

Matemática e Educação Financeira no Exame Nacional do Ensino Médio

Amanda de Souza Wolf Leivas¹
Universidade Federal de Mato Grosso

Simone Simionato dos Santos²
Universidade Federal de Mato Grosso

RESUMO

Apresentamos uma análise sobre Matemática e Educação Financeira nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM, 2019-2023). O objetivo foi compreender como as áreas de Matemática Financeira e Educação Financeira contribuem para a formação dos estudantes, e discutir os conceitos que promovem habilidades que auxiliem em decisões econômicas conscientes. A metodologia baseou-se em uma pesquisa qualitativa, utilizando a análise de conteúdo para examinar e discutir as questões relacionadas ao uso direto ou indireto dos recursos financeiros. Os resultados indicaram que a inserção de temas financeiros no exame, se alinha com as competências estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular, tais como cálculos de juros, análise de investimentos, orçamento pessoal, entre outros; reforçando a importância da Educação Financeira para a cidadania. Conclui-se que a inclusão do tema no ensino básico pode fortalecer a capacidade crítica e a tomada de decisão dos alunos, preparando-os melhor para enfrentar desafios financeiros e sociais.

Palavras-chave: Análise de Conteúdo; Consciência Econômica; Consumo Consciente; Operações Financeiras; Operações Matemáticas.

Mathematics and Financial Education in the National High School Examination

ABSTRACT

We present an analysis on mathematics and financial education in the questions of the National High School Exam (ENEM, 2010-2023). The objective was to understand how the areas of Financial Mathematics and financial education contribute to the formation of students, and discuss the concepts that assist in conscious economic decisions. The methodology was based on a qualitative research, using content analysis to examine and discuss issues related to the direct or indirect use of financial resources. The results indicated that the insertion of financial topics in the exam, aligns with the competencies established by the common national Curricular Base, such as interest calculations, investment analysis, personal budget, among others; reinforcing the importance of financial education for citizenship. It is concluded that the inclusion of the theme in basic education can strengthen the critical capacity and decision-making of students, better preparing them to face financial and social challenges.

Keywords: Content analysis; Economic Awareness; Conscious Consumption; Financial Operations; Mathematical Operations.

¹ Acadêmica do Curso de Ciências Naturais e Matemática: Matemática, Licenciatura. Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Sinop, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Navegantes, 1101, Rota do Sol, Sorriso, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78.895-134. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3239-3012>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1027760742562290>. E-mail: amanda.wolf@sou.ufmt.br

² Doutora em Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC-UFMT). Professora Adjunta na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Sinop, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Av. José Teobaldo Anschau, 446, Nossa Senhora Aparecida, Sinop, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78556-350. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3154-1489>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8804958200762621>. E-mail: simone.laier@ufmt.br

Matemáticas y Educación Financiera en el Examen Nacional De Secundaria

RESUMEN

Presentamos un análisis sobre matemáticas y Educación Financiera en las preguntas del Examen Nacional de la Enseñanza Media (ENEM, 2010-2023). El objetivo fue comprender cómo las áreas de Matemáticas Financieras y Educación Financiera contribuyen a la formación de los estudiantes, y discutir los conceptos que promueven habilidades que ayuden en decisiones económicas conscientes. La metodología se basó en una investigación cualitativa, utilizando el análisis de contenido para examinar y discutir las cuestiones relacionadas con el uso directo o indirecto de los recursos financieros. Los resultados indicaron que la inserción de temas financieros en el examen, se alinea con las competencias establecidas por la Base Nacional común Curricular, tales como cálculos de intereses, análisis de inversiones, presupuesto personal, entre otros; reforzando la importancia de la educación financiera para la ciudadanía. Se concluye que la inclusión del tema en la educación básica puede fortalecer la capacidad crítica y la toma de decisiones de los estudiantes, preparándolos mejor para enfrentar desafíos financieros y sociales.

Palabras clave: Análisis de contenido; Conciencia Económica; Consumo Consciente; Operaciones Financieras; Operaciones Matemáticas.

INTRODUÇÃO

Em um mundo onde a economia e as finanças desempenham um papel crucial em quase todos os aspectos da vida cotidiana, a Educação Financeira, ao ser apresentada aos estudantes durante a vida escolar, da educação infantil ao ensino médio, pode auxiliá-los na preparação para tomar decisões conscientes e responsáveis no futuro (Leivas, 2024).

O incentivo à compreensão dos conceitos e à aplicação da Matemática e Educação Financeira foram preponderantes para a elaboração deste trabalho. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) inclui a Educação Financeira como um dos temas transversais a serem trabalhados nas diferentes disciplinas. Também é possível identificar no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) diversas questões que abordam essa temática, mostrando sua importância para o crescimento acadêmico e social dos alunos.

Este artigo apresenta os resultados do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Considerações sobre Matemática e Educação Financeira no Exame Nacional do Ensino Médio”. A pesquisa teve o objetivo de identificar os aspectos relacionados a presença da Matemática e Educação Financeira em questões do ENEM, e discutir a Matemática e Educação Financeira a partir de questões do Exame Nacional do Ensino Médio. Esta análise como um reflexo da importância desse tema é pertinente.

A relevância do tema pauta-se no fato de que a Educação Financeira é crucial para a formação de cidadãos conscientes e capazes de tomar decisões econômicas informadas, e há necessidade de inserção da Educação Financeira para alunos do Ensino Médio, que demonstram

desconhecimento sobre conceitos teóricos e práticos (Ramos; Coqueiro; Regert; Barbosa, 2023).

