

EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA: UMA PRÁTICA PARA PLANEJAMENTO FINANCEIRO CONSIDERANDO OS JUROS COMPOSTOS

Polyana Perosa Satiro¹

Resumo: Este estudo tem como objetivo analisar de que forma uma prática de Educação Financeira desenvolvida na disciplina de Matemática pode contribuir para que estudantes do Ensino Médio compreendam conceitos financeiros e os utilizem no planejamento de suas metas futuras. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi realizada por meio de uma oficina composta por cinco encontros, que ocorreram de forma *online*, com gravação das aulas, envolvendo a aplicação de dois questionários (inicial e final), a elaboração conjunta de planilhas para projeção de investimentos utilizando juros compostos e a realização de atividades de investigação baseadas no referencial da Educação Matemática Crítica. Os dados coletados foram tratados por meio da comparação entre as respostas dos questionários e da análise das produções dos estudantes, incluindo cálculos, justificativas e estratégias adotadas para o planejamento financeiro de metas pessoais. Os resultados indicam que a prática possibilitou o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos relacionados aos juros compostos e à recorrência, a ampliação da compreensão do cenário econômico e o fortalecimento da autonomia financeira dos estudantes, revelando o potencial pedagógico da Educação Financeira articulada à investigação matemática.

Palavras-chave: educação financeira; educação matemática crítica; planejamento financeiro; planilhas financeiras; ensino médio.

FINANCIAL EDUCATION IN THE MATHEMATICS CLASSROOM: A PRACTICE FOR FINANCIAL PLANNING CONSIDERING COMPOUND INTEREST

Abstract: This study aims to analyze how a Financial Education activity developed within the Mathematics classroom can contribute to helping high school students understand financial concepts and use them to plan their future goals. This qualitative

1 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na linha de pesquisa de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática. polyperosa@hotmail.com.

research was carried out through a five-session workshop that included the application of two questionnaires (initial and final), the collaborative construction of spreadsheets for investment projections using compound interest, and the development of investigative activities based on the framework of Critical Mathematics Education. The data collected were examined through a comparison of the questionnaire responses and an analysis of the students' productions, including calculations, justifications, and strategies adopted for the financial planning of personal goals. The results indicate that the activity enabled the development of mathematical knowledge related to compound interest and recurrence, enhanced students' understanding of the economic context, and strengthened their financial autonomy, revealing the pedagogical potential of Financial Education when articulated with mathematical inquiry.

Keywords: financial education; critical mathematics education; financial planning; financial spreadsheets; high school.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Financeira tem se tornado cada vez mais relevante no contexto educacional brasileiro, especialmente após sua inclusão como tema transversal contemporâneo na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Esta importância se justifica pelo cenário econômico atual, em que decisões financeiras conscientes são fundamentais para o bem-estar individual e coletivo, em um país onde o endividamento das famílias atingiu 77,6% em abril de 2025, conforme dados da Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC) da Confederação Nacional do Comércio (CNC, 2025).

Considerando esse contexto, o presente artigo tem como objetivo analisar de que forma uma prática de Educação Financeira desenvolvida em sala de aula, com foco no estudo de juros compostos e no uso de planilhas eletrônicas, pode contribuir para a compreensão e para o desenvolvimento da autonomia financeira dos estudantes do Ensino Médio.

De acordo com o Ministério da Educação, “a temática da educação financeira, que integra a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e é considerada um tema transversal contemporâneo da macroárea economia, avançou no âmbito das políticas do Governo Federal” (Brasil, 2025, p. 2). Essa evolução reflete o reconhecimento de que a formação financeira dos estudantes é essencial para o exercício pleno da cidadania.

A relevância deste estudo reside na necessidade de se formar cidadãos financeiramente conscientes, capazes de tomar decisões informadas sobre suas finanças pessoais e de compreender as relações econômicas que permeiam a sociedade. Como destaca Alexandre do Nascimento Santos, diretor de Políticas e Diretrizes da Educação Integral Básica, “a educação financeira é um compromisso do Estado brasileiro para a formação cidadã de todas as pessoas” (Brasil, 2025, p. 3).

Nesta pesquisa, buscou-se compreender não apenas quais conceitos financeiros os estudantes foram capazes de mobilizar, mas também como tais

conceitos emergiram das atividades propostas, especialmente no processo de construção coletiva de planilhas de projeção de investimentos e nos planejamentos financeiros realizados pelos próprios estudantes.

É válido ressaltar, ainda, que essa preocupação com a gestão de finanças pessoais não é exclusiva do Brasil. A Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), instituída formalmente no Brasil em dezembro de 2010 pelo Decreto Presidencial nº 7.397, faz parte de uma mobilização internacional adotada por mais de 60 países, com o objetivo de promover ações de educação financeira no Brasil e no mundo (Brasil, 2010). De acordo com o Banco Central do Brasil, a ENEF tem como objetivos “promover a educação financeira e previdenciária; [e] aumentar a capacidade do cidadão para realizar escolhas conscientes sobre a administração dos seus recursos” (BCB, 2022, p. 3).

Nesse contexto, surgiu a questão investigativa central desta pesquisa: como uma prática de Educação Financeira, articulada à Educação Matemática Crítica, pode promover o desenvolvimento da autonomia financeira dos estudantes e contribuir para que compreendam e planejem suas finanças pessoais?

Para responder a essa questão, estruturaram-se cinco encontros que envolveram contextualização do cenário econômico, estudo de conceitos matemáticos mobilizados em investimentos financeiros (juros compostos, taxa, recorrência, tempo), construção de planilhas eletrônicas e desenvolvimento de planejamentos financeiros pessoais ancorados nos *backgrounds* e *foregrounds* dos estudantes.

Ao evidenciar os materiais de pesquisa produzidos pelos estudantes — como trechos de planilhas, justificativas escritas, decisões tomadas e falas coletadas nos questionários — busca-se tornar mais clara a matemática que emergiu da prática pedagógica.

