

# A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA ESSENCIAL NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ABORDAGENS, IMPACTOS E DESAFIOS<sup>1</sup>

Leonardo Batú Machado<sup>2</sup>

Rodrigo Farias Gama<sup>3</sup>

## RESUMO

Este estudo aborda a implementação de um projeto de investimento como estratégia para desenvolver habilidades financeiras em estudantes do Ensino Médio. Para isso realizou-se uma pesquisa bibliográfica e de campo com uma abordagem quantitativa e qualitativa. Foram aplicados questionários no início e no final do projeto para avaliar o impacto nas percepções e conhecimentos dos alunos em relação a conceitos financeiros. O projeto envolveu a aplicação prática de matemática financeira em cenários fictícios, como investir na bolsa de valores e abrir negócios. Os resultados revelaram uma evolução significativa no entendimento dos alunos, destacando a importância da integração da matemática na Educação Financeira. A análise comparativa e qualitativa dos questionários revelou mudanças positivas nas atitudes e na compreensão dos alunos em relação aos conceitos financeiros. Os resultados indicam que o ensino prático da matemática contribui para uma compreensão mais profunda e aplicada dos conceitos financeiros, ressaltando a importância contínua de adaptar as abordagens pedagógicas para atender às necessidades da sociedade atual que possibilitem aos alunos desenvolverem habilidades para encontrarem soluções viáveis para os desafios do seu cotidiano.

**Palavras-chave:** Educação Financeira. Conceitos Matemáticos. Projeto de Investimento.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, em uma sociedade cada vez mais orientada para a complexidade financeira e o planejamento de recursos, a Educação Financeira surge como uma habilidade indispensável para indivíduos de todas as idades. Esta habilidade não se restringe apenas ao entendimento de números e cálculos; ela abrange a capacidade de tomar decisões financeiras adequadas, gerenciar recursos de forma eficaz e navegar pelo mundo das finanças pessoais. O ensino da Educação Financeira, portanto, desempenha um papel vital na preparação de

---

<sup>1</sup>Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito obrigatório para a aprovação no curso de Matemática Licenciatura do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Ibirubá

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Matemática – Licenciatura de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio grande do Sul, Campus Ibirubá.

<sup>3</sup>Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Docente do Curso de Matemática – Licenciatura de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio grande do Sul, Campus Ibirubá

estudantes para enfrentar os desafios financeiros do mundo real, capacitando-os a tomar decisões conscientes e responsáveis em suas vidas.

No âmbito educacional, o ensino da Educação Financeira é uma preocupação crescente, e sua integração com a matemática no currículo escolar ganha destaque. A matemática, com sua linguagem universal de números e fórmulas, desempenha um papel central nesse contexto. Ela é uma ferramenta essencial para compreender e aplicar conceitos financeiros, como juros, descontos, orçamento, investimentos e planejamento financeiro. Nesse cenário, a integração efetiva da matemática como instrumento na Educação Financeira no Ensino Médio torna-se uma abordagem promissora e relevante, com o potencial de aprimorar significativamente a compreensão e as habilidades financeiras dos alunos.

Este artigo buscou explorar essa relação entre a matemática e a Educação Financeira no Ensino Médio. O cerne da questão reside em compreender como a integração efetiva da matemática pode impactar positivamente o desenvolvimento das habilidades financeiras dos alunos. Essa integração não se limita apenas a ensinar fórmulas matemáticas, mas sim a demonstrar como a matemática é uma ferramenta poderosa e prática para tomar decisões financeiras acertadas.

Ao longo deste estudo, analisei as abordagens utilizadas para integrar a matemática na Educação Financeira, analisando como essas estratégias podem melhorar a compreensão dos alunos sobre conceitos financeiros. Além disso, investigaremos os desafios específicos enfrentados pelos alunos na abordagem do tema. Foi realizada uma pesquisa de campo com a aplicação de questionários com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, tanto no início quanto ao término do período de estágio supervisionado do curso de matemática licenciatura do IFRS (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul), Campus Ibirubá, junto ao 3º ano do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Leopoldo Meinen.

A Educação Financeira é uma habilidade que transcende a sala de aula, impactando diretamente a qualidade de vida dos indivíduos e suas decisões financeiras a longo prazo. Portanto, compreender como a matemática pode ser eficazmente integrada na Educação Financeira no Ensino Médio é de suma importância. Espera-se que os resultados desta pesquisa não apenas contribuam para a compreensão dessa relação, mas também forneçam alternativas práticas para aprimorar a Educação Financeira nas escolas, preparando os alunos para um futuro financeiramente seguro e adequado.

Dentro do contexto amplo da Educação Financeira, é crucial integrar teoria e prática. O projeto de investimento apresentado neste artigo oferece uma jornada pedagógica onde alunos do Ensino Médio desenvolvem habilidades em matemática financeira ao planejar e executar

investimentos fictícios, refletindo a complexidade financeira do século XXI. Este projeto abrange desde a definição de cenários até a apresentação de planos financeiros, desafiando os alunos a tomar decisões informadas e estratégicas. O objetivo central é traduzir o conhecimento teórico em ações práticas e decisões financeiras bem fundamentadas.