Organizamos este texto de modo a construir uma sequência pertinente às discussões e temáticas que queremos promover. Primeiramente, discutimos a Educação e Matemática Financeira, considerando seus conceitos e abordagens. Além disso, apresentamos as orientações curriculares para Matemática e Educação financeira, contidas nos documentos oficiais e, tratamos sobre o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

Em seção seguinte, descrevemos a metodologia e os procedimentos adotados para a realização da pesquisa. Em seguida, apresentamos a análise das questões do ENEM, selecionadas para discutir a Matemática e Educação Financeira. Após a apresentação das análises, finalizamos com algumas considerações sobre a integração da Matemática e Educação Financeira no ENEM, destacando sua relevância para a formação dos estudantes. A pesquisa contribui para a discussão sobre a importância da Educação Financeira no ensino básico e seu impacto na vida dos cidadãos.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

Esta seção discorre sobre as temáticas importantes em que a pesquisa foi baseada, organizando os aspectos relevantes sobre Matemática e Educação Financeira, sua importância para o ensino; iniciativas; orientações curriculares; ENEM.

Aprender a falar sobre finanças, é um desafio necessário para descomplicar o uso do dinheiro e fazer ele trabalhar ao nosso favor. Isso influencia na tomada de decisões conscientes, na utilização do crédito de forma responsável, na prevenção de gastos desnecessários e na compreensão da importância de poupar. Nesse contexto:

Com o estudo das finanças, é possível desenvolver a habilidade de investir os próprios recursos adquirindo confiança para alcançar os objetivos. A formação financeira oferece diversas vantagens como planejamento financeiro pessoal, aprendizagem em administrar o próprio consumo, além de minimizar as dificuldades e problemas que possam surgir eventualmente, prevenir e até mesmo impedir endividamentos, inadimplências, descontrole e insegurança orçamentária (Sarmento, 2021, p. 3).

Compreendemos que a falta de Educação Financeira pode levar à tomada de decisões precipitadas, como o uso excessivo de crédito e a contração de dívidas sem planejamento

adequado, o que pode resultar em endividamento e inadimplência. Isso não só compromete a estabilidade financeira, mas também afeta a qualidade de vida, gerando estresse e ansiedade.

As dívidas têm sido uma realidade comum na vida de muitas pessoas. No Brasil, de acordo com o Mapa da Inadimplência e Negociações de Dívidas da Serasa¹, existem atualmente cerca de 71,44 milhões de pessoas em situação de inadimplência que corresponde a 43,85% da população total. O endividamento pode surgir devido a diversos fatores, desde a questões sociais e econômicas, como também financeiras de ordem individual como gastos excessivos, despesas ou situações imprevistas. No entanto, além desses aspectos socioeconômicos e financeiros, é importante identificar e compreender os aspectos psicológicos, como os fatores comportamentais e os efeitos psicológicos que envolvem o endividamento, a fim de desenvolver habilidades financeiras adequadas para alcançar uma saúde financeira sustentável (Campêlo, 2023, s/p)³.

Assim, o ensino de conceitos financeiros desde a educação básica torna-se essencial para capacitar indivíduos a administrar seus recursos de maneira consciente, evitando problemas futuros e promovendo um equilíbrio entre saúde financeira e bem-estar emocional (Leivas, 2024).

Para entender o conceito de Educação Financeira, podemos nos basear na definição fornecida pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que descreve a Educação Financeira como:

[...] o processo pelo qual consumidores/investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005, p. 5).

Complementando essa definição, Negri (2010) considera a Educação Financeira como um processo educativo que, através de métodos específicos, capacita pessoas de todas as idades, níveis sociais, raças ou cores a desenvolverem habilidades para gerir seu dinheiro ou ativos financeiros. Essas informações e formações são essenciais para que indivíduos possam exercer atividades, trabalhar, seguir uma profissão e desfrutar de lazer, alcançando o bem-estar necessário para superar as dificuldades cotidianas.

Consideramos que a Educação Financeira é um processo educativo que capacita pessoas de todas as idades a gerir de forma assertiva seus recursos financeiros. Esse processo envolve o desenvolvimento de habilidades e confiança para tomar decisões informadas e responsáveis,

³ Campêlo (2023): [Dívidas: fatores comportamentais e seus efeitos psicológicos — Portal do Investidor](#)

contribuindo para o bem-estar financeiro (Leivas, 2024). Abrange diversos tópicos essenciais para a compreensão e gestão eficaz do dinheiro e recursos financeiros.

Entre eles, destaca-se: a gestão do orçamento, que ensina a planejar e controlar os gastos pessoais ou familiares; o conhecimento sobre poupança e investimentos, ressaltando a importância de economizar e explorar as várias opções de investimento disponíveis; e a utilização responsável do crédito, visando evitar o endividamento. A Educação Financeira também envolve o conhecimento das obrigações fiscais e como elas impactam a vida financeira, além de abordar as atitudes e hábitos que influenciam as decisões financeiras. Além disso, é fundamental compreender como os seguros funcionam e podem proteger contra riscos financeiros, e o planejamento de aposentadoria, que garante uma vida financeira confortável no futuro (Leivas, 2024, p. 18).

Além de precisamos compreender o conceito, também foi necessário explorar sobre iniciativas disponíveis que fomentam a Educação Financeira na formação básica do cidadão. Através do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA)⁴ é possível perceber que a Educação Financeira é vista como importante em diversos países e no Brasil. O programa é um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela OCDE, e oferece informações sobre o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos; avaliando a aquisição de habilidades sociais e emocionais necessárias para que sejam bem-sucedidos, como por exemplo a habilidade de se comunicar e de trabalhar coletivamente; averigua se os estudantes conseguem pôr em prática o conhecimento adquirido na escola, abrangendo as áreas de ciência matemática e alguns tópicos inovadores, como a resolução colaborativa de problemas ou letramento financeiro.

Desde a primeira edição do PISA no Brasil, em 2000, o número de países e economias participantes tem aumentado a cada ciclo. Em 2018, 79 países participaram, sendo 37 deles membros da OCDE e 42 países/economias parceiras. A cada edição, uma das três áreas de conhecimento é colocada em evidência: leitura, matemática ou ciências. Como reflexo das dificuldades enfrentadas em virtude da pandemia de COVID-19, os países-membros e associados da OCDE decidiram adiar a avaliação do Pisa 2021 para 2022 e do Pisa 2024 para 2025. Em 2022, além do enfoque em matemática, a prova avaliou as competências pensamento criativo e Educação Financeira (Brasil, 2024).

