

# Matemática Financeira e Educação Financeira na Educação Básica: Formação e Práticas para Professores

Daniela R. Monteiro<sup>1</sup>

Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro, RJ

**Resumo** trabalho foi elaborado a partir da proposta de um curso de Matemática Financeira para a Educação Básica, desenvolvido pela autora para a Fundação CECIERJ. Durante o curso, foram abordados os aspectos conceituais da Matemática Financeira, e os professores criaram atividades que podem ser aplicadas em turmas da Educação Básica. O objetivo deste trabalho é apresentar os principais conceitos abordados ao longo do curso e compartilhar algumas das ideias e opiniões geradas pelos professores durante a realização das atividades propostas. Os professores puderam compreender a importância de ensinar Educação Financeira aos seus alunos, além de reconhecerem a relevância da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação para a resolução de problemas na área financeira.

**Palavras-chave.** Matemática Financeira, Educação Financeira, Educação Básica

## 1 Introdução

Discutir Matemática Financeira envolve explorar uma área da matemática que se dedica, principalmente, ao estudo de operações essenciais para o mundo financeiro. No cotidiano, as pessoas lidam constantemente com questões financeiras, como pagar uma conta e receber o troco, calcular o desconto em um produto ou determinar quanto é necessário economizar para adquirir um item desejado. Por isso, é fundamental que os alunos da Educação Básica aprendam os conceitos-chave da Matemática Financeira, além, é claro, dos princípios da Educação Financeira.

A Matemática Financeira trata dos cálculos e das fórmulas necessárias para compreender, planejar e avaliar questões financeiras, como juros, investimentos, financiamentos e amortizações. Ela foca nos aspectos quantitativos das finanças, fornecendo as ferramentas essenciais para a tomada de decisões financeiras bem fundamentadas.

Já a Educação Financeira trabalha com o processo de aprender e aplicar conceitos financeiros no cotidiano. Ela vai além da parte quantitativa das finanças e inclui o desenvolvimento de habilidades para tomar decisões financeiras conscientes, como o planejamento de orçamentos, a gestão de dívidas e o entendimento sobre como as finanças pessoais afetam a vida cotidiana.

Durante a pandemia de Covid-19, segundo Neder [5], “O endividamento dos consumidores brasileiros ‘explodiu’ e poderá inibir o crescimento do consumo das famílias no atual cenário econômico”. Nesse período, ficou claro que muitas pessoas não compreendiam os conceitos de Matemática Financeira nem possuíam um entendimento adequado de Educação Financeira. Dessa forma, torna-se ainda mais evidente a importância de ensinar esses conceitos aos alunos da Educação Básica.

Diante dessa necessidade, a Fundação CECIERJ ofereceu o curso intitulado “Matemática Financeira para a Educação Básica”, gratuitamente, a professores de matemática, com ênfase naqueles da Educação Básica. Este curso integra o programa de aperfeiçoamento da Fundação, que abrange diversas áreas do conhecimento, com o objetivo de promover a educação continuada dos docentes.

---

<sup>1</sup>danielarmonteiro@gmail.com

## 2 A Matemática Financeira na Gestão das Finanças Pessoais

O conhecimento de Matemática Financeira é essencial para o controle das finanças pessoais, permitindo que as pessoas tomem decisões informadas sobre empréstimos, financiamentos, investimentos e o uso do crédito. Ela se aplica em diversas situações cotidianas, como no financiamento de imóveis e veículos, compras a crédito e aplicações financeiras, sempre envolvendo o cálculo de juros, além de ser fundamental para projeções de resultados financeiros.

Os juros representam a remuneração pelo uso do capital e são determinados por fatores como a inflação, o risco do empréstimo e o tempo de duração do crédito. As instituições financeiras atuam como intermediárias, conectando poupadores e tomadores de empréstimos, e cobram juros pelo serviço [3]. Para gerenciar as finanças de forma eficaz, é fundamental entender o cálculo dos juros e como ele impacta o valor a ser pago ou recebido, garantindo que os recursos sejam usados de maneira eficiente e que as dívidas sejam controladas.