Em última análise, este artigo destaca a importância de vincular o ensino da matemática financeira com aplicações práticas, preparando os estudantes para enfrentar os desafios financeiros do mundo real e promovendo uma compreensão mais profunda de como a matemática é uma ferramenta vital para o planejamento e a tomada de decisões financeiras inteligentes.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ABORDAGEM INICIAL**

A Educação Financeira é um conjunto de conhecimentos, habilidades e competências necessárias para compreender, analisar e tomar decisões relacionadas às finanças pessoais e familiares. Ela desempenha um papel fundamental na vida das pessoas e na sociedade como um todo, uma vez que impacta diretamente a qualidade de vida, a segurança financeira e o bem-estar econômico. Para uma compreensão mais aprofundada da relevância da Educação Financeira, podemos fazer uso da definição da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE):

[...] o processo pelo qual consumidores e investidores melhoram seu entendimento sobre os conceitos e os produtos financeiros e, através da informação, instrução e/ou conselhos objetivos, desenvolvam as habilidades e a confiança para conhecer melhor os riscos e as oportunidades financeiras, e assim tomarem decisões fundamentadas que contribuem para melhorar seu bem-estar financeiro. (OCDE, 2005, p.13).

Pode-se afirmar que a Educação Financeira representa um compromisso contínuo com a aprendizagem, promovendo o desenvolvimento integral do indivíduo, com o propósito de capacitar a tomada de decisões responsáveis em relação aos aspectos financeiros, visando a uma vida equilibrada e próspera. Este processo é intrínseco e pessoal, sendo transmitido eficazmente por meio da vivência e experiência prática. É a manifestação concreta daquilo que está sendo colocado em prática, enfatizando a importância da coerência entre discurso e ação. (OLIVIERI, 2012, p. 49).

A Educação Financeira surge como uma resposta para orientar as escolhas financeiras, fornecendo informações sobre os serviços financeiros disponíveis, ensinando sobre a diferença entre necessidades e desejos de consumo, incentivando a poupança e o entendimento de conceitos como financiamento, juros, investimentos e rendimentos. Portanto, ela pode ser compreendida como o conjunto de conhecimentos que auxilia as pessoas a lidarem com suas rendas, o gerenciamento do dinheiro, despesas, empréstimos, poupança e investimentos de curto e longo prazo.

Vale ressaltar que a Educação Financeira não se limita apenas a aprender a economizar, poupar ou acumular dinheiro, mas se trata de buscar uma melhor qualidade de vida tanto no presente quanto no futuro. Ela proporciona a segurança necessária para lidar com situações inesperadas, ajuda a enfrentar desafios na gestão adequada de produtos financeiros e capacita as pessoas a tomarem decisões que resultem em benefícios.

## 2.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define um conjunto integrado e progressivo de conhecimentos, competências e habilidades fundamentais que todos os estudantes devem adquirir em seu percurso educacional, desde a educação infantil até o Ensino Médio. A partir de 2018, a BNCC inclui a Educação Financeira como um dos temas transversais a serem abordados em diversas disciplinas, de acordo com a BNCC:

[...] 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. (BRASIL, 2018, p. 19).

No Ensino Médio, a Educação Financeira está relacionada à competência específica 3:

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. (BRASIL, 2018, p. 531).

As competências necessárias para o desenvolvimento desta habilidade particular estão ligadas à capacidade de interpretar, criar modelos, resolver e formular problemas matemáticos que envolvem conceitos, noções e procedimentos quantitativos, geométricos, estatísticos,

probabilísticos e outros (BRASIL, 2018). A abordagem desse tema também se faz presente nas seguintes habilidades:

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso. (EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros. (EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros. (BRASIL, 2018, p. 536).

### 2.3 A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A matemática desempenha um papel central e inegável na área da Educação Financeira, fornecendo as ferramentas essenciais para compreender, planejar e gerenciar as finanças pessoais e familiares de maneira eficaz. Este componente fundamental da Educação Financeira é crucial para a formação de indivíduos financeiramente responsáveis e capazes de tomar decisões informadas sobre suas vidas financeiras. Neste contexto, destacam-se várias áreas em que a matemática desempenha um papel significativo, dentre elas:

**Orçamento Pessoal e Familiar:** A matemática é a base para a criação de um orçamento pessoal ou familiar. Ela permite que os indivíduos calculem suas despesas mensais, estimem suas receitas e, assim, estabeleçam metas financeiras realistas. Isso é essencial para o controle financeiro e o planejamento de longo prazo. **Juros e Investimentos:** Compreender os conceitos matemáticos que envolvem juros simples e compostos é vital para tomar decisões informadas sobre investimentos, poupança e empréstimos. Os cálculos matemáticos ajudam a determinar o crescimento do dinheiro ao longo do tempo, permitindo a escolha de investimentos adequados. **Planejamento de Aposentadoria:** A matemática é essencial para calcular quanto é necessário economizar para atingir metas de aposentadoria específicas e para entender por quanto tempo o dinheiro durará após a aposentadoria. Isso ajuda a evitar surpresas desagradáveis no futuro. **Finanças Comportamentais:** Além dos cálculos, a matemática também se aplica ao estudo do comportamento financeiro. A análise de dados e estatísticas ajuda a identificar tendências e padrões no comportamento financeiro das pessoas, auxiliando em estratégias de Educação Financeira mais eficazes. (CERBASI, 2015)

**Educação Financeira nas Escolas:** A integração de conceitos matemáticos relacionados a finanças no currículo escolar prepara jovens para enfrentar desafios financeiros na vida adulta.

A matemática é uma ferramenta crucial para ensinar princípios financeiros desde cedo. De acordo com o referencial curricular gaúcho:

Em relação aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias, para obtenção dos resultados, como: estimativa, cálculo mental, algoritmos e uso de calculadoras. Com referência ao ensino fundamental – anos finais, a expectativa é de que os estudantes resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, com seus diferentes significados e, utilizando estratégias diversas, com compreensão dos processos envolvidos. Os estudantes devem dominar o cálculo de porcentagens, porcentagem de porcentagem, de juros, de descontos e acréscimos, bem como os conceitos de economia e finanças, visando a Educação Financeira. (RIO GRANDE DO SUL, 2018,p52).

Em suma, a matemática é um pilar essencial na Educação Financeira, capacitando os indivíduos a navegar pelo complexo mundo das finanças pessoais e tomar decisões conscientes que afetam diretamente seu bem-estar financeiro. Integrar a matemática à Educação Financeira é, portanto, uma estratégia fundamental para promover a estabilidade financeira pessoal e coletiva, permitindo que as pessoas construam um futuro financeiro mais sólido e próspero.

A aprendizagem é um processo que vai além de simplesmente adquirir informações dependendo da natureza da informação, ela pode também provocar transformações. Por exemplo, quando aprendemos que cinco mais seis é igual a onze, estamos adquirindo uma informação que pode ser útil em algumas situações, mas não necessariamente nos transforma. (SELBACH, 2018). No entanto, quando compreendemos a técnica por trás da soma e entendemos porque cinco mais seis unidades correspondem a onze unidades, ocorre uma verdadeira transformação. Passamos a ter uma compreensão mais profunda e a capacidade de aplicar esse conhecimento em diversas situações, o que nos torna diferentes do que éramos antes.

Essa ideia é aplicável a qualquer tipo de informação e aprendizado, inclusive na educação ministrada pelos professores. Um professor pode transmitir informações, mas o verdadeiro ato de ensinar envolve a capacidade de transformar essas informações em conhecimento para os alunos. O conceito de aprendizagem associado à transformação é de grande importância para os professores e requer atenção especial, conforme o conceito abordado Simone Selbach:

Um aluno, por exemplo, pode memorizar uma tabuada ou manusear uma calculadora, mas aprende matemática quando, ajudado por um professor ou um colega, descobre uma nova maneira de perceber coisas que antes não percebia. Nesse caso, o aluno não conquistou uma nova informação, mas aprendeu outra maneira de olhar o que sempre olhava e, assim, essa nova maneira o transformou. (SELBACH, 2018, p19).

Um professor de Matemática que se limita a transmitir informações novas, sem possibilitar que os alunos assimilem e apliquem esses conhecimentos de forma relevante, não está verdadeiramente desempenhando o papel de educador. Nesse cenário, os alunos apenas acumulam informações de maneira temporária, correndo o risco de esquecê-las rapidamente.

Por outro lado, um professor que introduz novos conceitos matemáticos e auxilia os alunos a integrá-los em suas vidas cotidianas ou a adotar uma perspectiva renovada em relação ao mundo, está efetivamente impulsionando uma transformação profunda no processo de aprendizado dos estudantes. Contudo, é importante reconhecer que ensinar de forma eficaz é uma tarefa desafiadora e complexa. (SELBACH, 2018).

Pensando nisso, o trabalho foi desenvolvido com base em uma abordagem pedagógica que valoriza a aprendizagem ativa e a conexão entre teoria e prática. No âmbito da aprendizagem ativa, busca-se envolver os alunos de maneira mais significativa no processo educacional. Essa abordagem considera que a aprendizagem vai além da mera absorção de informações; ela é um processo no qual os estudantes precisam participar ativamente para construir seu conhecimento. Para alcançar esse objetivo, foram adotadas estratégias pedagógicas que promoveram a participação ativa dos alunos durante as aulas. (SELBACH, 2018).