Cordeiro, Costa e Silva (2018) afirmam que um dos indicativos da importância dada ao ensino da Educação Financeira nas escolas brasileiras foi a implementação da Estratégia

⁴ [Pisa — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep](#)

Nacional de Educação Financeira (ENEF)⁵. Seu foco está no desenvolvimento e implementação de programas para três públicos-alvo: crianças, jovens e adultos. A ENEF chegará às crianças e jovens principalmente por programas a serem desenvolvidos em escolas de ensino fundamental e médio, sob a orientação do Ministério da Educação (MEC) e com a colaboração das secretarias de educação estaduais e municipais.

No Brasil, existem algumas iniciativas voltadas para a formação de professores, como o curso Educação Financeira na Escola, resultado da cooperação entre a CMV (Comissão Mobiliária de Valores), o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e MEC (Ministério da Educação). O objetivo é capacitar os professores e fornecer conteúdo, incluindo materiais para os alunos, para trabalharem a temática e contribuir para a criação de comportamentos financeiros mais éticos e sustentáveis (Brasil, 2023).

Outras iniciativas incentivam o ensino da Educação Financeira, como o programa Aprender Valor⁶ (Banco Central do Brasil), que tem como objetivo promover a Educação Financeira entre estudantes do ensino fundamental, oferecendo materiais educativos integrados às disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Geografia e História, e é voltado para desenvolver competências e habilidades financeiras desde cedo. Também há o programa Cooperação na Ponta do Lápis⁷ (SICREDI), que visa promover a Educação Financeira nas comunidades onde atua. O programa utiliza materiais educativos, como gibis da Turma da Mônica, para ensinar conceitos financeiros de forma lúdica e acessíveis. O SICOOB também incentiva a Educação Financeira e possui o programa Se Liga nas Finanças⁸, que oferece conteúdo gratuito e acessível sobre finanças, direcionado para jovens de 15 a 29 anos e microempreendedores individuais. A Caixa Econômica Federal⁹ oferece de forma gratuita em seu site, materiais e aulas sobre Educação Financeira.

[...] o conteúdo “Matemática Financeira” tem lugar de destaque na disciplina de Matemática na educação dos alunos e assume uma posição de importância que não deve ser ignorada, dada sua aplicabilidade imediata na vida adulta. Em Teixeira (2015) encontramos que os preceitos da Matemática Financeira constituem, sobre certo aspecto, em uma forma de letramento, na medida em que o professor não domina

⁵ Criada em 2010 pelo por meio do Decreto Federal 7.397/2010 (recriada pelo Decreto nº 10.393/2020), e tem o objetivo de contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes.

⁶ [Aprender Valor](#)

⁷ <https://www.sicredi.com.br/site/napontadolapis/>

⁸ <https://www.institutosicob.org.br/programas/eixo-cidadania-financeira/se-liga-financas.html>

⁹ <https://www.caixa.gov.br/educacao-financeira/Paginas/default.aspx>

seus conteúdos e não consegue ter êxito em relação ao ensino e à aprendizagem da Educação Financeira (Rosa; Melo; Rodrigues, 2021).

A nível de conteúdo matemático, a Matemática Financeira desempenha um papel secundário dentro da disciplina de Matemática. Em concordância com os estudos de Giordano, Assis e Coutinho (2019) podemos dizer que a Matemática Financeira é um campo promissor para o desenvolvimento da Educação Financeira. Ainda é definida como o ramo da Matemática que tem como objeto de estudo o comportamento do dinheiro ao longo do tempo, avaliando-se como este dinheiro está sendo ou será empregado para se obter resultados positivos (Marques, 2016). Macêdo (2014), complementa dizendo que entendê-la promove a capacidade de analisar as transações de compra e venda, empréstimos, prestações, juros e dívidas, e o impacto dessas transações no dia a dia.

[...] a temática da Educação Financeira pode ser trabalhada nas aulas de Matemática de maneira transversal, pois trabalhar o consumo consciente com os estudantes pode envolver diversos conteúdos de Matemática. Na nossa visão, abordar a temática da Educação Financeira em sala de aula contribuirá para ensinar os alunos a lidarem com o dinheiro de forma consciente e responsável (Rodrigues; Antunes; Rodrigues, 2018, p. 5).

Nesta perspectiva, o ensino da Matemática Financeira vai além de apenas decorar fórmulas que ocasionalmente utilizaria para resolver situações que se assemelham às vistas nos livros didáticos. É essencial que os alunos compreendam quando e por que utilizar essas fórmulas, o que lhes proporciona maiores opções para solucionar problemas cotidianos. Entender o potencial da Matemática Financeira contribui de maneira significativa para a formação acadêmica e cidadã estudantes, ampliando seu poder de escolha e, conseqüentemente, sua liberdade (Rezende; Silva-Salse; Carrasco, 2022).

Ao analisar alguns conceitos da matemática, é possível perceber que a Matemática Financeira possui um grande potencial como ferramenta de ensino, segundo Rezende, Silva-Salse e Carrasco (2022), a Matemática Financeira aplica os fundamentos da Álgebra elementar, razão e proporção, equações, funções e gráficos, na exploração de tópicos da Matemática Financeira como: juros simples e compostos, descontos, porcentagens, equivalências de capitais, anuidades e amortizações, variação de valores monetários ao longo do tempo, entre outros.

Essas competências ao serem desenvolvidas no âmbito escolar, se trabalhadas de forma consciente e assertiva, podem utilizar as temáticas da Educação Financeira para auxiliar na compreensão e aplicação dos conceitos da Matemática Financeira, e vice e versa.