Torna-se imprescindível, ademais, destacar, dentro da proposta dos encontros, a importância da etapa que contemplou a abordagem da Educação Financeira através de planilhas eletrônicas, utilizadas também nas pesquisas de Capelato e Batista (2019) e Coser Filho (2008). As ferramentas de recursão das planilhas, por exemplo, permitem estudos aprofundados da rentabilidade no tempo e uma organização dos dados que permite tomadas de decisão assertivas e justificadas.

O referencial teórico que fundamenta este estudo baseia-se na Educação Matemática Crítica proposta por Ole Skovsmose (2001), especialmente no que diz respeito a experiências prévias dos estudantes e perspectivas futuras, como isso influencia em sua relação com as finanças, bem como a transição de um ensino baseado em exercícios descontextualizados para cenários que estimulam a investigação e a reflexão crítica.

Em consonância, esta pesquisa dialoga com o estudo de Nemos, Duro e Fogliatto Filha (2021), que apresenta importantes contribuições para a

compreensão da Educação Financeira no contexto escolar. Este estudo correlato fornece importantes *insights* para a análise dos dados coletados, especialmente no que se refere à análise dos questionários aplicados, para concluir sobre o desenvolvimento do senso crítico, a compreensão de conceitos financeiros, a autonomia financeira, a aplicação prática dos conhecimentos e a mudança de comportamento dos estudantes em relação às finanças pessoais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais para a Educação Básica, apresenta a Educação Financeira como um tema contemporâneo de caráter transversal, destacando sua importância para que os estudantes compreendam fenômenos econômicos e desenvolvam competências relacionadas ao pensamento crítico, à responsabilidade e ao protagonismo. No campo da Educação Matemática, a abordagem da Educação Financeira estabelece interfaces significativas com a Educação Matemática Crítica, sobretudo quando se propõe o estudo de situações reais que envolvem tomada de decisão financeira.

Cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas destacam-se: [...] educação financeira e fiscal (Brasil, 2018, p. 19-20).

Segundo o Ministério da Educação:

Com o programa de educação financeira, o MEC assegura aos estudantes da educação básica os direitos de aprendizagem e desenvolvimento que lhes permitem reconhecer, compreender e analisar criticamente as relações econômicas que se manifestam na vida social, tomando decisões convergentes ao bem-estar individual e comum (Brasil, 2025, p. 2).

A BNCC reconhece, dessa forma, a importância da educação financeira ao propor o desenvolvimento do pensamento crítico, da cultura digital, da responsabilidade e do protagonismo.

A Educação Matemática Crítica, formulada por Ole Skovsmose (2001), orienta-se, por sua vez, pelo desenvolvimento da cidadania crítica, buscando promover a reflexão sobre o papel da matemática na sociedade e capacitar os estudantes a utilizarem o conhecimento matemático para analisar e intervir em questões sociais, políticas e econômicas.

Nessa perspectiva, surgem os conceitos de *background* e *foreground* dos estudantes. Skovsmose (2001, p. 67) afirma que “o *background* de uma pessoa são as experiências anteriores, o contexto cultural, social e político. São as raízes culturais e sociopolíticas de um indivíduo ou grupo”. Este conceito é particularmente relevante para a Educação Financeira, pois as experiências financeiras prévias dos estudantes, bem como o contexto socioeconômico em que estão inseridos, influenciam diretamente sua relação com o dinheiro e sua compreensão dos conceitos financeiros. Já o *foreground*, relaciona-se às oportunidades futuras propiciadas a partir da condição social, política e cultural do indivíduo, que “são as oportunidades que a situação social, política e cultural proporciona a ela. Porém, não as oportunidades como elas poderiam existir em qualquer forma “objetiva”, mas como as oportunidades são percebidas por uma pessoa” (Skovsmose, 2004, p. 43). No âmbito da Educação Financeira, o *foreground* representa as perspectivas financeiras que os estudantes vislumbram para si mesmos, incluindo suas aspirações de consumo, investimento, carreira e qualidade de vida. Essas perspectivas influenciam diretamente sua motivação para aprender sobre finanças e sua disposição para adotar comportamentos financeiros responsáveis.

Outro conceito central na obra de Skovsmose (2001, p. 81) é a distinção entre o paradigma do exercício e os cenários para investigação. O autor explica que “no paradigma do exercício, a premissa central é que existe uma, e somente uma resposta correta. [...] O paradigma do exercício pode ser contrastado com uma abordagem de investigação”. Esse paradigma, quando aplicado à Educação Financeira tradicional, manifesta-se em atividades que envolvem apenas cálculos de juros, descontos e parcelas, sem contextualização ou reflexão crítica sobre as implicações sociais e éticas das decisões financeiras. Por outro lado, um cenário para investigação é “aquele que convida os alunos a formular questões e procurar explicações” (Skovsmose, 2000, p. 6), o que faz com que os alunos se envolvam no processo de exploração.

Na Educação Financeira, os cenários para investigação permitem que os estudantes explorem situações econômicas reais, formulem hipóteses sobre diferentes escolhas financeiras e analisem criticamente as consequências dessas escolhas. Nesse sentido, por exemplo, ao invés de apenas calcular o valor final de um investimento com juros compostos, os estudantes podem investigar como diferentes taxas de juros, prazos e estratégias de investimento afetam a realização de seus objetivos financeiros pessoais.

A interseção entre a Educação Matemática Crítica e a Educação Financeira se manifesta, portanto, na busca por uma formação financeira que vai além do domínio técnico de conceitos e procedimentos matemáticos, promovendo a reflexão crítica sobre as relações econômicas e financeiras que permeiam a sociedade. Como afirma Skovsmose (2001), a educação matemática crítica “não pode ser simplesmente identificada como mais uma tendência da educação matemática. [...] Ela está relacionada a como a educação matemática

pode ser estratificadora, seletiva, determinadora e legitimadora de inclusões e exclusões" (Skovsmose, 2001, p. 32). Isso porque, além de se questionar sobre sua situação pessoal financeira, o aluno pode questionar-se o que implica nas taxas, juros, inflação, que se colocam na sociedade, o que influencia e o que determina esses números.

