

Universidade Federal de Uberlândia

Faculdade de Matemática

Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

**MATEMÁTICA FINANCEIRA: DESPERTANDO A
CONSCIÊNCIA FINANCEIRA EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES**

Dyana Soares Freire



Uberlândia-MG

2026

Dyana Soares Freire

MATEMÁTICA FINANCEIRA: DESPERTANDO A CONSCIÊNCIA FINANCEIRA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos para a obtenção de título de **MESTRE EM MATEMÁTICA**.

Área de concentração: Matemática

Linha de pesquisa: Educação Matemática

Orientador(a): Taciana Oliveira Souza



Uberlândia-MG

2026

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

F866 Freire, Dyana Soares, 1999-
2026 Matemática financeira: despertando a consciência financeira em
crianças e adolescentes [recurso eletrônico] / Dyana Soares Freire.
- 2026.

Orientadora: Taciana Oliveira Souza.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Matemática.

Modo de acesso: Internet.

DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2026.49>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Matemática. I. Souza, Taciana Oliveira ,1983-, (Orient.). II.
Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em
Matemática. III. Título.

CDU: 51

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091

Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PPGMPMAT UFU				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional, 01, PPGMPMAT				
Data:	Vinte e quatro de fevereiro de dois mil e vinte e seis	Hora de início:	09:00	Hora de encerramento:	11:00
Matrícula do Discente:	12412PFT003				
Nome do Discente:	Dyana Soares Freire				
Título do Trabalho:	Matemática Financeira: despertando a consciência financeira em crianças e adolescentes				
Área de concentração:	Matemática na Educação Básica				
Linha de pesquisa:	Matemática na Educação Básica e suas Tecnologias				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Não há				

Reuniu-se em webconferência pela plataforma Google Meet, a Banca Examinadora aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Matemática - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PPGMPMAT). A Banca foi composta pelos professores doutores: Wallysonn Alves de Souza - IFTO, campus de Palmas-TO; Francielle Rodrigues de Castro Coelho - IME/UFU e Taciana Oliveira Souza-IME/UFU, orientadora da candidata e presidenta da sessão.

Iniciando os trabalhos, a presidenta da mesa, Profa. Dra. Taciana Oliveira Souza, apresentou os membros da Comissão Examinadora e, juntamente com a candidata, agradeceu a presença de todos os participantes. Posteriormente, a presidenta concedeu a palavra a discente para a exposição de sua dissertação e do produto educacional desenvolvido. A duração da apresentação da discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

Dando continuidade, a presidenta da sessão concedeu a palavra aos examinadores, que procederam à arguição da discente. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca reuniu-se em sessão secreta e, após análise criteriosa, decidiu aprovar tanto a dissertação quanto o produto educacional

apresentados pela candidata.

A Banca, então, atribuiu o resultado final considerando a candidata:

Aprovada

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Taciana Oliveira Souza, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2026, às 10:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wallysonn Alves de Souza, Usuário Externo**, em 24/02/2026, às 10:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francielle Rodrigues de Castro Coelho, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2026, às 10:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7068784** e o código CRC **00924A70**.

*Dedico este trabalho ao meu marido e à minha
irmã, pilares fundamentais ao longo desta jornada.*

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder saúde, força e perseverança ao longo desta caminhada.

Agradeço de forma especial ao meu marido, pelo incentivo constante, pelo apoio incondicional e pela parceria em todos os momentos desta trajetória. Seu companheirismo foi essencial para que eu pudesse seguir adiante, inclusive nos deslocamentos para as aulas, sempre presente e disposto a caminhar comigo.

À minha família, expresso minha gratidão à minha mãe e à minha irmã, pelo apoio, incentivo e confiança ao longo de todo o mestrado. O suporte de vocês foi fundamental para que eu pudesse concluir esta etapa com serenidade e determinação.

Agradeço à minha orientadora, pelas contribuições e orientações ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço às escolas públicas onde os estudos foram realizados, pela receptividade e pela colaboração com a aplicação das atividades propostas, tornando possível o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço, de modo especial, aos professores aplicadores, pela disponibilidade, pelo comprometimento com a proposta e pelas contribuições pedagógicas durante a aplicação dos jogos, fundamentais para a realização deste trabalho.