Nos documentos oficiais que orientam o ensino básico, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Educação Financeira foi consolidada como um tema obrigatório no currículo, especialmente na área de Matemática e Ciências Humanas, e voltada para o Ensino Fundamental e Médio. Em seu texto introdutório, já é possível notar a referência sobre Educação Financeira e Matemática Financeira, de forma clara e objetiva, para abordagem de conceitos básicos de economia e finanças, visando à Educação Financeira dos alunos, elencando uma série de conteúdos básicos para discussão, tais como taxa de juros, inflação, investimentos, impostos (Giordano; Assis; Coutinho, 2019).

Um dos destaques da BNCC que estão interligados com os objetivos da Educação Financeira, é o desenvolvimento de competências, que implica no saber fazer, e envolve a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver questões complexas da vida cotidiana, exercer plenamente a cidadania e atuar no mundo do trabalho.

Na etapa do Ensino Médio, na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, há o enfoque sobre o crescimento e a importância da Educação Financeira, como a compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, que são imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual. Em um contexto geral, a Educação Financeira é abordada de maneira transversal, utilizando como ponto de partida situações do dia a dia relevantes para os estudantes e a sociedade, e incorporando situações didáticas que envolvem as várias áreas do conhecimento (Leivas, 2024).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio discorre, dentre várias habilidades, algumas relacionadas com a perspectiva da Educação e da Matemática Financeira, sendo:

(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.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros.

(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos da Matemática Financeira ou da Cinemática, entre outros (BRASIL, 2018, p. 533-546).

A BNCC aborda temas sobre Economia ou Educação Financeira nas disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia e História. Em Língua Portuguesa, por exemplo, uma das habilidades elencadas prevê que os estudantes aprendam a ler e compreender, boletos, faturas e carnês (Giordano; Assis; Coutinho, 2019).

Além de compreender como os conteúdos relacionados à Matemática e Educação financeira são contemplados em documentos oficiais, fez-se necessário identificar de que modo esses conteúdos são avaliados, e por isso analisamos as questões do ENEM, para a área da Matemática, que em sua Matriz de Referência apresenta 30 habilidades distribuídas em sete competências (Rodrigues; Antunes; Rodrigues, 2018).

Na Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias, a Matemática Comercial e Financeira está presente em várias competências, e os que dizem respeito à conceitos fundamentais acerca da Matemática Financeira, expomos no Quadro 1 os objetos de conhecimento contemplados:

Quadro 1 – Objetos de conhecimento da Matemática associados às Matrizes de Referência.

Conhecimentos	Objetos de conhecimento
Conhecimentos numéricos	Operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais), desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas , sequências e progressões, princípios de contagem.
Conhecimentos geométricos	Características das figuras geométricas planas e espaciais; grandezas, unidades de medida e escalas ; comprimentos, áreas e volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas ou espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria do ângulo agudo.
Conhecimentos de estatística e probabilidade	Representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.

Conhecimentos algébricos	Gráficos e funções; funções algébricas do 1.º e do 2.º grau, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.
Conhecimentos algébricos/geométricos	Plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações.

Fonte: Organizado pelas autoras (BRASIL, 2024).

Em relação aos conhecimentos da matemática associados às matrizes de referência, destacam-se aqueles que dizem respeito à conceitos fundamentais acerca da Matemática Financeira. **Em conhecimentos numéricos:** razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas. **Em conhecimentos geométricos:** grandezas, unidades de medida e escalas. **Em conhecimentos algébricos:** gráficos e funções; funções algébricas do 1º e 2º grau; polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações. **Em conhecimentos algébricos/geométricos:** sistemas de equações.

CONTEXTO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Para identificar os aspectos relacionados a presença da Matemática e Educação Financeira em questões do ENEM, delineamos os seguintes objetivos:

- Discutir a Matemática e Educação Financeira a partir de questões do Exame Nacional do Ensino Médio.
- Discorrer sobre os conceitos de Matemática e Educação Financeira no ensino médio e identificar as orientações curriculares para a Matemática e Educação Financeira;
- Analisar questões do ENEM, dos últimos cinco anos (2019-2023), que tratam de Matemática e Educação Financeira;

A pesquisa de natureza qualitativa, se atentou aos conceitos, formas de abordagens e concepções da Matemática Financeira e Educação Financeira. A interpretação do pesquisador sobre dados e informações obtidas durante o curso de uma pesquisa, ocorre imersa no fenômeno de interesse, não considerando somente dados a serem descritos, mas sim realizar uma leitura

a partir deles (Moreira, 2003). Para analisar as questões do ENEM, a análise de conteúdo foi considerada, visto que:

[...] esta metodologia de análise de dados está atingindo novas e mais desafiadoras possibilidades na medida em que se integra cada vez mais na exploração qualitativa de mensagens e informações. Neste sentido, ainda que eventualmente não com a denominação de análise de conteúdo, se insinua em trabalhos de natureza dialética, fenomenológica e etnográfica, além de outras (Moraes, 1999, p. 8).

Bardin (1977) esclarece que a análise qualitativa recorre a indicadores que permitem realizar inferências. A Análise de Conteúdo, adotada como procedimento de pesquisa, objetiva analisar elementos dentro de um contexto estudado, a seus múltiplos significados e possibilidades (Moraes, 1999).

Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo pode ser explorada a partir de qualquer material escrito, sendo: agendas, diários, cartas, respostas a questionários, a testes, jornais, livros, anúncios publicitários, panfletos, cartazes, textos jurídicos, literatura etc. Nesse sentido, adotamos a análise de conteúdo para organizar as discussões sobre os dados encontrados nas questões do ENEM, criando unidades que contextualizaram a Matemática e Educação Financeira.

Outra etapa realizada, foi uma pesquisa documental, nas provas do ENEM dos últimos cinco anos. Para identificar a presença da temática de Educação Financeira nas questões de Matemática do ENEM, essa pesquisa utilizou como amostra e fonte de dados as provas do período de 2019 a 2023¹⁰; com objetivo de validar a inclusão dessa temática no currículo de Matemática da Educação Básica e quantificar os principais conceitos matemáticos abordados.