Por fim, o Letramento Financeiro, entendido como a capacidade de interpretar fenômenos econômicos, tomar decisões responsáveis e compreender o impacto social das práticas financeiras, oferece o suporte teórico necessário para compreender o potencial transformador da Educação Financeira no contexto escolar, além de contribuir para a compreensão do desenvolvimento de competências financeiras em uma perspectiva crítica e social. Raschen (2016) destaca que o letramento financeiro implica não apenas dominar noções técnicas, mas compreender o sistema de modo a realizar escolhas responsáveis e socialmente conscientes. Segundo o autor, prioriza, ainda, "construir conhecimento que auxilie na formação de pessoas autônomas, solidárias, sensíveis e versáteis, favorecendo a convivência, num ambiente saudável, inovador e multidisciplinar" (Raschen, 2016, p. 38).

Para além da compreensão técnica dos conceitos financeiros, compreender como os estudantes articulam esses conhecimentos com suas próprias experiências, expectativas e possibilidades é essencial para uma formação crítica. Assim, a integração entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica permite que o estudante reconheça não apenas *como* realizar cálculos, mas *por que* determinados fenômenos econômicos ocorrem e *quais impactos* produzem em diferentes grupos sociais.

Ao combinar esses elementos, constrói-se uma base sólida para analisar como os estudantes mobilizam conhecimentos matemáticos e financeiros ao planejar metas pessoais, justificando a escolha metodológica da presente pesquisa.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa e foi desenvolvida com estudantes do segundo ano do Ensino Médio de uma escola particular do Rio Grande do Sul. Participaram 16 estudantes, com idades entre 16 e 17 anos.

A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de analisar as interpretações, justificativas, estratégias e discursos dos estudantes nas diferentes etapas da prática pedagógica. Os materiais de pesquisa constituíram-se por: (1) respostas aos questionários inicial e final; (2) planilhas eletrônicas elaboradas pelos estudantes; (3) registros escritos e orais durante as apresentações dos grupos.

3.1 Questionários

Foram utilizados questionários como instrumento para identificar conhecimentos prévios e posteriores à intervenção. Na primeira aula, antes de serem iniciadas as explicações e reflexões sobre juros e investimentos, foi aplicado um questionário de sondagem aos estudantes, dividido em duas seções - “Sobre você” e “Sobre o Mercado Financeiro” – a primeira composta por quatro e a segunda por cinco perguntas. Esse questionário inicial investigou hábitos financeiros, conhecimento sobre economia e investimentos, expectativas e percepções pessoais.

O segundo questionário – final – foi aplicado depois de desenvolvidas todas as tarefas planejadas para a oficina, inclusive após as apresentações dos trabalhos. O objetivo foi coletar as percepções dos estudantes acerca das aprendizagens e conhecimentos desenvolvidos. Esse questionário, por sua vez, buscou evidenciar mudanças conceituais, comportamentais e atitudinais após a oficina, por meio de nove questões.

Para analisar os dados coletados nos questionários inicial e final, foram desenvolvidos critérios específicos que permitissem comparar objetivamente as respostas dos estudantes antes e depois da intervenção pedagógica. Nessa etapa, os critérios utilizados foram compreensão do contexto econômico, conhecimento de instrumentos financeiros, capacidade de planejamento financeiro, habilidade de cálculo financeiro, atitude em relação ao dinheiro, e desenvolvimento de autonomia financeira. Esses critérios permitiram a análise dos dados coletados e a contextualização das mudanças percebidas nos estudantes após a intervenção pedagógica.

3.2 Prática pedagógica

A prática pedagógica foi organizada em três etapas:

1) Contextualização econômica: estudo da inflação, histórico do Real, taxa Selic e princípios básicos do mercado financeiro.

Os estudantes foram incentivados a refletir criticamente sobre como esses fatores econômicos afetam suas vidas e suas decisões financeiras, estabelecendo conexões entre o conhecimento teórico e suas realidades.

2) Construção coletiva da planilha: - estruturação de fórmula de juros compostos; - compreensão da lógica de recorrência para cálculo mês a mês; - visualização da evolução do montante; - discussão sobre impacto de taxas, prazos e aportes.

Embora a planilha tenha sido inicialmente guiada por um modelo, os estudantes passaram a fazer modificações próprias, como testar taxas mais altas ou mais baixas, alterar aportes mensais e projetar diferentes prazos, caracterizando um movimento investigativo.

3) Planejamento financeiro dos grupos: cada grupo (duplas ou trios) escolheu uma meta pessoal (viagem, compra de carro ou casa, abertura de cafeteria) e utilizou a planilha para projetar valores, tempo necessário e justificativas financeiras.

Nessa etapa, os estudantes pesquisaram as taxas oferecidas em bancos próximos ou conhecidos de seus pais e planejaram a realização de um sonho com base em seus *backgrounds* e *foregrounds*, detalhando as quantias necessárias segundo seus planejamentos e fazendo uma projeção do tempo para alcançá-las.

As apresentações finais forneceram dados valiosos: justificativas matemáticas, comparações entre cenários, estratégias de decisão e falas que evidenciaram o raciocínio dos estudantes. Esses materiais integram a análise apresentada na próxima seção.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi organizada em três eixos: (1) conhecimentos financeiros prévios, identificados no questionário inicial; (2) a matemática que emergiu durante a prática pedagógica; e (3) evidências de desenvolvimento de autonomia e tomada de decisão, observadas nas planilhas e no questionário final. A seguir, cada eixo é apresentado, articulando falas e produções dos estudantes.

4.1 Conhecimentos prévios identificados no questionário inicial

Os dados do questionário inicial revelaram que a maioria dos estudantes possuía conhecimentos fragmentados sobre finanças. Embora afirmassem ter algum contato com o tema (87%), grande parte desconhecia conceitos essenciais como taxa Selic, inflação e juros compostos. Em contrapartida, demonstravam grande interesse em compreender investimentos, com 94% relatando vontade de “organizar melhor o dinheiro” ou “aprender a investir”.