Aos professores do PROFMAT, agradeço pelos conhecimentos compartilhados ao longo do curso, que contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e profissional.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho.

FREIRE, D.S. *Matemática Financeira: despertando a consciência financeira em crianças e adolescentes*. 2026. 99p. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG.

Resumo

A Matemática Financeira desempenha um papel fundamental na formação dos estudantes, uma vez que seus conceitos estão diretamente relacionados a situações cotidianas que envolvem consumo, planejamento e tomada de decisões financeiras. No entanto, sua abordagem na Educação Básica ainda enfrenta desafios, especialmente no que se refere à contextualização dos conteúdos e à oferta de materiais pedagógicos que auxiliem o professor em sala de aula. Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo desenvolver jogos didáticos e sequências didáticas voltados ao ensino da Matemática Financeira em diferentes etapas da Educação Básica, com foco no apoio à prática docente. A pesquisa possui natureza propositiva e adota uma abordagem qualitativa, centrada na elaboração de produtos educacionais aplicáveis ao contexto escolar. Foram desenvolvidos três jogos didáticos autorais — Mercadinho da Matemática, Família em Equilíbrio e Simulador de Investimentos — acompanhados de sequências didáticas estruturadas para orientar sua utilização em sala de aula. A aplicação de dois desses jogos em contexto escolar teve caráter pedagógico e formativo, possibilitando a análise das contribuições dos materiais para a mobilização de conceitos de Matemática Financeira, a tomada de decisão e a aprendizagem dos estudantes. Os resultados indicam que os jogos e as sequências didáticas constituem recursos pedagógicos viáveis e relevantes, contribuindo para a contextualização do ensino da Matemática Financeira e para o apoio ao trabalho do professor na Educação Básica.

Palavras-chave: Matemática Financeira, Educação Matemática, Jogos Didáticos, Educação Básica, Sequência Didática.

Abstract

Financial Mathematics plays a fundamental role in students' education, as its concepts are directly related to everyday situations involving consumption, planning, and financial decision-making. However, its approach in Basic Education still faces challenges, particularly with regard to the contextualization of content and the availability of pedagogical materials that support teachers' classroom practices. In this context, this study aims to develop didactic games and teaching sequences for the instruction of Financial Mathematics at different stages of Basic Education, with a focus on supporting teaching practice. The research has a propositional nature and adopts a qualitative approach, centered on the development of educational products applicable to the school context. Three original didactic games were developed — Mercadinho da Matemática, Família em Equilíbrio, and Simulador de Investimentos — each accompanied by structured teaching sequences designed to guide their use in the classroom. The application of two of these games in a school setting had a pedagogical and formative character, enabling the analysis of the contributions of the materials to the mobilization of Financial Mathematics concepts, decision-making processes, and student learning. The results indicate that the games and teaching sequences constitute viable and relevant pedagogical resources, contributing to the contextualization of Financial Mathematics teaching and to the support of teachers' work in Basic Education.

Keywords: Financial Mathematics, Mathematics Education, Didactic Games, Basic Education, Teaching Sequence.

Sumário

Lista de Figuras	iv
Introdução	1
1 Fundamentação Teórica: A Matemática Financeira na Educação Básica e o Uso de Jogos como Estratégia de Ensino	3
1.1 A Importância da Matemática Financeira na Educação Básica	3
1.1.1 A Matemática Financeira no Currículo Escolar	3
1.1.2 A Aplicabilidade da Matemática Financeira no Cotidiano dos Estudantes	4
1.1.3 Desafios Para o Ensino da Matemática Financeira na Educação Básica	8
1.2 O Papel dos Jogos no Ensino da Matemática Financeira	10
1.2.1 Fundamentos da Aprendizagem Lúdica	10
1.2.2 Vantagens do Uso de Jogos no Ensino da Matemática Financeira	12
2 Jogo: Mercadinho da Matemática	15
2.1 O jogo Mercadinho da Matemática: objetivos e funcionamento	15
2.2 Aplicação em sala de aula: a sequência didática	18
3 Jogo: Família em Equilíbrio	20
3.1 Apresentação do produto educacional	20
3.2 Concepção e estrutura do jogo Família em Equilíbrio	21
3.2.1 Princípios didáticos que orientaram a concepção do jogo	21
3.2.2 Estrutura e funcionamento geral do jogo	22
3.2.3 Articulação entre o jogo e a sequência didática	23
3.3 Metodologia de validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática	23
3.4 Resultados da validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática	25