Para analisar as questões, consideramos alguns fatores como: o contexto social utilizado; a forma de abordagem; a possível forma de resolução e os conhecimentos matemáticos necessários para a resolução. Selecionamos as questões que estavam contextualizadas com a Educação Financeira, que traziam em seu enunciado tópicos voltados para a compreensão e gestão eficaz do dinheiro e dos recursos financeiros; consumo consciente visando a economia de recursos, estratégias de vendas visando o lucro, gerenciamento de recursos, salários, planejamento de gastos, dentre outros.

¹⁰ Quanto à coleta de dados, as provas foram acessadas no site do oficial do INEP, no endereço eletrônico: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos>. Foi realizado o *download* dos cadernos de provas do 2º dia de aplicação, e analisadas as questões relativas à área da Matemática e suas Tecnologias.

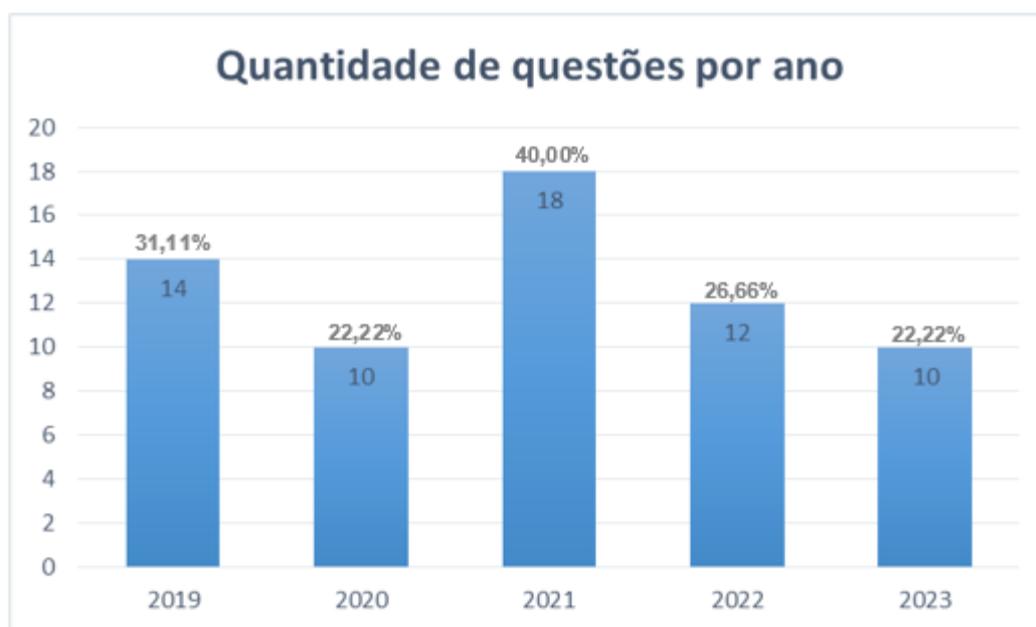
Na próxima seção, apresentamos análise das questões selecionadas, que abordavam alguma habilidade da Matemática Financeira ou Educação Financeira.

ANÁLISES E RESULTADOS

Foram analisadas questões das provas do ENEM do 2º dia de aplicação nos anos 2019, 2020, 2021, 2022 e 2023. As questões selecionadas para a análise são referentes à área de Matemática e suas Tecnologias. Cada caderno possuía 45 questões referentes àquela área, totalizando 225 questões exploradas.

Ao analisar as 225 questões, foi identificado 64 questões relacionadas à temática da Educação Financeira, aproximadamente 28,44% do total das questões da área de Matemática e suas Tecnologias. No Gráfico 1, evidenciamos a distribuição das 64 questões relacionadas a temática da Educação Financeira.

Gráfico 1 – Questões do ENEM que envolvem eixos da Educação Financeira.



Fonte: Adaptado de Leivas (2024).

Com base dos dados do gráfico apresentado, todas as provas de Matemática e suas Tecnologias do período analisado, consideraram questões relacionadas com a Educação Financeira, sendo a prova com maior recorrência de questões a do ano 2021, com dezoito questões, e com menor recorrência as provas de 2020 e 2023, apresentado apenas dez questões cada.

Analisamos o contexto social utilizado, a forma de abordagem, a possível forma de resolução e os conhecimentos matemáticos necessários para a resolução. Foram consideradas questões contextualizadas com a Educação Financeira, àquelas que trazem em seu enunciado tópicos voltados para a compreensão e gestão eficaz do dinheiro e dos recursos financeiros, como por exemplo, economia, tomada de decisões com base em dados financeiros, consumo consciente visando a economia de recursos, estratégias de vendas visando o lucro, gerenciamento de recursos, salários, planejamento de gastos, dentre outros.

Os Quadros 2, 3, 4, 5 e 6, mostram a distribuição das 64 questões selecionadas das provas, por ano de prova, e o resultado da análise das temáticas de Educação Financeira e os saberes matemáticos avaliados como necessários para resolução.

Quadro 2 – ENEM 2019.

ENEM 2019 - Matemática e suas Tecnologias		
Questão	Temática da Educação Financeira	Saber Matemático
136	Consumo consciente	Números e operações
138	Venda e lucro	Análise de gráfico
141	Planejamento/Custo	Porcentagem e proporção
143	Planejamento/Taxa de câmbio/Estimativa de gasto	Números e operações
154	Negociação /Taxa de juros	Juros composto
155	Investimento e distribuição de lucro	Números e operações/ Porcentagem e proporção
156	Distribuição de recursos	Proporção inversa/Frações e operações
157	Renda/Salário	Porcentagem
162	Planejamento/Gerenciamento de recursos	Escala/Geometria/Conversão de Unidades
163	Tarifas/Despesas mensais	Funções/Análise de gráfico
164	Vendas e lucro	Probabilidade
173	Salário	Expressões algébricas/Equações
176	Declaração de Imposto de Renda	Probabilidade
179	Orçamentos/Desconto	Porcentagem/Expressões algébricas/Equações

Fonte: Leivas (2024) – [2019 PV impresso D2 CD5.pdf](#).