As respostas abertas evidenciaram hábitos financeiros diversos, marcados pela influência familiar. Alguns estudantes afirmaram guardar parte do dinheiro de mesada, enquanto outros relataram dificuldades em controlar gastos, indicando uma relação com o dinheiro ainda pouco estruturada, com afirmações como “*Não tenho muito controle sobre meus gastos*” e “*Gasto tudo o que ganho sem pensar muito*”. Essas percepções revelam diferentes *backgrounds* financeiros que influenciaram diretamente as escolhas feitas posteriormente nas planilhas, sugerindo, inclusive, a ausência de uma educação financeira sistemática, corroborando a observação de Nemos, Duro e Fogliatto Filha (2021, p. 173) de que “o ensino da matemática financeira nas escolas tem sido tratado como um conteúdo programático distante da realidade do aluno”.

Quanto aos planos para o futuro que necessitam de planejamento financeiro, os estudantes mencionaram principalmente a compra de bens (casa,

carro), viagens e estudos superiores. No entanto, quando interrogados se já estavam se preparando financeiramente para esses planos, a maioria respondeu negativamente ou de forma vaga, indicando a falta de estratégias concretas para alcançar seus objetivos.

O conhecimento sobre investimentos financeiros mostrou-se bastante limitado inicialmente, com respostas como “*Sei que existem, mas não sei como funcionam*” e “*Nunca pensei muito sobre isso*”. Essas constatações alinharam-se com a afirmação de Skovsmose (2001) de que o ensino tradicional da matemática, baseado no paradigma do exercício, frequentemente falha em estabelecer conexões significativas com a realidade dos estudantes.

4.2 A matemática que emergiu durante a construção das planilhas

A etapa de elaboração da planilha proporcionou o desenvolvimento de raciocínios que extrapolam o simples uso de fórmulas. Os estudantes passaram a compreender a lógica da recorrência para cálculo do montante mês a mês, percebendo que o valor investido não cresce de forma linear.

Durante a construção conjunta, os estudantes: identificaram como capital, taxa e tempo se relacionam na expressão algébrica dos juros compostos; compreenderam que mudanças na taxa ou no prazo impactam significativamente o montante Final; compararam cenários reais e fictícios; - justificaram a escolha de taxas mais conservadoras ou mais agressivas.

Para guiar os envolvidos no planejamento financeiro de metas, foram analisadas de forma coletiva algumas tabelas, de forma a auxiliá-los na compreensão do comportamento dos juros compostos em comparação ao dos juros simples. Nesse caso, foi feita a simulação de uma aplicação com rendimento de 10% ao ano, com aplicação inicial de mil reais.

Quadro 1 – Simulação de juros compostos

	Cálculo do novo montante
Ano 0	R\$ 1.000,00
Ano 1	$1.000 + (1.000 \times 10\%) = R\$ 1.100,00$
Ano 2	$1.100 + (1.100 \times 10\%) = R\$ 1.210,00$
Ano 3	$1.210 + (1.210 \times 10\%) = R\$ 1.331,00$
Ano 4	$1.331 + (1.331 \times 10\%) = R\$ 1.464,10$
Ano 5	$1.464,10 + (1.464,10 \times 10\%) = R\$ 1.610,51$

Fonte: elaborada pela autora

Enquanto nos juros simples (em que os juros incidem somente sobre o capital inicial) em cinco anos o total seria de R\$ 1.500,00, nos juros compostos tem-se o montante de R\$ 1.610,51, cento e dez reais e cinquenta e um centavos a mais, pelo rendimento dos juros sobre juros.

Com planilhas eletrônicas é possível automatizar esse processo, programar as fórmulas de forma recursiva para manter os cálculos caso os valores sejam alterados e ter várias informações simultâneas sobre os investimentos, como revelado na Figura 1.

Figura 1 – Cálculos na planilha eletrônica

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ANÁLISE DE INVESTIMENTOS							
2	Rendimento mensal:	0,86%						
3	Aplicação inicial:	1.000,00						
4	Aplicações mensais (depois do primeiro mês):	200						
5								
6	Total mês 0	1.000,00	Aplicado mês 0	1.000,00	Rendimento mês 0	0,00		
7	Total mês 1	1.208,60	Aplicado mês 1	1.200,00	Rendimento mês 1	8,60		

Fonte: elaborada pela autora

Essa construção inicial teve os dados de rendimento mensal, aplicação inicial e aplicações mensais inseridas manualmente. Enquanto as informações de total do mês, aplicado até o mês e rendimento, foram feitos por recursão, com comandos da tabela. Conforme a Figura 2, pode-se perceber que as fórmulas consideram as células onde os valores estão inseridos, de forma que, se esse valor for alterado, os cálculos serão atualizados de forma automática para os novos valores.

Figura 2 – Recurso de recorrência a dados inseridos

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ANÁLISE DE INVESTIMENTOS							
2	Rendimento mensal:	0,86%						
3	Aplicação inicial:	1.000,00						
4	Aplicações mensais (depois do primeiro mês):	200						
5								
6	Total mês 0	1.208,60	1,00	Aplicado mês 0	1.000,00	Rendimento mês 0	0,00	
7	Total mês 1	=B6*B2+B6+B4		Aplicado mês 1	1.200,00	Rendimento mês 1	8,60	
8								

Fonte: elaborada pela autora

A coluna do total mês a mês vai começar com o valor inicial exatamente igual ao valor indicado na aplicação inicial, no tempo 0 é igual à célula B3 (comando =B3). Na célula do Total Mês 1, é necessário somar o total do mês anterior com a porcentagem de rendimento sobre esse mesmo valor, e por último somar com a nova aplicação realizada no mês. Na imagem tem-se: B6*B2 (* indica multiplicação nas planilhas eletrônicas), que é o cálculo do

rendimento sobre o mês anterior (B6) na porcentagem mensal (B2), mais B6 que é o mês anterior e mais a aplicação do mês (B4).