A abordagem pedagógica também se concentra em estabelecer conexões sólidas entre os conceitos matemáticos e sua aplicação prática no mundo real. Isso significa que os alunos não apenas aprenderão fórmulas e teorias matemáticas, mas também compreenderão como esses conceitos se relacionam com situações do cotidiano e como podem ser aplicados para resolver problemas reais. O objetivo é proporcionar uma compreensão mais profunda e uma apreciação genuína pela relevância da matemática em suas vidas.

Em síntese, a abordagem pedagógica adotada durante o período do projeto de investimento visou transformar a maneira como os alunos aprendem matemática. Ela se baseia em estratégias de aprendizagem ativa, na conexão com o mundo real e na avaliação formativa para promover um aprendizado mais significativo e duradouro.

O desafio de ensinar de forma eficaz é reconhecido, mas é um desafio que vale a pena, pois resultará em alunos que não apenas retêm informações, mas que adquirem habilidades matemáticas essenciais e a capacidade de aplicá-las em sua vida diária. (SELBACH, 2018).

## 2.4 OS DESAFIOS E BARREIRAS NO ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O ensino da Educação Financeira é fundamental para capacitar os alunos a enfrentar os desafios financeiros do mundo moderno (FONSECA, 2019). Este artigo explora as barreiras e desafios que impedem a eficácia do ensino da educação financeira nas escolas. Ao entender esses desafios, podemos buscar soluções eficazes para garantir que os alunos adquiram habilidades financeiras essenciais para a vida. Entre estes desafios podemos citar:

**Falta de Preparação dos Professores:** Um dos principais desafios na integração da matemática na Educação Financeira é a falta de preparação dos professores. Muitos educadores podem não estar familiarizados com os conceitos financeiros ou com estratégias pedagógicas eficazes para ensiná-los. Além disso, a educação financeira pode ser um campo complexo, exigindo um alto nível de compreensão e habilidade por parte dos professores. A literatura acadêmica destaca a importância de programas de formação de professores voltados para a Educação Financeira (FONSECA, 2019).

Os alunos, muitas vezes, podem resistir a ideia de aprender educação financeira, por percebê-la como um tópico difícil ou distante de suas preocupações cotidianas. Isso pode criar um desafio para os educadores que precisam encontrar maneiras de tornar o conteúdo relevante e envolvente para os estudantes. É fundamental considerar abordagens pedagógicas que despertem o interesse dos alunos e mostrem a aplicação prática desses conceitos (SILVA, 2018).

**Limitações do Currículo:** Outro desafio pode ser a limitação do currículo escolar, que pode não incluir espaço suficiente para a Educação Financeira. Isso pode resultar em uma falta de tempo para abordar conceitos financeiros de maneira abrangente. A pesquisa educacional sugere que a integração da Educação Financeira em disciplinas existentes, como matemática, pode ser uma solução viável (CUNHA, 2020).

**Recursos Didáticos Adequados:** A falta de recursos didáticos adequados e atualizados também pode ser uma barreira. Para ensinar educação financeira de maneira eficaz, é importante ter acesso a materiais educacionais, livros didáticos e tecnologias que auxiliem na explicação e compreensão dos conceitos. A criação e adaptação de materiais específicos para a Educação Financeira podem ser necessárias (ALVES, 2017).

**Avaliação e Mensuração do Impacto:** Avaliar o impacto da integração da matemática na Educação Financeira é um desafio importante. Medir o quanto os alunos estão aprendendo e como isso afeta suas habilidades financeiras a longo prazo pode ser complexo. A pesquisa educacional deve considerar a aplicação de instrumentos de avaliação que capturem não apenas

o conhecimento teórico, mas também a capacidade dos alunos de aplicar conceitos financeiros em situações do mundo real (GONÇALVES, 2019).

O ensino da educação financeira é crucial para preparar os alunos para os desafios econômicos do mundo contemporâneo. No entanto, o sucesso desse empreendimento esbarra em desafios substanciais. A preparação dos professores, o envolvimento dos alunos, a integração no currículo, a disponibilidade de recursos educacionais e a avaliação do impacto são todos aspectos que exigem atenção especial (GONÇALVES, 2019). Superar essas barreiras requer esforços coordenados de instituições educacionais, professores, pesquisadores e formuladores de políticas. Somente com um compromisso contínuo com a superação desses desafios podemos garantir que os alunos adquiram a Educação Financeira de que precisam para prosperar em um mundo cada vez mais complexo e financeiramente interconectado.

### **3 METODOLOGIA**

No primeiro momento foi realizada a pesquisa bibliográfica exploratória e explicativa e uma pesquisa de campo de abordagem mista, quantitativa e qualitativa. A abordagem mista permitiu uma análise mais completa dos impactos da Educação Financeira, abrangendo tanto os aspectos tangíveis (mudanças financeiras específicas) quanto os aspectos subjetivos (experiências e percepções individuais). Ela oferece uma compreensão integral de como a Educação Financeira influencia a vida dos estudantes. O universo da pesquisa foi composto por alunos do terceiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Educação Básica Leopoldo Meinen de Fortaleza dos Valos que participaram do projeto de investimento durante o período de Estágio Supervisionado.