Quadro 3 – (ENEM 2020).

ENEM 2020 - Matemática e suas Tecnologias		
Questão	Temática da Educação Financeira	Saber Matemático
136	Lucro/Custo	Análise de gráfico
140	Eficiência de consumo	Razão e proporção
143	Gestão de custos/Orçamento	Números e operações
144	Gestão de recursos	Proporção/Conversão de unidades
151	Eficiência de produtividade	Razão e proporção
152	Gestão de custos/Custo e benefício	Geometria/Números e operações
162	Contratação	Média ponderada/Análise de dados
167	Gestão de estoques/Vendas	Análise de gráfico
174	Orçamento/Redução de gastos	Porcentagem
177	Distribuição de capital	Operações com frações

Fonte: Leivas (2024) – [download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2020 PV impresso D2 CD5.pdf](https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2020/PV_impresso_D2_CD5.pdf).

Quadro 4 – ENEM 2021.

ENEM 2021 - Matemática e suas Tecnologias		
Questão	Temática da Educação Financeira	Saber Matemático
138	Venda e lucro	Conversão de unidades/Números e operações
140	Economia	Números e operações/Conversão de números
142	Planejamento	Números e operações
143	Custo/Descontos	Números e operações/Porcentagem
148	Custo	Geometria
151	Eficiência de consumo	Unidades de medida/Números e operações/Razão e proporção
154	Preço/Imposto	Análise de gráfico
155	Preço/desconto	Análise de gráfico
156	Investimento	Matrizes
157	Consumo	Porcentagem
159	Compras/Gastos	Operações com números/Análise de dados
160	Custos/Preços	Porcentagem
165	Receita/Despesa/Lucro	Análise de gráfico
166	Vendas	Porcentagem/Análise de gráficos
167	Custo/Preço	Porcentagem/Análise de gráficos
174	Vendas	Análise de dados/Média aritmética
175	Vendas	Média ponderada/Análise de dados
176	Preço	Expressões algébricas/Equações

Fonte: Leivas (2024) - [Amarelo CN MT 2 Dia PI.indb](#).

Quadro 5 – ENEM 2022.

ENEM 2022 - Matemática e suas Tecnologias		
Questão	Temática da Educação Financeira	Saber Matemático
136	Salário	Média aritmét./Porcentagem/Inequação
140	Preço/Desconto	Porcentagem
143	Vendas/Rentabilidade	Razão/Análise de gráficos
146	Contratação de serviços/Preço	Números e operações
147	Gestão de recursos/Planejamento de produção	Geom./Proporção/Operações com núm.
148	Vendas/Preço	Porcentagem/Geometria
153	Receitas/Despesas/Lucro	Análise de gráficos/Mediana
154	Vendas/Preço	Proporção
156	Contratação de serviços/Preço	Porcentagem/Proporção
157	Gestão de produto/Vendas	Combinação
175	Salário	Expressão algébrica
180	Vendas	Funções/Análise de gráfico

Fonte: Leivas (2024) – [2022_PV_impresso_D2_CD5.pdf](#).

Quadro 6 – ENEM 2023.

ENEM 2023 - Matemática e suas Tecnologias		
Questão	Temática da Educação Financeira	Saber Matemático
140	Compras/Negociação	Porcentagem/Proporção/Números e operações
144	Vendas	Progressão aritmética
150	Consumo consciente	Geometria/Operações com números
155	Vendas/Lucro	Números e operações/Porcentagem
160	Vendas	Montante
162	Investimentos	Análise de gráficos
165	Salários	Média
166	Vendas	Porcentagem
170	Compras	Juros compostos
180	Preço	Equações

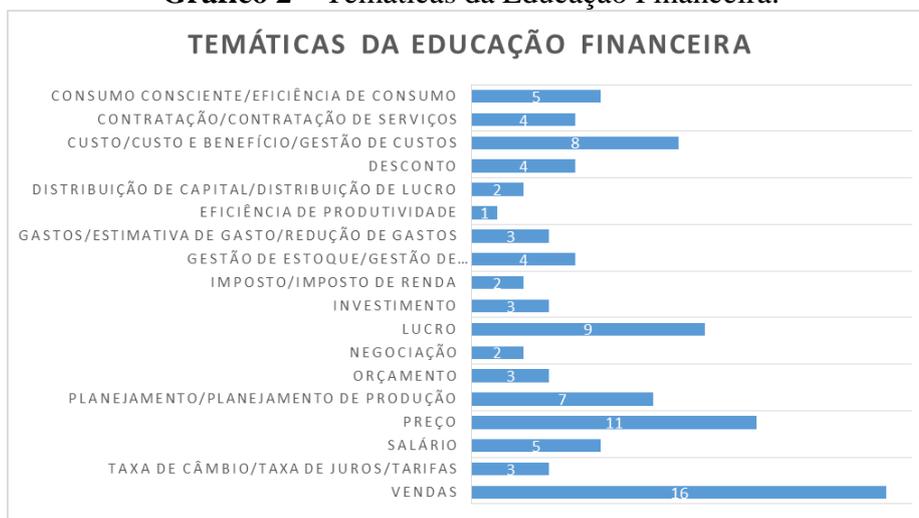
Fonte: Leivas (2024) – [2023_PV_impresso_D2_CD5.pdf](#).

Com base nestes quadros, foi possível identificar e quantificar os eixos relacionados a temática da Educação Financeira que foram abordados nas provas do ENEM (2019-2023), os quais são apresentados no Gráfico 2.