Nesta coluna, o cálculo é feito sempre da mesma forma, calculando-se a porcentagem sobre o mês anterior, somando o valor total do mês anterior e a nova parcela aplicada. A taxa de rendimento utilizada é sempre a mesma, da célula B2 e a parcela acrescentada é sempre a presente na célula B4, então, para fixar esses valores, utiliza-se o símbolo \$ antes da linha e antes da coluna na indicação da célula, como mostrado na Figura 3.

Figura 3 - Cálculo efetuado com referência ao mês anterior

A	B	C	D	E	F	G	H
ANÁLISE DE INVESTIMENTOS		C	IMPOSTO				
1	Rendimento mensal:	0,86%	de 0 a 180 dias	22,50%			
2	Aplicação inicial:	1.000,00	de 181 a 360 dias	20%			
3	Aplicações mensais (depois do primeiro mês):	100	de 361 a 720 dias	17,50%			
4			mais de 720 dias	15%			
5							
6							
7	Total mês 0	1.188,68 × 1,00	Aplicado mês 0	1.000,00	Rendimento mês 0	0,00	
8	Total mês 1	=B7*\$B\$2+B7+\$B\$4	Aplicado mês 1	1.100,00	Rendimento mês 1	8,60	

Fonte: elaborada pela autora

Assim, está variando somente a célula de referência ao total do mês anterior. Dessa forma, a planilha eletrônica entende, na verdade, que está somando a célula acima daquela em que está a fórmula com os rendimentos calculados na taxa que está na célula B2 e o valor 39 estabelecido na célula B4, e isto é importante para o processo de cálculo com recursão e automatização do preenchimento da tabela.

A partir da exploração das tabelas apresentadas aos estudantes, foi organizada, inicialmente, uma tabela coletiva, em que cada um foi contribuindo para que fosse obtida uma tabela modelo/exemplo para a atividade a ser desenvolvida posteriormente.

Figura 4 - Exemplo de planilha de planejamento desenvolvida junto com os estudantes

Investimento de renda fixa - Nome do Investimento		Planejamento para Casar		
		IMPOSTO		
Rendimento mensal:	0,86% <- Pesquisar	de 0 a 180 dias	22,50%	
Aplicação inicial:	5.000,00	de 181 a 360 dias	20%	
Aplicações mensais (depois do primeiro mês):	100	de 361 a 720 dias	17,50%	
		mais de 720 dias	15%	
Montante	Investido	Rendimento	Rendimento sem imposto	
MÊS 0	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00
MÊS 1	5.143,00	5.100,00	43,00	33,33
MÊS 2	5.287,23	5.200,00	87,23	67,60
MÊS 3	5.432,70	5.300,00	132,70	102,84
MÊS 4	5.579,42	5.400,00	179,42	139,05
MÊS 5	5.727,40	5.500,00	227,40	176,24
MÊS 6	5.876,66	5.600,00	276,66	214,41
MÊS 7	6.027,20	5.700,00	327,20	221,00
MÊS 8	6.179,03	5.800,00	379,03	261,43
MÊS 9	6.332,17	5.900,00	432,17	302,90
MÊS 10	6.486,63	6.000,00	486,63	345,41
MÊS 11	6.642,41	6.100,00	542,41	388,98
MÊS 12	6.799,54	6.200,00	599,54	534,17
MÊS 13	6.958,02	6.300,00	658,02	492,83
MÊS 14	7.117,85	6.400,00	717,85	541,08
MÊS 15	7.279,07	6.500,00	779,07	590,44
MÊS 16	7.441,67	6.600,00	841,67	640,94
MÊS 17	7.605,67	6.700,00	905,67	692,59
MÊS 18	7.771,07	6.800,00	971,07	745,39
MÊS 19	7.937,91	6.900,00	1.037,91	799,35
MÊS 20	8.106,17	7.000,00	1.106,17	854,49
MÊS 21	8.275,89	7.100,00	1.175,89	910,81
MÊS 22	8.447,06	7.200,00	1.247,06	968,32
MÊS 23	8.619,70	7.300,00	1.319,70	1.027,04
MÊS 24	8.793,83	7.400,00	1.393,83	1.176,64
MÊS 25	8.969,46	7.500,00	1.469,46	1.240,93

Fonte: elaborada pela autora

Assim, com base na proposta de atividade prática, três grupos fizeram planejamento para viajar (um para a Itália, um para Nova Iorque e outro para a Grécia), outros três grupos para comprar carros (um especificou que seria um carro do modelo *Troller*, outro especificou o valor de trezentos mil reais e outro não determinou nem o modelo nem o valor), outro grupo para comprar uma casa e outro, ainda, para abrir uma cafeteria.

Um dos grupos, ao projetar uma viagem internacional, ajustou a taxa de 1% ao mês para 0,7% ao perceber que a taxa anterior não era compatível com investimentos de baixo risco. Essa decisão, acompanhada da justificativa escrita pelos alunos, demonstra compreensão crítica dos conceitos estudados.

A gente calculou os custos assim, e ficar vinte dias lá [em Nova Iorque] dá 4.500 reais de passagens ida e volta, 5.000 reais de comida porque a gente colocou que alguns dias ele come mais simples, uns fast food ‘meia boca’, e o hotel é o mais caro, de trinta mil reais para vinte dias, e a gente calculou que com todos esses custos, de necessidade básica dele assim, é uns quarenta mil reais só para passar, sem custos de compra, de roupa, aviãozinho para ir para um parque da Disney, aí a gente fez até o final e calculou mais ou menos uns setenta mil reais e daria quatro anos (Estudante A²).

Outro grupo, ao planejar a abertura de uma cafeteria, fez simulações com diferentes aportes mensais. Inicialmente, utilizaram R\$ 400,00 de aporte contratado. Após verificarem a projeção final, decidiram aumentar para R\$ 500,00, justificando que “o tempo ficava muito longo para conseguir abrir a loja”.