A amostra foi composta por todos os alunos do terceiro ano do Ensino Médio da E.E.E.B Leopoldo Meinen que optaram por participar voluntariamente do projeto de investimento. A turma totaliza 11 alunos, que foram divididos em 3 grupos para o desenvolvimento do projeto. Para a coleta de dados foram aplicados dois questionários, um no início e outro ao término do período de estágio, para avaliar o impacto do projeto de investimento nas habilidades financeiras dos alunos. Os questionários foram compostos por uma combinação de questões fechadas e abertas, abordando temas como conhecimento de conceitos financeiros, capacidade de aplicação prática e percepção das habilidades financeiras adquiridas. A coleta de dados foi realizada de forma presencial, durante as aulas programadas para o projeto de investimento.

O questionário inicial foi aplicado no início do período de estágio, antes das atividades relacionadas ao projeto de investimento. As perguntas abordaram o nível de conhecimento

prévio dos alunos sobre conceitos financeiros, bem como suas percepções iniciais sobre a aplicação prática desses conceitos. O questionário final foi aplicado ao término do período de estágio, após a conclusão do projeto de investimento e das apresentações dos grupos. As perguntas foram projetadas para avaliar o conhecimento adquirido, a capacidade de aplicação prática dos conceitos financeiros em seus projetos fictícios e qualquer mudança na percepção das habilidades financeiras em comparação com o questionário inicial.

Todos os procedimentos de coleta de dados foram conduzidos de acordo com princípios éticos, assegurando a privacidade e o anonimato dos participantes. Os participantes foram devidamente informados sobre a natureza voluntária de sua participação e tiveram a opção de retirar seu consentimento a qualquer momento. Para preservar a confidencialidade, os alunos foram identificados por meio de números, como ilustrado a seguir: Aluno (1), Aluno (2), ..., Aluno (11).

#### **4 PROJETO DE INVESTIMENTO**

Durante o período de estágio, o projeto de investimento foi uma atividade realizada com o objetivo de capacitar os alunos do Ensino Médio a compreender, planejar e executar investimentos em cenários fictícios que espelhavam as complexidades financeiras do mundo atual. Inicialmente, os alunos foram orientados a organizarem-se em grupos e escolher um tema para o desenvolvimento de seu projeto de investimento, com opções que incluía investir na bolsa de valores, adquirir imóveis, abrir um empreendimento, ou explorar outras situações relevantes.

Durante o período de aplicação do projeto, as aulas do estágio abordavam conceitos de matemática financeira de forma a apoiar e estimular os alunos em seus projetos. Tópicos como porcentagem, lucro e prejuízo, descontos, receita, câmbio, acréscimos e descontos sucessivos, juros simples e compostos foram ministrados. Durante as aulas, os alunos eram instigados a discutir esses tópicos, aplicando-os à situações do mundo real.

Os grupos optaram por criar diferentes tipos de negócios, como uma sementeira, uma academia e uma lavanderia. Para isso, eles empregaram os conceitos aprendidos para calcular os custos iniciais, que englobaram aluguel, equipamentos, despesas de marketing e a contratação de funcionários. Além disso, eles realizaram estimativas de receitas, considerando preços médios de mensalidades, vendas de plantas, levando em conta a inflação e os ajustes de preços. Também calcularam todas as despesas variáveis do negócio, como despesas com energia elétrica, contas de água, salários, encargos trabalhistas e simularam cenários de

demissão, aplicando os conceitos aprendidos para calcular os valores correspondentes. No desfecho, os alunos elaboraram projeções de lucro mensal, anual e para uma década, levando em conta a inflação e possíveis taxas aplicáveis a cada negócio.

Assim, os alunos tiveram a oportunidade de aplicar os conceitos matemáticos aprendidos em situações do mundo real, adquirindo uma compreensão prática e valiosa sobre investimentos e finanças.

## **5 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Para avaliar a eficácia dessa abordagem, foram aplicados dois questionários distintos: um no início do estágio e outro ao final, ambos abordando questões semelhantes. O objetivo principal dessa análise foi comparar as respostas dos alunos entre esses dois momentos e identificar quaisquer mudanças significativas em seu conhecimento e percepção em relação aos conceitos financeiros.

A inclusão da matemática financeira na Educação Financeira visa capacitar os alunos a compreender, planejar e executar investimentos, proporcionando-lhes ferramentas e habilidades práticas para lidar com as complexidades financeiras do mundo atual. Portanto, é importante examinar se essa abordagem pedagógica influenciou positivamente o conhecimento e a atitude dos alunos em relação à gestão financeira pessoal.

Os resultados apresentados foram obtidos a partir da comparação dos questionários iniciais e finais, destacando as mudanças observadas nas respostas dos alunos, bem como as implicações dessas descobertas para a eficácia do ensino da matemática financeira.

