os estudantes, recobrando o planejamento semanalmente, conforme propõe Paulo Freire (1987). À medida que novos conteúdos são ministrados, são confrontados com os registros dos alunos.

Culminância: Consolidação do diagnóstico final em sala de aula, com categorização dos gastos entre necessários e supérfluos, identificação do custo real e posição como agente econômico na família e sociedade.

5.3 Síntese do Produto Educacional

Quadro 4 – Síntese do Produto Educacional

Elemento Estruturante	Descrição Detalhada
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver hábito de registro longitudinal • Aplicar Estatística Descritiva • Categorizar despesas • Instrumentalizar no uso de tecnologias
Conteúdos Matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística: média, moda, mediana • Matemática Financeira: juros simples/compostos, SAC/Price, inflação, SELIC • Funções: modelagem linear vs exponencial • Proporcionalidade: razão, porcentagem
Habilidades BNCC	EM13MAT203, EM13MAT303, EM13MAT104, EM13MAT304
Etapas	1. Introdução e sensibilização

Elemento Estruturante	Descrição Detalhada
	<ol style="list-style-type: none">2. Lançamento e coleta3. Acompanhamento longitudinal4. Culminância e análise
Adaptações	<ul style="list-style-type: none">• Suporte flexível (digital/analógico)• EJA: foco na gestão da escassez• Interdisciplinaridade com Geografia/Sociologia

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

6. Análise e Discussão

6.1 A tarefa à luz do currículo

A tarefa "Planejamento de Gastos Mensais" estabelece conexão orgânica com as competências exigidas pelos documentos norteadores da educação. Ao solicitar que o estudante utilize planilhas eletrônicas ou aplicativos de gestão para registrar suas finanças, a tarefa consoa diretamente à habilidade EM13MAT203 da BNCC, que prevê o uso de tecnologias digitais para controle de orçamento familiar, ganhando eco no objetivo GO-EMMAT203C do DC-GOEM (Brasil, 2018; Goiás, 2021).

A estatística apresenta-se como suporte fundamental à proporcionalidade. O uso de média, moda e mediana para calcular a "cota-parte" familiar atende à transição pedagógica prevista na BNCC, que propõe o raciocínio proporcional como suporte instrumental para análise de variáveis socioeconômicas. No DC-GOEM, a tarefa materializa o objetivo GO-

EMMAT104A, focado em efetuar cálculos de porcentagem e taxas para compreender índices em atividades cotidianas.

Ao diferenciar na prática o crescimento linear do exponencial, potencializa-se o que a BNCC orienta na habilidade EM13MAT303, que prescreve a comparação entre juros simples e compostos, complementada pelo objetivo GO-EMMAT303B, que incentiva a interpretação dessas situações no contexto real. O aluno deixa de ver os juros como fórmula abstrata e passa a enxergá-los como força que atua sobre sua realidade material.

A categorização dos gastos entre "necessários" e "supérfluos" constitui momento em que os alunos mais demonstram desenvolvimento de julgamento crítico. Este exercício vai ao encontro da premissa do DC-GOEM de que a Educação Financeira deve ser componente estratégico para o desenvolvimento do Projeto de Vida do estudante. A metodologia da "cota-parte" tensiona o aluno à expansão da compreensão enquanto agente econômico na família, atendendo ao objetivo GO-EMMAT303C, que destaca a importância da tomada de decisões éticas e conscientes (Goiás, 2021).

6.2 A tarefa à luz da Educação Matemática Crítica

A tarefa afasta-se deliberadamente do "paradigma do exercício" (Skovsmose, 2000), caracterizado por problemas de resposta única e contextos artificialmente controlados. Ao exigir registro e análise de dados financeiros reais, constitui-se como cenário para investigação, enquadrando-se no tipo de referência à vida real. Os dados numéricos emanam da experiência social concreta de cada educando, deslocando o eixo de autoridade: exercícios "esterilizados" são suplantados pela realidade como objeto de estudo legítimo.

A questão central transforma-se de "como se calcula?" para "o que os meus números significam?". O aluno é convidado a assumir responsabilidade

pela exploração e explicação dos dados, processo aberto no qual o professor atua como mediador, promovendo o diálogo e a problematização da realidade, em consonância com a concepção freireana de educação, que valoriza a participação ativa dos sujeitos na construção do conhecimento. O professor vai guiando a transição de relação passiva com fórmulas para atitude investigativa frente à própria realidade.

Este processo estabelece condições para o desenvolvimento da matemacia (Skovsmose, 2014), competência para interpretar e atuar em situações sociais onde a matemática exerce papel estruturante. Especificamente, a tarefa visa fomentar a *matemacia* financeiro-econômica (Kistemann Jr., 2011), entendida como capacidade de ler criticamente situações financeiras para fundamentar decisões sobre a própria vida.

A abordagem estabelece diálogo com a concepção de literacia de Freire (1987), para quem a leitura da palavra é indissociável da leitura do mundo. A tarefa, ao propor que o estudante quantifique seu custo de vida, através do cálculo da cota-parte nos gastos familiares, cria oportunidade para desvelamento de estruturas econômicas pessoais e familiares que frequentemente permanecem implícitas. O registro metódico permite identificar padrões, transcendendo justificativas esporádicas ("foram imprevistos") para compreensão mais sistêmica do fluxo financeiro.