Dessa forma, conhecer corretamente os conceitos de Matemática Financeira é fundamental para que o cidadão aprenda a importância das finanças no seu cotidiano e possa usar racionalmente seus recursos para obter e melhorar a qualidade de vida. As crianças, futuras consumidoras, precisam desde cedo ser preparadas para lidar bem com o valor do dinheiro. Nesse sentido, a família e a escola são importantes aliadas na construção de novos padrões comportamentais na formação das novas gerações. Por meio da Educação Financeira é possível formar cidadãos conscientes e mais preparados para participarem do desenvolvimento econômico e social do país [6].

Conclui-se que a Educação Financeira vai além de simplesmente aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro. Ela envolve, principalmente, a busca por uma melhor qualidade de vida, tanto no presente quanto no futuro, garantindo a estabilidade financeira necessária para enfrentar imprevistos [6].

## 3 Estrutura do Curso e Desenvolvimento das Atividades

Entre 20 de fevereiro e 13 de maio de 2024, o curso foi realizado com a participação de mais de 150 professores de diversos estados. Ele foi estruturado em seis módulos, abordando os seguintes temas: apresentação, conceitos iniciais, juros simples e compostos, juros simples e compostos no Excel utilizando funções financeiras, e finalização. Cada módulo teve a duração de 14 dias, com a entrega de uma atividade ao final de cada um. Para ser aprovado, o cursista deveria alcançar 60 pontos ou mais, e, após a aprovação, um certificado de participação foi encaminhado.

A seguir, será apresentado o conteúdo abordado durante o curso, juntamente com as principais respostas das tarefas realizadas. Em cada módulo, a atividade principal foi denominada “Fórum Avaliativo”, no qual os professores propunham atividades conforme as orientações específicas de cada etapa. As respostas aos fóruns ficavam disponíveis para todos os demais participantes do curso. Essa tarefa foi repetida ao longo de todo o percurso, oferecendo aos participantes a oportunidade de aplicar os conceitos adquiridos em situações práticas. Ao longo deste artigo, serão destacadas as principais ideias compartilhadas pelos professores nos fóruns, bem como algumas conclusões e percepções relevantes.

### 3.1 Módulo 1 - Apresentação

O primeiro módulo foi somente de apresentação, onde os professores deveriam informar as séries com as quais trabalham e sua formação. Na atividade principal do módulo, os professores deveriam descrever como abordam o tema “Matemática Financeira” em sala de aula e quais as maiores dificuldades encontradas.

Neste ponto, alguns professores relataram que abordam o tema da Matemática Financeira apenas no final do Ensino Médio, com foco em atividades relacionadas ao cálculo de juros e descontos. Entre as principais dificuldades mencionadas, destacaram-se a falta de domínio das quatro operações básicas por parte dos alunos, a ausência de pré-requisitos como o estudo de porcentagem, frações e números decimais, a limitação do tempo disponível em sala de aula, além das dificuldades na interpretação de texto e na resolução de problemas práticos que sejam significativos e contextualizados. Como consequência direta dessas questões, foi lançado em fevereiro de 2025 o curso “Matemática Essencial: Fundamentos e Aplicações no Ensino Fundamental II”, que propôs novas abordagens para essas dificuldades encontradas pelos professores.

A fala de uma cursista é digna de nota: “(...) *É difícil passar uma mensagem de algo que está bem distante deles. Lucro, prejuízo, juros me levam a um desafio, tentando mostrar que existe um mundo que eles podem alcançar*”. Essa declaração ressalta a importância do ensino de Educação Financeira na Educação Básica, pois a ausência de estabilidade financeira torna conceitos como lucro e reserva financeira algo praticamente inalcançável para muitos alunos.

A avaliação deste módulo foi realizada por meio de um questionário (3 pontos) sobre os principais pontos do edital, da participação no fórum de apresentação (2 pontos) e da resposta ao fórum avaliativo (15 pontos), onde os participantes compartilharam as principais dificuldades encontradas. A pontuação total deste módulo foi de 20 pontos.