O gráfico sobre temas de Educação Financeira mostrou que os assuntos mais citados são vendas (16 ocorrências), preço (11 ocorrências) e lucro (9 ocorrências). Isso nos sugeriu que há o foco na necessidade de compreender sobre valores e como aumentar os ganhos. O

tema de custo e benefício/gestão de custos também é abordado com frequência (8 ocorrências), o que indica uma preocupação com o controle de gastos. Por outro lado, assuntos como impostos (2 ocorrências) e eficiência de produtividade (1 ocorrência) aparecem menos vezes, sugerindo que esses temas não são tão prioritários no momento. No geral, o foco principal parece estar em desenvolver habilidades práticas, como vender e gerenciar custos, enquanto temas como planejamento de produção e controle de estoques são menos destacados.

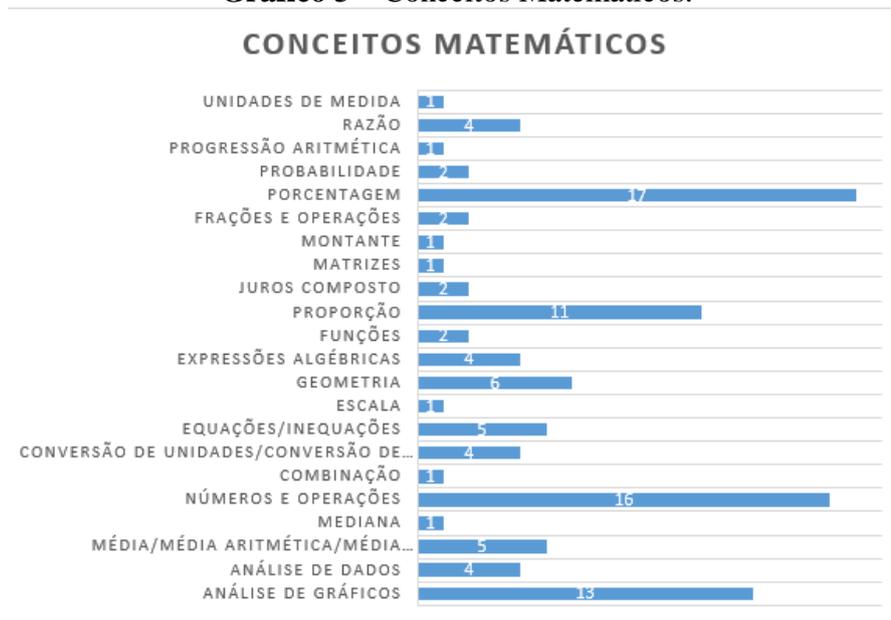
Gráfico 2 – Temáticas da Educação Financeira.



Fonte: Leivas (2024).

No Gráfico 3, que organiza os conceitos matemáticos mais frequentes nas questões do ENEM entre 2019 e 2023, observamos que os temas mais abordados foram sobre porcentagem (17 ocorrências), números e operações (16 ocorrências) e análise de gráficos (13 ocorrências). O exame tem dado uma grande importância a tópicos práticos e aplicáveis no dia a dia, como cálculos percentuais e análise de dados básicos.

Gráfico 3 – Conceitos Matemáticos.



Fonte: Leivas (2024).

Outros temas presentes, como proporção (11 ocorrências) e geometria (6 ocorrências); indicaram que o ENEM valoriza a habilidade de interpretar informações de forma integrada, exigindo um conhecimento diversificado para a compreensão dos conceitos financeiros. Em contrapartida, tópicos como unidades de medida, montante, combinação e progressão aritmética apareceram com baixa frequência, sendo menos cobrados nessa fase do ensino básico.

Os resultados destacam a conexão entre os temas de Matemática e Educação Financeira no ENEM, e as competências estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular, reforçando a importância da educação para a cidadania. Ao compararmos a Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias apresentada no Quadro 1, com as que dizem respeito à conceitos fundamentais acerca da Matemática Financeira, com os saberes matemáticos descritos nos Quadros de 2 a 6, percebe-se que os conhecimentos numéricos, algébricos e geométricos se fazem presentes no universo das questões analisadas. Além destes, os conhecimentos de estatística e probabilidade são necessários para a representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.

Para os professores, este estudo oferece possibilidade de organizar algumas propostas de ensino, destacando que conteúdos práticos, como porcentagem e conceitos básicos de estatística, têm maior chance de aparecer no exame. Ao mesmo tempo, os dados mostram que tópicos menos frequentes, mas fundamentais para a compreensão matemática completa,

também precisam de atenção, ainda que com menor prioridade, para garantir uma formação equilibrada dos estudantes.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Visto a Matemática Comercial e Financeira é amplamente abordada no ENEM, possuir um bom conhecimento dessa área é crucial para resolver questões do exame e obter uma boa pontuação. Além disso, esses conhecimentos são extremamente úteis na vida cotidiana, ajudando na tomada de decisões em transações comerciais e financeiras.

A integração da Educação Financeira no currículo escolar não só prepara os alunos para enfrentar os desafios financeiros do dia a dia e planejar o futuro, mas também lhes proporciona habilidades valiosas para tomar decisões informadas e responsáveis. Através do estudo de Matemática Financeira, os estudantes podem desenvolver um pensamento crítico, lógico e analítico, essencial não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para a vida como um todo, capacitando-os a lidar com questões financeiras de forma consciente e eficiente.

Também é possível perceber com o estudo e as análises das questões, que a Educação Financeira está intrinsecamente relacionada com um bom desempenho profissional. Em alguns setores do mercado de trabalho para tomada de decisões visando o bom desempenho e crescimento é preciso ter um conhecimento sólido de conceitos financeiros. A capacidade de analisar dados, prever custos e benefícios, e fazer escolhas estratégicas baseadas em evidências são habilidades cruciais. Além disso, essa temática ajuda a evitar desperdícios e maximizar o uso eficiente dos recursos, o que é essencial para o sucesso em qualquer setor. Dessa forma, um bom entendimento de finanças não só melhora o desempenho pessoal, mas também o profissional e social, pois contribui para o crescimento sustentável e o sucesso a longo prazo.