Ambos os questionários aplicados buscam capturar as percepções dos alunos sobre finanças, a importância atribuída à matemática na compreensão de conceitos financeiros e a eficácia percebida da integração desta ciência nas situações do cotidiano. A análise dos resultados desses questionários proporcionou uma visão abrangente das mudanças nas atitudes, compreensão e desafios enfrentados pelos alunos em relação à matemática financeira ao longo do estágio.

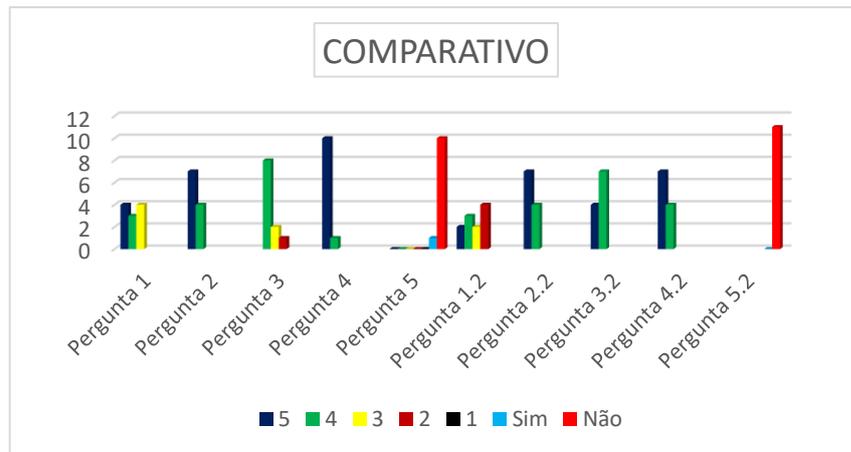
Irei apresentar uma síntese dos dados coletados, destacando as principais tendências e insights emergentes dessas respostas. É importante registrar que as questões objetivas, de 1 a 5, eram avaliadas com notas variando de 1 a 5, sendo 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, de acordo com cada questão. Já as questões abertas, 6 e 7, foram respondidas com base no conhecimento de cada aluno.

Perguntas Fechadas	
Pergunta	Nível de avaliação
Qual é o seu nível de interesse em assuntos relacionados a finanças?	Muito interessado; Interessado; Neutro, Pouco Interessado; Nada Interessado.
Você acredita que a matemática é importante para entender conceitos financeiros?	Concordo Totalmente; Concordo; Neutro; Discordo; Discordo Totalmente.
Como você classificaria sua compreensão atual dos conceitos de matemática financeira?	Muito Boa; Boa; Neutro; Limitada; Muito Limitada.
Você acredita que a integração da matemática na educação financeira pode tornar os conceitos financeiros mais compreensíveis?	Sim, definitivamente; Sim, talvez; Não tenho certeza; Não, provavelmente não; Não, de forma alguma.
Você já enfrentou algum desafio específico ao aprender conceitos de matemática financeira?	Sim; Não.
Perguntas Abertas	
Descreva brevemente um conceito financeiro que você acredita que pode ser facilitado com a ajuda da matemática.	
Compartilhe sua opinião sobre como a integração da matemática na educação financeira pode impactar sua compreensão geral sobre finanças.	

Quadro 1 - Quadro de questionário

A figura 1 apresenta o gráfico que compara todas as perguntas objetivas dos dois questionários.

Figura 1



Fonte: Autor, 2023

Com base no gráfico, é possível realizar uma análise abrangente das respostas, considerando os números associados a cada alternativa. Na pergunta 1, notamos que as respostas se concentraram nos níveis 3, 4 e 5. Entretanto, na pergunta 1.2, houve um maior número de respostas no nível 2, indicando um possível desinteresse dos alunos pelo tema abordado.

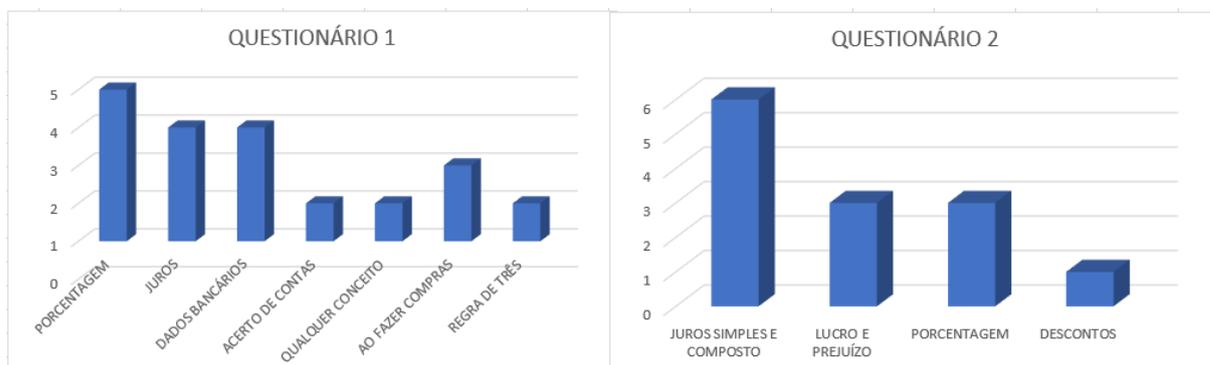
Na pergunta 2, observamos que ambos os questionários apresentaram resultados semelhantes, o que sugere que os alunos reconhecem a importância da matemática na aplicação de conceitos financeiros.