### 3.2 Módulo 2 - Conceitos Iniciais

Neste módulo, o curso abordou os conceitos de: Educação Financeira, valor principal, valor futuro, juros, taxa de juros, período de capitalização, taxa efetiva, taxa nominal, taxas proporcionais, taxas equivalentes e porcentagem.

A proposta deste fórum era a criação de uma atividade, preferencialmente lúdica, pensando em ensinar Educação Financeira para crianças do Fundamental II (ou anos finais do Fundamental I).

Os professores elaboraram propostas de atividades que poderão ser aplicadas em sala de aula. Como muitos não estavam lecionando para turmas do Ensino Fundamental, os planejamentos foram pensados para uso futuro ou para que outros colegas possam implementá-los. A seguir, serão apresentadas, de forma resumida, as atividades de maior destaque, desenvolvidas especialmente para alunos com pouco — ou nenhum — conhecimento sobre o tema

- Comércio em sala de aula: Os alunos criariam lojas para vender e comprar mercadorias, trabalhando com as quatro operações matemáticas e, principalmente, com conceitos de economia, juros e desperdício.
- Mercado financeiro em sala de aula: Os alunos seriam divididos em grupos e cada grupo seria responsável por simular um mercado financeiro. Eles teriam que administrar um orçamento, fazer investimentos, poupar dinheiro e lidar com imprevistos financeiros. De forma similar, foi sugerido por outros cursistas a administração do orçamento para uma festa de formatura, tema que seria trabalhado com turmas prestes a se formarem.
- Trabalhando o psicológico do aluno ao ensinar sobre compras: Os alunos aprenderiam a fazer três perguntas antes de realizar uma compra: “Eu realmente quero isso? Eu preciso disso? Eu posso comprar isso?” Esses questionamentos ajudariam a explorar os conceitos de desejo (algo que queremos, mas que pode ser dispensável) e necessidade (algo essencial para nossa vida e sobrevivência) seriam bem explorados [1].
- Rumo à prosperidade financeira: Um jogo de tabuleiro que visa ensinar Educação Financeira de forma lúdica e interativa para crianças do Ensino Fundamental I. O tabuleiro seria composto por um caminho dividido em casas, representando diferentes situações financeiras e

decisões que as crianças podem enfrentar na vida real. Dessa forma, os alunos enfrentariam desafios e tomariam decisões relacionadas ao dinheiro.

- **Jogo de tabuleiro com dinheiro fictício:** Os alunos seriam divididos em grupos e receberiam uma quantia fictícia de dinheiro. Criaria-se um tabuleiro de jogo, onde, à medida que avançam, os jogadores enfrentam diferentes situações financeiras. Eles precisariam tomar decisões financeiras inteligentes para progredir no jogo e aumentar seu saldo. Além disso, as escolhas financeiras impactariam o equilíbrio financeiro de cada jogador, incentivando a reflexão sobre as implicações das decisões.
- **Gerenciamento de gastos domésticos:** Os alunos investigariam o consumo de energia de cada aparelho elétrico em sua casa e calculariam o custo mensal associado. Depois, refletiriam sobre como pequenas mudanças nos hábitos diários poderiam resultar em economia significativa na conta de luz. A atividade também poderia ser adaptada para explorar outros gastos mensais, como compras no mercado (identificando itens promocionais ou de marcas mais acessíveis) e outros serviços, como internet, telefone e entretenimento.

A avaliação deste módulo consistiu na elaboração de uma atividade, na qual os cursistas deveriam responder a algumas perguntas com o objetivo de detalhar e justificar a proposta. As questões incluíam: “Qual é a atividade e como ela seria realizada?” (6 pontos), solicitando uma descrição detalhada para facilitar o entendimento; “Para qual série a atividade seria destinada?” (1 ponto); “Quais seriam os recursos necessários para realizar a atividade? Quais materiais seriam utilizados?” (6 pontos); e, por fim, “O que você espera alcançar com essa atividade?” (7 pontos). A pontuação foi atribuída de acordo com esses critérios, totalizando 20 pontos neste módulo.