Ao promover essa leitura quantificada da realidade, a tarefa confronta o que Kistemann Jr. (2011) denomina Privilégio de Acesso à Informação (PAI), lacuna que o mercado financeiro frequentemente explora. A análise técnica de juros compostos e sistemas de amortização fornece ao estudante ferramentas conceituais para decodificar linguagens e mecanismos que, de outra forma, permaneceriam opacos. Evidencia-se a noção de "Matemática em ação" e seu "poder formatador" (Skovsmose, 2014): mais do que ferramenta neutra, a

matemática é apresentada como tecnologia social que formata a realidade, modelando comportamentos como o endividamento.

O momento da categorização autônoma dos gastos entre "necessários" e "supérfluos" constitui o ápice do exercício da autonomia intelectual (Skovsmose, 2000). Distante de uma "educação bancária" (Freire, 1987), o professor atua como mediador de julgamento que emana do projeto de vida e dos valores do estudante, com base nos dados por ele mesmo investigados. Esta prática visa fomentar a passagem de uma percepção ingênua das finanças, que vê dificuldades como imprevistos desconexos, para uma consciência crítica que reconhece padrões e estruturas, conforme propõe Paulo Freire (1987) uma prática de liberdade fundamentada na construção coletiva do conhecimento.

7. Considerações Finais

Esta dissertação, desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), propôs-se a investigar e estruturar uma prática pedagógica de Educação Financeira que transcendesse a instrução técnica. O percurso analítico teve como objetivo central demonstrar como o ensino de Matemática Financeira, quando fundamentado na Educação Matemática Crítica e articulado aos marcos curriculares vigentes, pode configurar-se como instrumento potente para a emancipação social e o desenvolvimento da autonomia intelectual de estudantes do Ensino Médio.

A análise da tarefa "Planejamento de Gastos Mensais" reuniu indícios de que a proposta constitui resposta pedagógica sólida e intencional, principalmente em vista às exigências da BNCC e do DC-GOEM. Ao mobilizar habilidades como EM13MAT203 e objetivos como GO-EMMAT203C, o trabalho evidenciou que o uso de tecnologias para controle orçamentário e simulação de cenários financeiros transcende a competência técnica, revelando-se possível alicerce para o Projeto de Vida do estudante.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa reafirmou o potencial transformador inerente à transição do "paradigma do exercício" para os "cenários para investigação". A opção por atividade de referência à vida real mostrou-se decisiva: ao serem convocados a coletar e analisar longitudinalmente seus próprios dados financeiros, os estudantes deixaram posição passiva para assumir a de investigadores de sua própria existência econômica. O registro sistemático foi fundamental para desmistificar a noção de "imprevistos", demonstrando a recorrência de padrões de consumo e a necessidade de planejamento que incorpore a variabilidade como condição constante.

No desenvolvimento da *matemacia* financeiro-econômica, a experiência confirmou que o domínio instrumental, compreensão da função exponencial nos juros compostos e lógica dos sistemas de amortização, é base para leitura crítica do mundo. Ao decifrar essas tecnologias sociais com poder formatador, os estudantes foram instrumentalizados para enfrentar o Privilégio de Acesso à Informação, adquirindo meios para resistir a assimetrias informacionais e realizar escolhas mais fundamentadas.

Sob perspectiva ética fundamentada em Paulo Freire, o momento da categorização autônoma dos gastos consolidou-se como ápice do exercício da autonomia. O professor atuou como mediador do processo de reflexão que emanou do projeto de vida do estudante, operando microtransformação em seus alunos. A matemática serviu como lente para desvelamento das estruturas de dependência e esforço familiar, abrindo caminho para que o sujeito possa refletir, com maior criticidade, sua atuação no mundo econômico.

Quanto às perspectivas futuras, vislumbra-se que a tarefa não se encerre como atividade isolada, mas desdobre-se em modelo pedagógico perene, adaptável a diferentes modalidades de ensino. Destaca-se o potencial de aplicação na Educação de Jovens e Adultos (EJA), considerando que seus estudantes, majoritariamente trabalhadores, precisam conciliar as exigências do

trabalho, da vida familiar e da continuidade dos estudos. A lógica investigativa permite diálogos interdisciplinares com Geografia e Sociologia, fomentando debates sobre desigualdade de renda e impactos assimétricos da inflação.

No âmbito da formação docente, o trabalho aponta para urgência na criação de Recursos Educacionais Abertos fundamentados na Educação Matemática Crítica, superando a carência de materiais que transcendam a visão bancária em favor de cidadãos capazes de ler e reescrever o mundo.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

COSTA, Fernando Nogueira da. Bancos e Crédito no Brasil: 1945-2007. **História e Economia: Revista Interdisciplinar**, v. 4, n. 2, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOIÁS (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Documento Curricular para Goiás: Etapa Ensino Médio**. Goiânia: SEDUC, 2021.

GOMES, Samuel José Fraga Ramos. **Cidadania financeira na perspectiva da educação matemática crítica no Brasil**. 2021. 251 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

GRANDO, Neiva Ignês; SCHNEIDER, Ido José. Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, n. 33, p. 43-62, 201

<https://orcid.org/0009-0007-7562-3447>

pedrohyoshidaj@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3199-4082>

Mario_jose_souza@ufg.br