Para abrir essa cafeteria a gente chegou à conclusão de que a gente teria que juntar aproximadamente uns cem mil reais, porque se for começar do zero, tem a questão de aluguel do prédio, de empregados, luz, água, a questão de alimentos também, tudo isso iria ser cobrado, ‘né’? E ficaria esses cem mil reais que tem também a questão do capital de giro que é quando você vende as comidas lá da cafeteria, o valor dessa venda a gente iria usar para comprar coisas de novo (Estudante B).

Esse grupo utilizou uma taxa mais baixa que os demais e considerou aportes pequenos, fazendo com que demorasse mais do que gostariam para atingir o valor planejado de cem mil reais. Diante disso, a aluna explicou:

A gente percebeu que como em pouco tempo não seria possível juntar esse dinheiro, tanto que em três anos o que a gente conseguira foi mais ou menos trinta e quatro mil, então daria para abrir a cafeteria e com o capital de giro ir pagando com o tempo essas coisas (Estudante B).

Esse movimento evidencia o uso da matemática como ferramenta de tomada de decisão.

As taxas utilizadas pelos estudantes foram pesquisadas por eles. O integrante de um grupo justificou: “eu tenho uma tia que trabalha com essas coisas e ela falou para eu colocar essa taxa que é no geral uma taxa da Caixa Econômica Federal” (Estudante B); outro destacou “Essa taxa é do Sicredi, que minha mãe achou essa LCA de 0,82%. Tinha outros, mas essa foi uma que ela conhecia” (Estudante A), e outro ainda explicou que “Como rendimento mensal a gente usou a taxa do

² Os nomes dos alunos participantes foram preservados seguindo termo de assentimento assinado por eles durante o desenvolvimento da pesquisa, em que foi autorizada apenas a divulgação da inicial ou da identificação por meio de uma letra.

Santander, que é 0,76% e isso está no aplicativo então a gente usou pelo que ‘tava’ no aplicativo” (Estudante C).

Ao serem questionados se o exercício de fazer esse planejamento mudou alguma percepção que tinham sobre finanças, um dos estudantes que estava no grupo do planejamento da viagem para Nova Iorque disse:

Muito, porque a minha mãe também está fazendo isso porque ela quer viajar para a Inglaterra, e ela está colocando mil reais por mês também, não sei qual foi o capital inicial dela, e ela vai viajar só em 2026 e já está tendo que colocar agora, para meio que mostrar que realmente demora para conseguir esse dinheiro (Estudante A).

Um dos estudantes do grupo de planejamento para viajar para a Grécia, por sua vez, relatou:

A gente achou isso no aplicativo do Sicredi, mas a gente não sabe se a gente fez certo, vou até te mostrar aqui porque a gente usou essa taxa de 0,93%, a gente achou outra de 2,15%, mas a gente achou suspeito, então a gente usou a menor [...] a gente testou para 2,15%, a gente achava que não ia mudar muito, mas realmente mudou (Estudante C).

Esse teste feito pelo grupo foi possibilitado pelo processo de recursão das planilhas (*link*³) e o senso crítico de escolher uma taxa que seria mais confiável mesmo que menos rentável é intrínseco do processo decisório da Educação Financeira.

Conforme evidenciado, os trabalhos permitiram que os estudantes aplicassem os conhecimentos adquiridos em situações reais e significativas para eles, estabelecendo conexões entre a matemática financeira e seus projetos de vida, em uma abordagem alinhada aos Cenários para Investigação propostos por Skovsmose (2001).

4.3 Evidências de autonomia financeira e mudanças de percepção

As respostas ao questionário final demonstraram ampliação da compreensão financeira e mudanças na forma de pensar sobre consumo, investimento e metas pessoais. Quando perguntados sobre o que aprenderam na oficina, alguns estudantes escreveram: “Aprendi que investir não é só coisa para adulto, mas que eu também posso fazer” (Estudante A); “Agora eu sei como usar juros compostos a meu favor” (Estudante B); “Percebi que não posso confiar só na poupança e que existem outros tipos de investimentos” (Estudante C); e “Entendi a diferença que faz investir todo mês” (Estudante D).

³ <https://drive.google.com/drive/folders/1N1ruYQ7JBp0EiHz5GOM7CvxKZeHuFTfQ?usp=sharing>

Em relação às mudanças na forma de ver o dinheiro, os estudantes relataram uma maior consciência sobre a importância do planejamento e do controle financeiro. Respostas como “Agora entendo que preciso pensar no futuro antes de gastar” (Estudante D) e “Aprendi que o dinheiro pode trabalhar a meu favor se eu souber investir” (Estudante E) indicam um desenvolvimento do senso crítico em relação às finanças pessoais.

Essas enunciações evidenciam o desenvolvimento de *foregrounds* mais amplos, mostrando que os estudantes passaram a pensar em possibilidades futuras antes não consideradas, como investir mensalmente e planejar metas financeiras concretas.

Outro aspecto relevante foi a mudança na percepção sobre consumo. Em respostas abertas, vários estudantes relataram que passaram a refletir antes de comprar, evidenciando um deslocamento de postura em relação ao uso do dinheiro. Essas mudanças comportamentais reforçam o potencial da prática pedagógica de promover não apenas aprendizagem matemática, mas formação crítica e cidadã.

O conhecimento sobre investimentos financeiros mostrou uma evolução significativa, com respostas mais elaboradas e técnicas, mencionando diferentes tipos de investimentos, conceitos como risco e retorno, e estratégias de diversificação. Essa evolução evidencia a compreensão de conceitos financeiros e o desenvolvimento da habilidade de cálculo financeiro, outros critérios importantes de análise.

Quanto ao conhecimento sobre cenário econômico e inflação, os estudantes demonstraram uma compreensão mais ampla e crítica, relacionando esses conceitos com suas próprias vidas e decisões financeiras. Respostas como “Entendi como a inflação afeta meu poder de compra e por que é importante investir para proteger meu dinheiro” (Estudante D) indicam a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos e a compreensão do contexto econômico.