### 3.3 Módulo 3 - Juros Simples e Juros Compostos

Neste módulo, foram abordados os seguintes temas: o conceito do valor do dinheiro no tempo, fluxo de caixa, o uso da progressão aritmética para o cálculo de juros simples e a aplicação da progressão geométrica para o cálculo de juros compostos.

A proposta deste Fórum consistia na elaboração de uma questão no formato do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com a exigência de considerar a realidade do aluno na contextualização, de forma a torná-la mais próxima de seu cotidiano.

No Fórum, os participantes realizaram desde adaptações na contextualização de questões já trabalhadas de forma mais direta até a criação de questões inéditas. Como o estudo de juros foi o foco principal do módulo, muitos professores optaram por seguir essa linha. Ficou claro, durante a discussão, que ao lidar com fórmulas de juros compostos em períodos longos, o uso da calculadora se torna essencial para evitar que a resolução se torne excessivamente trabalhosa.

Além disso, ficou evidente que a calculadora desempenha um papel fundamental na resolução dos problemas propostos. Conforme destacado por Lima [2], os professores devem explicar aos alunos a importância de compreender por que a calculadora, nesse contexto, funciona como uma ferramenta de apoio que proporciona um ganho significativo. Ao ser utilizada de maneira adequada, a tecnologia pode transformar um conteúdo árido em algo mais envolvente e prazeroso.

Neste tópico, também foi abordado o cálculo do salário líquido de um trabalhador, um conceito frequentemente desconhecido por muitos profissionais ao ingressarem no mercado de trabalho, especialmente no que se refere aos descontos legais, como o INSS e o imposto de renda, que são deduzidos diretamente da folha de pagamento. Com isso, os professores têm a oportunidade de orientar os alunos, explicando esses descontos e como eles impactam no valor líquido recebido.

Além disso, foi discutido o cálculo das férias e o processo de pagamento, um aspecto também pouco compreendido por muitos trabalhadores. Alguns professores, inclusive, relataram desconhecer como esse cálculo é realizado. Esse conteúdo, portanto, não só ajudará os alunos a entenderem

esse direito trabalhista, mas também beneficiou os próprios professores, pois ao compreenderem como funciona o cálculo, poderão planejar melhor suas finanças pessoais e, ao mesmo tempo, apoiar seus alunos nesse tema.

A avaliação deste módulo totalizou 15 pontos e seguiu os seguintes critérios: Escrever o enunciado com a abordagem solicitada, contendo no mínimo 150 palavras entre enunciado e alternativas (5 pontos); Resolver a questão, apresentando o gabarito e um comentário explicativo sobre a resolução (5 pontos); Fazer um comentário construtivo na postagem de outro colega, com pelo menos 40 palavras (5 pontos).

### 3.4 Módulo 4 - Juros Simples e Juros Compostos - Agora no Excel

Neste módulo, foram abordados os regimes de juros simples e compostos, utilizando o Excel (ou qualquer outra planilha eletrônica) como ferramenta para auxiliar nos cálculos. A atividade proposta consistia em criar e resolver um problema específico, aplicando os diferentes regimes de capitalização. O objetivo era calcular, a partir de um valor de investimento, período e taxa, o montante final tanto em regime de juros simples quanto composto. Para realizar esses cálculos, era necessário utilizar os conceitos de progressão aritmética e geométrica. Como reflexão, os professores observaram que o ensino sobre o sistema de juros proporciona aos alunos uma base mais sólida, capacitando-os a tomar decisões financeiras mais informadas, caso necessário.

Optou-se por incorporar o uso da planilha eletrônica em sala de aula, considerando que esse software é amplamente utilizado no mercado de trabalho e muitos alunos saem da escola despreparados para utilizá-lo. O uso dessa TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) permite que os alunos explorem a ferramenta, tornando-se mais à vontade para utilizá-la e aprender como fazê-lo, contribuindo para sua capacitação e preparação para o futuro mercado de trabalho [4].

A avaliação desse módulo consistiu na elaboração da atividade com os seguintes critérios: Entrega da planilha com a questão resolvida, onde deve constar o enunciado (12 pontos) e um comentário construtivo na postagem de outro colega, com pelo menos 40 palavras. (3 pontos), totalizando até 15 pontos.