As perguntas 3 e 4 estão relacionadas à compreensão dos conceitos de matemática financeira e à relevância da matemática nesse contexto. Notavelmente, obtivemos resultados muito positivos nessas questões. Inicialmente, na questão 3, as respostas variaram até o nível 2. No entanto, na questão 3.2, as respostas se concentraram nos níveis 4 e 5, o que indica uma melhora significativa na compreensão dos alunos sobre os conceitos de matemática financeira.

Na questão 4, 10 alunos acreditavam que o uso da matemática na Educação Financeira poderia tornar os conceitos financeiros mais compreensíveis. Na questão 4.2, que questionava se a integração da matemática na Educação Financeira tornou os conceitos financeiros mais compreensíveis, 7 alunos afirmaram que melhorou significativamente e 3 alegaram que a compreensão ficou melhor. Isso reflete positivamente na forma como o conteúdo foi abordado, sugerindo que a integração da matemática na Educação Financeira teve um impacto positivo na compreensão dos conceitos financeiros pelos alunos.

A Figura 2 fornece uma comparação em relação à pergunta 6 nos questionários 1 e 2.

Figura 2



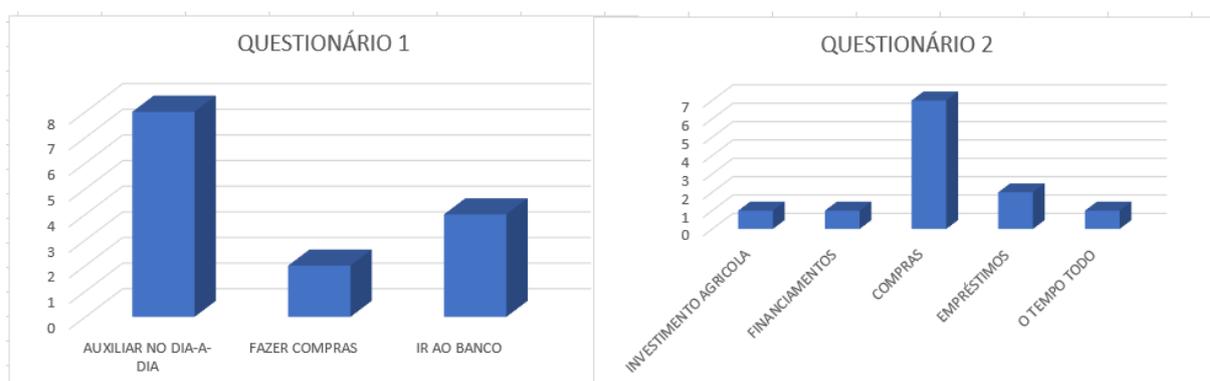
Fonte: Autor, 2023

É possível notar uma mudança significativa na percepção dos alunos após a implementação das aulas. Inicialmente, os alunos demonstravam um conhecimento limitado dos conceitos matemáticos e, portanto, suas respostas eram mais genéricas, sem levar em consideração todos os conceitos matemáticos que poderiam ser aplicados.

No entanto, no questionário 2, observamos o oposto. Após o período do Projeto de Investimento e aplicação de conceitos, as respostas passaram a se concentrar principalmente em conceitos relacionados à matemática financeira. Essa mudança reflete a evolução do entendimento dos alunos e seu reconhecimento da importância da matemática na abordagem de questões financeiras indicando que o projeto teve um impacto positivo na forma como os alunos percebem e aplicam conceitos matemáticos em contextos financeiros.

A figura 3 apresenta um comparativo relativo à pergunta 7 nos questionários 1 e 2

Figura 3



Fonte: Autor, 2023

No gráfico em análise, observamos uma mudança notável nos padrões de respostas dos alunos. Enquanto no questionário 1, as respostas eram predominantemente genéricas e limitadas, no questionário 2, os alunos demonstraram um desenvolvimento significativo de conceitos. Suas respostas evoluíram de simples menções, como "ir ao banco", para termos mais específicos, como "financiamentos", "empréstimos" e "investimentos agrícolas". Isso indica que os alunos expandiram consideravelmente seu repertório de conhecimento e passaram a compreender, de forma mais aprofundada, onde os conceitos matemáticos são efetivamente aplicados.