O nível de satisfação expressado em relação às aulas e ao aprendizado foi predominantemente alto, com os estudantes destacando a relevância prática do conteúdo para suas vidas. Essa satisfação pode ser interpretada como um indicador de que a abordagem baseada em cenários para investigação, proposta por Skovsmose (2001) foi bem-sucedida em engajar os estudantes e tornar o aprendizado significativo.

A comparação entre as respostas permitiu identificar evolução em dimensões como compreensão do contexto econômico, conhecimento sobre investimentos, tomada de decisão e autonomia financeira.

5 RESULTADOS

Os resultados evidenciam que a prática pedagógica desenvolvida possibilitou a aprendizagem de conceitos financeiros e matemáticos relacionados a juros compostos, recorrência, taxas e prazos. Além disso,

promoveu a reflexão sobre hábitos de consumo e incentivou os estudantes a adotarem estratégias de planejamento financeiro a médio e longo prazo.

No que se refere à **compreensão do contexto econômico**, observou-se uma evolução expressiva. Se no início da pesquisa os estudantes demonstravam pouco conhecimento sobre fatores econômicos como inflação e taxas de juros, ao final eles foram capazes de identificar como esses fatores afetam suas decisões financeiras e de considerar o cenário econômico em seus planejamentos. No primeiro questionário, a respeito do conhecimento sobre o cenário econômico nacional e mundial, a maioria dos alunos deu respostas como “*Não tenho muita noção sobre o assunto*” (Estudante E); enquanto no questionário final responderam com “*Sei que cada vez os produtos estão mais caros, devido a inflação dos preços*” (Estudante E) e “*sei que o real está desvalorizado atualmente comparando-o quando ele foi criado*” (Estudante F).

Quanto ao **conhecimento de instrumentos financeiros**, a evolução também foi notável. Os estudantes passaram de um conhecimento superficial ou inexistente sobre investimentos para uma compreensão mais técnica e aprofundada de diferentes tipos, seus riscos e potenciais retornos. Ao serem questionados sobre quanto conheciam a respeito de investimentos financeiros, apareceram, no primeiro momento, respostas como “*bem pouco*” (Estudante E) e “*nada praticamente*” (Estudante F), sendo que apenas um aluno respondeu que “*investimentos financeiros é você guardar uma certa quantia para investir em algo para seu futuro*” (Estudante G). Já no questionário final, as respostas foram “*aprendi a como fazer um investimento*” (Estudante E), “*que é importante saber pesquisar onde investir*” (Estudante F) e “*sei que os investimentos de renda fixa são mais confiáveis e possuem impostos*” (Estudante G).

Para o critério sobre **capacidade de planejamento financeiro** seguiu-se a mesma linha e, se no questionário inicial os estudantes não tinham estratégias concretas para alcançar seus objetivos financeiros, no questionário de encerramento demonstraram habilidade para estabelecer objetivos claros e desenvolver estratégias, considerando variáveis como tempo, valor e risco. No primeiro momento, ao serem questionados se já estariam se preparando para atingir seus planos que dependem de planejamento financeiro, os alunos responderam que não, principalmente porque ainda dependem dos pais. Contudo, no questionário final, responderam “*não tinha noção do quanto era importante ter uma renda fixa no banco*” (Estudante G) e “*tornei realista o quanto importante é investir o dinheiro o quanto antes, pois consegui entender sobre o tempo necessário para obter um bom rendimento*” (Estudante F).

A **habilidade de cálculo financeiro** foi desenvolvida principalmente durante a elaboração conjunta da planilha de projeção de rentabilidade de investimentos. Os estudantes aprenderam a realizar cálculos financeiros e a utilizar ferramentas como as planilhas para fazer projeções financeiras, aprendizagem que indicaram como relevantes nas respostas ao questionário final. O aprendizado sobre planilhas era um meio para o fim, que era a

Educação Financeira, mas, mesmo sem ser alvo direto das perguntas no questionário, os alunos mencionaram que aprenderam a “*analisar investimentos e utilizar planilhas*” (Estudante H) e que “*o planejamento levarei para minha vida*” (Estudante F).

De forma notável, a **atitude em relação ao dinheiro** foi um dos aspectos que apresentou mudanças mais significativas. Os estudantes relataram maior consciência sobre a importância do planejamento e do controle financeiro, bem como uma mudança na forma como percebem o dinheiro, passando a vê-lo como um meio para realizar seus objetivos e não como um fim em si mesmo. No primeiro questionário mencionaram aspectos como “*me considero uma pessoa consumista, pois gasto bastante com roupa, cabelo, comida etc.*” (Estudante I) e “*eu tento guardar, mas acabo gastando tudo, sem guardar para um futuro distante*” (Estudante E). Entretanto, no questionário final, os estudantes evidenciaram que aprenderam “*como aumentar as suas finanças*” (Estudante E), “*como utilizar o dinheiro para fazer mais dinheiro*” (Estudante G) e “*que devemos investir uma parte do dinheiro para algum investimento bom no futuro, como comprar casa, estudar fora etc.*” (Estudante F).

Por fim, o **desenvolvimento da autonomia financeira** foi observado na capacidade dos estudantes de tomar decisões financeiras independentes e responsáveis, com base em conhecimentos técnicos e reflexão crítica. Eles demonstraram compreender que suas escolhas financeiras têm consequências a longo prazo e que o planejamento é essencial para a realização de seus objetivos. Ao serem questionados sobre como explicariam a alguém o que aprenderam na oficina, responderam que “*comentei com meus pais sobre maneiras de investir meu dinheiro no banco*” (Estudante K), “*explicaria que aprendi a mexer e fazer uma planilha no Excel, aprendi sobre rendimento ao mês e juros de uma forma bem fácil e rápida*” (Estudante J) e “*eu contaria sobre a história do real e sobre como priorizar certos investimentos*” (Estudante M).