### 3.5 Módulo 5 - Usando Funções Financeiras - Excel

Neste tópico, foram abordadas as funções financeiras do Excel, como valor futuro (VF), valor presente (VP), taxa (Taxa) e número de períodos (NPER). Essas funções foram apresentadas tanto com as fórmulas matemáticas quanto com as funções correspondentes no Excel.

Como tarefa, os professores deveriam criar quatro problemas a serem resolvidos utilizando as fórmulas financeiras. Cada participante elaborou seus próprios problemas e os solucionou com a ajuda da planilha eletrônica. Com essa atividade, ficou claro como os professores poderiam ensinar os alunos a realizar cálculos financeiros de maneira mais fácil e rápida, aproveitando os recursos tecnológicos disponíveis. A tarefa teve o valor de 15 pontos, e a avaliação considerou tanto a resolução das questões utilizando as fórmulas financeiras, quanto a organização e formatação da tabela, de modo que qualquer outro professor pudesse compreendê-la facilmente.

### 3.6 Módulo 6 - Finalização

Para finalizar o curso, foi abordada a função financeira de pagamento (PGTO). Embora pouco explorada no Ensino Médio, essa função é de grande importância para calcular o valor das parcelas de um empréstimo ou, principalmente, para determinar quanto poderá ser resgatado no futuro, caso sejam realizados depósitos sucessivos de valores fixos a uma taxa de juros constante. Nesse contexto, é possível demonstrar o poder dos juros compostos e como se pode construir uma reserva financeira, aplicando valores fixos em um investimento ao longo do tempo.

Como proposta final do curso, os professores deveriam elaborar um plano de aula sobre o tema “Matemática Financeira”, destinado a turmas da Educação Básica. Era obrigatório incluir a série para a qual a aula seria planejada, os objetivos gerais e específicos a serem alcançados, a metodologia a ser adotada, os recursos necessários e a atividade proposta. A tarefa teve o valor de 15 pontos. Entre as principais atividades desenvolvidas, destacaram-se:

- Planejamento financeiro para a festa de formatura: a turma seria dividida em dois grupos para determinar qual seria o planejamento financeiro mais adequado para a festa de formatura do Ensino Médio. O primeiro planejamento consistiria em pagamentos mensais de R\$ 300,00 no primeiro ano, R\$ 400,00 no segundo ano e R\$ 500,00 no último ano do Ensino Médio. O segundo planejamento envolveria uma aplicação inicial de R\$ 3.600,00 ao final do primeiro ano, R\$ 4.800,00 ao final do segundo ano e R\$ 6.000,00 ao final do terceiro ano. Ambos os investimentos teriam uma taxa de 0,5% ao mês. Os alunos deveriam analisar qual dos investimentos seria mais rentável para a realização da festa de formatura e calcular o valor dos pagamentos mensais necessários para alcançar o mesmo montante final em ambos os planos.
- Planejamento da viagem dos sonhos: a turma deveria escolher um destino para passar 5 dias de férias, pesquisando opções em sites de viagens. Os alunos precisariam selecionar um pacote de viagem para esse período e calcular quanto seria necessário economizar por mês para viabilizar a viagem. O valor total do investimento deveria ser o dobro do valor do pacote, considerando que gastos com alimentação, transporte e outros custos extras não estavam incluídos. Nesse contexto, os alunos deveriam simular o aporte mensal necessário para realizar a viagem dentro de um ano e escolher qual sistema de juros utilizar: simples ou composto. Ao final, deveriam discutir qual sistema seria mais vantajoso e por qual motivo.
- Gerenciando o orçamento pessoal: os alunos precisariam criar um orçamento pessoal para os gastos semanais, discutir os resultados obtidos e refletir sobre como as escolhas financeiras impactam sua vida.
- Financiar ou pagar à vista: a proposta desta atividade seria analisar se vale a pena pagar algo à vista ou financiar uma compra. Os alunos depois deveriam refletir sobre os resultados obtidos e compreender melhor a diferença entre desejo e necessidade.