Esperamos que este trabalho contribua para a reflexão sobre a importância da Educação Financeira e inspire novas práticas pedagógicas que ajudem a preparar os estudantes para uma vida financeira saudável e equilibrada, e alcançar o sucesso na resolução das questões do ENEM que abordem essa temática.

É preciso ainda, discutir os desafios enfrentados na implementação da Educação Financeira nas escolas, como a formação de professores e a disponibilidade de recursos.

Observar se houve alguma evolução ao longo dos anos nas provas do ENEM sobre a abordagem da Matemática e Educação Financeira, tem potencial para novos estudos.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

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

BRASIL. **CVM – Comissão de Valores Imobiliários**. CVM e Sebrae, em parceria com MEC, lançam cursos de educação financeira nas escolas. Brasília: CVM, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/noticias/2023/cvm-e-sebrae-em-parceria-com-mec-lancam-cursos-de-educacao-financeira-nas-escolas>. Acesso em: 7 abr. 2025.

BRASIL. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa)**. Brasília: INEP, 2024. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>. Acesso em: 7 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de Referência ENEM**. Brasília: MEC/SEF, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf. Acesso em: 9 nov. 2024.

CORDEIRO, N. J. N.; COSTA, M. G. V.; SILVA, M. N. da. Educação Financeira no Brasil: uma perspectiva panorâmica. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 69–84, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/36841>. Acesso em: 7 abr. 2025.

GIORDANO, C. C.; ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Pernambuco, v. 10, n. 3, 2019. Disponível em: [\(PDF\) A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular](#). Acesso em: 7 abr. 2025.

GIORDANO, C. C.; ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. A educação financeira e a base nacional comum curricular. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [S. l.], v. 10, n. 3, 2019. DOI: 10.36397/emteia.v10i3.241442. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/241442>. Acesso em: 7 abr. 2025.

LEIVAS, A. de S. W. **Considerações sobre Matemática Financeira e Educação Financeira no Exame Nacional do Ensino Médio**. 2024. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Naturais e Matemática: Matemática, Licenciatura) – Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop-MT, 2024.

MACÊDO, A. F. P. **Matemática Financeira**. Mossoró - CE: EdUFERSA, 2014. 96 p.

MARQUES, E. **Matemática Financeira no Ensino Médio**: capitalização e amortização com o uso de planilha eletrônica. São Luís, 2016. 64 p. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2016. Disponível em: [ErnandeMarques.pdf](#). Acesso em: 7 abr. 2025.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, RS, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, M. A. (org.). **Pesquisa em ensino**: aspectos metodológicos. UFRGS, Universidade de Burgos, 2003. Disponível em: [Universidad de Burgos Moreira nº 19.PDF](#). Acesso em: out. 2024.

NEGRI, A. L. L. **Educação Financeira para o Ensino Médio da Rede Pública**: Uma Proposta Inovadora. 2010. 73 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Americana: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-104679/educacao-financeira-para-o-ensino-medio-da-rede-publica---uma-proposta-inovadora>. Acesso em: 7 abr. 2025.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Recomendação sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira**, p. 5, 2005. Disponível em: [https://legalinstruments.oecd.org/api/download/?uri=/public/3fa1d4e1-e147-46f4-83bc-d9d6615e066d.pdf&name=OECD-LEGAL-0461%20-%20Portuguese%20\(as%20adopted%20on%2029102020\).pdf](https://legalinstruments.oecd.org/api/download/?uri=/public/3fa1d4e1-e147-46f4-83bc-d9d6615e066d.pdf&name=OECD-LEGAL-0461%20-%20Portuguese%20(as%20adopted%20on%2029102020).pdf). Acesso em: 7 abr. 2024.

RAMOS, L. S.; COQUEIRO, S. L. L.; REGERT, M. A. A.; BARBOSA, M. G. Educação Financeira: A Percepção de Estudantes do Ensino Médio. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, Mato Grosso, v. 6, p. e2023013, 2023. DOI: 10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2023013. Disponível em: <https://sbemmatogrosso.com.br/publicacoes/index.php/coinspiracao/article/view/120>. Acesso em: 7 abr. 2025.

REZENDE, A. A. de; SILVA-SALSE, A.; CARRASCO, E. A Matemática Financeira no Ensino Médio Brasileiro: perspectivas para formação de indivíduos críticos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 01, p. e202201, 2022. DOI: 10.47207/rbem.v3i01.13232. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/13232>. Acesso em: 7 abr. 2025.

RODRIGUES, M. U.; ANTUNES, M. M. S.; RODRIGUES, R. S. S. Educação financeira no currículo escolar de matemática: Um olhar para o novo ENEM no período de 2009 a 2017. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 23-47, 2018. DOI: 10.30612/tangram.v1i4.8627. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/8627>. Acesso em: 7 abr. 2025.

ROSA, S. N. E.; MELO, E. A. P. de; RODRIGUES, F. M. Benefícios da Matemática Financeira no Cotidiano dos Estudantes. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, Mato Grosso, v. 4, p. e2021004, 2021. DOI:

10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2021004. Disponível em:
<https://sbemmatogrosso.com.br/publicacoes/index.php/coinspiracao/article/view/109>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SARMENTO, G. S. M. Educação financeira: uma influência positiva na vida das pessoas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 09, 5. ed., p. 248-263, mai. 2021. Disponível em: [Educação financeira: uma influência positiva na vida das pessoas](#). Acesso em 05 mar. 2025.

Histórico

Submetido: 20 de janeiro de 2025.

Aprovado: 15 de abril de 2025.

Publicado: 20 de abril de 2025.

Como citar o artigo - ABNT

LEIVAS, A. S. W.; SANTOS, S. S. Matemática e Educação Financeira no Exame Nacional do Ensino Médio. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática** (MT), v. 8, e2025003, 2025. <https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2025003>

Licença de Uso

Licenciado sob Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Porém, não permite adaptar, remixar, transformar ou construir sobre o material, tampouco pode usar o manuscrito para fins comerciais. Sempre que usar informações do manuscrito deve ser atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