Essas transformações evidenciadas alinharam-se com os resultados obtidos por Nemos, Duro e Fogliatto Filha (2021, p. 172) que concluíram que “a educação financeira é efetiva e importante para o desenvolvimento do letramento financeiro do aluno, porque demonstrou desenvolver habilidades financeiras nos participantes dessa pesquisa” e com o que propõe Skovsmose (2001) quando afirma que os cenários para investigação com referência à realidade permitem que os estudantes explorem situações reais, desenvolvendo habilidades críticas e reflexivas que poderão aplicar em suas próprias vidas.

6 CONCLUSÃO

A matemática emergiu de modo significativo no desenvolvimento desta pesquisa, especialmente nas decisões tomadas pelos grupos ao ajustarem taxas, aportes e prazos. Esse movimento investigativo aproximou-se da perspectiva

da Educação Matemática Crítica, permitindo que os estudantes utilizassem a matemática para analisar situações reais e tomar decisões fundamentadas.

O conceito de *background*, relacionado às experiências prévias dos estudantes, também se revelou fundamental, uma vez que muitos deles sinalizaram já apresentar hábitos de consumo específicos, formas de lidar com o dinheiro e expectativas familiares relacionadas às finanças. De igual modo, o *foreground* — que compreende as oportunidades percebidas pelo estudante e suas expectativas futuras — manifestou-se diretamente nos planejamentos financeiros dos grupos, que variaram entre viagens, aquisição de bens e abertura de negócios.

Outro ponto relevante foi o desenvolvimento da autonomia, observado tanto nas respostas ao questionário final quanto nas escolhas feitas nas planilhas. Os estudantes demonstraram maior clareza sobre o sistema financeiro, compreendendo seu papel como sujeitos capazes de agir sobre sua realidade econômica.

Neste estudo, embora a construção inicial da planilha tenha se aproximado do paradigma do exercício, devido à elaboração conjunta, as decisões posteriores dos estudantes — como a definição de metas, o teste de diferentes taxas de juros e a reorganização de aportes — caracterizaram efetivamente um cenário para investigação com referência à realidade.

O Letramento Financeiro também se manifestou tanto na ampliação da compreensão conceitual sobre juros compostos, inflação e investimentos quanto na capacidade dos estudantes de justificar suas escolhas financeiras com base em dados reais e em análises de longo prazo.

Conclui-se, a partir disso, que práticas de Educação Financeira articuladas à investigação matemática têm grande potencial para fortalecer competências essenciais para a vida adulta, contribuindo para a formação cidadã e para o uso crítico e consciente do conhecimento matemático.

Recomenda-se, para pesquisas futuras, ampliar o tempo da intervenção, utilizar registros audiovisuais para captar de forma mais detalhada as interações entre os estudantes e aprofundar a análise da matemática emergente durante o processo investigativo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Janaína X. de. **Matemática nas finanças:** uma experiência com Excel. 2011. 35 f. Monografia (Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31594/000782791.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 jun. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Estratégia Nacional de Educação Financeira** (Enef). Brasília: BCB, 2022. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/PORT/enef.asp?frame=1>. Acesso em: 27 maio 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010.** Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7397-22-dezembro-2010-609805-publicacaooriginal-131118-pe.html>. Acesso em: 27 mai. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 27 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 7 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de educação financeira é apresentado pelo MEC.** 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2025/abril/programa-de-educacao-financeira-e-apresentado-pelo-mec>. Acesso em: 27 maio 2025.

BORBA, Marcelo de C.; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

CAMPOS, Celso R.; TEIXEIRA, James.; COUTINHO, Cileda de Q. e S. Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática,** São Paulo, v. 17, n. 3, p. 556–577, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/25671>. Acesso em: 27 mai.2025.

CAPELATO, Érika; BATISTA, Ueslei V. O uso do computador na educação financeira: um relato da experiência na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S.L.], v. 3, n. 2, 29 ago. 2019. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. <http://dx.doi.org/10.33238/rebecem.2019.v.3.n.2.22620>. Disponível em <https://sumarios.org/artigo/o-uso-do-computador-na-educa%C3%A7%C3%A3o-financeira-um-relato-da-experi%C3%A7%C3%A3o-na-educa%C3%A7%C3%A7%C3%A3o-de-jovens-e>. Acesso em: 16 ago. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO (CNC). **Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor** (Peic) - abril 2025. Rio de Janeiro: CNC, 2025. Disponível em https://portal-bucket.azureedge.net/wp-content/2025/05/Relatorio_Peic_abr25.pdf. Acesso em: 16 ago. 2024.

COSER FILHO, Marcelo Salvador. **Aprendizagem de Matemática financeira no ensino médio:** uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas. 2008. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14828>. Acesso em: 16 ago. 2024.

NEMOS, Camila L.; DURO, Mariana L.; FOGLIATTO FILHA, Claudia B. de O. A educação financeira enquanto prática de autonomia financeira individual na escola básica. **Educación Matemática**, v. 33, n. 3, p. 172-201, 2021. Disponível em <https://www.scielo.org.mx/pdf/edumat/v33n3/1665-5826-ed-33-03-172.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.

SENADO FEDERAL. **Educação financeira deve ser obrigatória no ensino básico, determina projeto.** 2025. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2025/04/29/educacao-financeira-deve-ser-obrigatoria-no-ensino-basico-determina-projeto>. Acesso em: 27 mai. 2025.

SKOVSMOSE, O. **Cenários para investigação.** Bolema, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635/7022>. Acesso em: 16 ago. 2025.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. Tradução de Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. Foreground dos educandos e a política de obstáculos para aprendizagem. In: RIBEIRO, José. P. M., DOMITE, Maria do C. S., FERREIRA Rogério (Org.). **Etnomatemática:** papel valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004. p. 41-62.

SKOVSMOSE, O. **Um convite a Educação Matemática Crítica.** Campinas: Papirus, 2014.