## 4 Considerações Finais

Este curso teve como objetivo oferecer conhecimentos sobre Matemática Financeira e sua aplicação em sala de aula, integrando-os aos conceitos de Educação Financeira. Ao longo dos módulos, foram disponibilizados materiais explicativos sobre os principais conceitos, além de reportagens, entrevistas e outros conteúdos complementares que enriqueceram o aprendizado.

Uma das abordagens do curso foi a introdução do uso de planilhas eletrônicas no ambiente escolar, uma ferramenta essencial no mercado de trabalho, mas pouco conhecida pelos alunos. Utilizar essa tecnologia em sala de aula contribui para a familiarização dos estudantes com um software amplamente exigido profissionalmente, mas sobre o qual muitos ainda possuem pouco ou nenhum conhecimento.

Além disso, as dificuldades encontradas ao longo do curso foram significativas, pois revelaram padrões de desafios comuns entre os diferentes professores. Esse processo possibilitou uma reflexão mais ampla sobre os obstáculos enfrentados no ensino, assim como sobre a necessidade de adaptar estratégias para tornar a aprendizagem mais eficaz. Foi possível identificar a importância de trazer problemas mais alinhados à realidade dos alunos. Os docentes perceberam que a utilização de

situações reais se mostrou uma solução eficaz para tornar o ensino mais significativo e conectado com a realidade dos estudantes.

Ao compartilhar suas experiências e propostas de atividades, os educadores trouxeram exemplos práticos de como ensinar temas como juros, financiamentos e investimentos, além de estratégias para superar os desafios encontrados nesse ensino. O uso das TICs foi essencial para realizar cálculos mais complexos, e a aplicação de planilhas eletrônicas permitiu simulações financeiras de forma ágil e prática.

Compreender como calcular juros corretamente e suas implicações em empréstimos, financiamentos e investimentos, torna as pessoas mais preparadas para tomar decisões financeiras conscientes e adotar uma gestão financeira responsável. Com esse conhecimento, tanto os alunos quanto os professores se tornam mais responsáveis em relação ao seu dinheiro, evitando endividamentos excessivos, aprendendo a priorizar seus gastos e identificando oportunidades de crescimento econômico, como a criação de um fundo de reserva emergencial e sua aplicação de forma rentável, contribuindo para a construção de um patrimônio. Além disso, entender a diferença entre desejo e necessidade é fundamental para garantir uma boa saúde financeira, possibilitando um planejamento mais estratégico e eficiente.

## Agradecimentos

A Fundação CECIERJ, pela oportunidade de atuar como bolsista de Incentivo à Docência (ID1), na disciplina de “Matemática”, em seus projetos de ações pedagógicas da Diretoria de Extensão, e por ter ministrado, em 2024.1, a disciplina “Matemática Financeira para a Educação Básica” no programa de Formação Continuada de Professores.

## Referências

- [1] C. Econômica. **Diferença entre Desejo e Necessidade**. Online. Acessado em 05/03/2025, <https://www.caixa.gov.br/educacao-financeira/voce/desejo-necessidade/Paginas/default.aspx>.
- [2] C. B. J. A. Lima e I. P. Sa. “Matemática Financeira no Ensino Fundamental”. Em: **Revista Eletrônica Teccen** 1 (2010), pp. 34–43. DOI: 10.21727/198409932010.teccen.v3i1.34-43.
- [3] A. F. Loureiro. **Matemática financeira**. 1a. ed. Rio de Janeiro: Grupo Ibmecc Educacional, 2016.
- [4] D. R. Monteiro. “O uso de planilhas eletrônicas com alunos da educação básica para estudo de funções”. Em: **Proceeding Series Of The Brazilian Society Of Computational And Applied Mathematics** (2023). DOI: 10.5540/03.2023.010.01.0076.
- [5] V. Neder. **Na pandemia, endividamento explodiu, com impacto em empregos e negócios, diz CNC**. Online. Acessado em 05/03/2025, <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/na-pandemia-endividamento-explodiu-com-impacto-em-empregos-e-negocios-diz-cnc>.
- [6] J. Teixeira. “Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira”. Tese de doutorado. PUC-SP, 2015.