Muitos alunos, em ambos os questionários, mencionaram a atividade de "fazer compras" como uma situação de uso da matemática na Educação Financeira. A porcentagem frequentemente era citada como uma ferramenta aliada nesse contexto. No questionário 2, um dos alunos destacou a complexidade de escolher uma única situação específica, ressaltando que o uso da matemática na Educação Financeira ocorre de forma constante em diversas circunstâncias. Isso reflete uma compreensão mais profunda por parte dos alunos sobre a abrangência e a relevância dos conceitos matemáticos na gestão de questões financeiras cotidianas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base na análise dos resultados, é possível fazer algumas observações significativas, pois os gráficos refletem claramente uma evolução no conhecimento dos alunos ao longo da pesquisa. Inicialmente, as respostas eram mais genéricas e limitadas, enquanto em um estágio posterior, as respostas se tornaram mais específicas e aprofundadas. Isso demonstra que os alunos desenvolveram uma compreensão mais sólida dos conceitos matemáticos relacionados à Educação Financeira.

A mudança nas respostas dos alunos indica um maior reconhecimento da importância da matemática na aplicação de conceitos financeiros. Eles passaram a associar conceitos matemáticos, como porcentagem, financiamentos e empréstimos, a situações reais, demonstrando uma compreensão mais profunda da utilidade desses conceitos em suas vidas cotidianas.

Os alunos ampliaram seu universo no que se refere a situações financeiras em que reconhecem o uso da matemática. Isso sugere que foram capazes de enxergar mais a fundo e identificar uma variedade de contextos nos quais a matemática desempenha um papel fundamental, indo além de respostas simplistas. A observação de um aluno de que a matemática

na Educação Financeira ocorre o tempo todo é notável, evidenciando a compreensão de que os conceitos matemáticos são uma presença constante em decisões financeiras e planejamento, mostrando um nível mais profundo de conscientização.

Considerando os resultados e os conhecimentos adquiridos no decorrer desta pesquisa, é possível afirmar que os alunos apresentaram uma melhora significativa em seu entendimento da matemática financeira e sua relevância na vida cotidiana. Isso nos permite reforçar a importância do ensino de matemática de forma prática e aplicada, que permita a análise, reflexão e vivência de situações reais na sala de aula, possibilitando ao aluno um nível mais elevado de compreensão dos conceitos matemáticos e a aplicação destes para a solução de questões do ambiente familiar e social.

Portanto, os resultados obtidos reforçam a importância do papel do professor na apresentação da matemática de forma prática e aplicada. A capacidade de conduzir os alunos a uma compreensão mais profunda dos conceitos financeiros destaca a relevância do ensino prático da matemática, contribuindo assim para uma Educação Financeira mais eficaz e abrangente. Esse cenário ressalta a necessidade contínua de adaptação e compreensão do referencial curricular, das novas propostas para o ensino da matemática e do contexto no qual os alunos estão inseridos, garantindo que a abordagem pedagógica esteja alinhada com as mudanças, suas percepções e necessidades da sociedade atual.

À medida que concluo este estudo sobre a integração da matemática na educação financeira no Ensino Médio, é essencial ressaltar a possibilidade de continuidade desta pesquisa. Os resultados obtidos, ao evidenciarem a evolução no entendimento dos alunos e a melhora significativa em sua aplicação prática de conceitos financeiros, abrem portas para aprofundamentos futuros.

A continuidade desta pesquisa poderia explorar ainda mais as nuances da implementação prática da matemática financeira no currículo escolar. Poderíamos investigar diferentes abordagens pedagógicas, estratégias de ensino e avaliação, buscando refinamentos que maximizem a eficácia dessa integração. Além disso, seria valioso expandir o escopo da pesquisa para incluir outras instituições de ensino, proporcionando uma compreensão mais abrangente do impacto dessa abordagem em diferentes contextos.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. (2017). **Recursos Didáticos para o Ensino de Matemática Financeira**. In Anais do Congresso Brasileiro de Educação em Ciências, 6, 1-10.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CERBASI, G. **Como organizar sua vida financeira**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.
- CUNHA, J. P. (2020). **A Integração da Educação Financeira no Currículo Escolar: Possibilidades e Desafios**. Educação em Revista, 36(2), 1-20.
- FONSECA, A. (2019). **Educação Financeira na Formação de Professores: Um Caminho a Percorrer**. Sociedade, Contabilidade e Gestão, 14(3), 74-90.
- GONÇALVES, A. (2019). **Avaliação da Educação Financeira nas Escolas: Desafios e Perspectivas**. Revista Brasileira de Educação Financeira, 13(25), 80-95.
- OCDE/OECD – Centro OCDE/CVM de Educação e Alfabetização Financeira para América Latina e o Caribe. **Recomendação sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira**. Paris, 2005.
- OLIVIERI, M.F Abud. Educação Financeira. Revista Eniac Pesquisa, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 43, 31 jul. 2013. **Revista Eniac Pesquisa**. <http://dx.doi.org/10.22567/rep.v2i1.108>.
- SELBACH, S. et al. Matemática e Didática. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2018. 166 p.