3.4.1	Conhecimentos prévios dos estudantes sobre Educação Financeira (questionário pré-jogo)	26
3.4.2	Evidências de aprendizagem durante a aplicação do jogo Família em Equilíbrio (registros manuscritos)	28
3.4.3	Análise dos questionários pós-jogo: percepções dos estudantes sobre a aprendizagem	29
3.4.4	Percepção do professor aplicador sobre o jogo e a sequência didática	31
3.4.5	Síntese da validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática	33
4	Jogo: Simulador de Investimentos	35
4.1	Desenvolvimento do Jogo Simulador de Investimentos	35
4.2	Estrutura e Funcionamento do Jogo	36
4.3	Sequência didática e proposta pedagógica	37
4.3.1	Objetivos da sequência didática	38
4.3.2	Organização da sequência didática	38
4.3.3	O papel do jogo no processo de ensino-aprendizagem	39
4.3.4	O papel do professor e do aluno	39
4.3.5	Articulação com a Base Nacional Comum Curricular	39
4.4	Aplicação do jogo em sala de aula	40
4.5	Metodologia de avaliação do jogo	41
4.6	Análise dos resultados da aplicação	43
4.6.1	Análise do questionário pré-jogo	43
4.6.2	Análise do questionário pós-jogo	43
4.6.3	Análise comparativa entre os questionários pré e pós-jogo	44
4.6.4	Observações da professora aplicadora	44
4.7	Discussão e validação pedagógica do jogo	45
5	Considerações Finais	47
A	Sequência didática do jogo Mercadinho da Matemática	50
A.1	Introdução	50
A.2	Competências e Habilidades	51
A.3	Conteúdo	52
A.4	Procedimentos metodológicos	53
A.5	Recursos didáticos	53

A.6	Avaliação	54
B	Sequência didática do jogo Família em Equilíbrio	59
B.1	Introdução	59
B.2	Competências e Habilidades	60
B.3	Conteúdo	61
B.4	Procedimentos metodológicos	62
B.5	Recursos didáticos	62
B.6	Avaliação	63
C	Sequência didática do jogo Simulador de Investimentos	69
C.1	Introdução	69
C.2	Competências e Habilidades	70
C.3	Conteúdo	71
C.4	Procedimentos metodológicos	71
C.5	Recursos didáticos	72
C.6	Como jogar o Simulador de Investimentos	72
C.7	Avaliação	75
	C.7.1 Atividades sugeridas	82
	Referências Bibliográficas	84

Lista de Figuras

2.1	Cédulas fictícias para o Jogo Mercadinho da Matemática	16
2.2	Lista de materiais escolares (5º ano)	17
2.3	Uma página do catálogo de vendas (5º ano)	17
3.1	Exemplo Perfil Familiar (superior)	21
3.2	Exemplo Perfil Familiar (inferior)	21
3.3	Exemplo Cartas de Situação	22
3.4	Exemplo Cartas de Gastos variáveis	22
3.5	Aplicação do jogo em sala	24
3.6	Registro manuscrito da semana 3	25
4.1	Painel do jogo Simulador de Investimentos	36
4.2	Painel do jogo Simulador de Investimentos	36
4.3	Investir no jogo Simulador de Investimentos	37

Introdução

A Matemática Financeira ocupa um lugar cada vez mais relevante na formação dos estudantes, uma vez que seus conceitos estão diretamente relacionados às decisões cotidianas que envolvem consumo, planejamento, economia e uso consciente dos recursos financeiros. Desde a infância, crianças e jovens convivem com situações que demandam escolhas financeiras, ainda que, muitas vezes, sem o suporte conceitual necessário para compreendê-las de forma crítica. Nesse contexto, a escola assume um papel fundamental ao possibilitar o desenvolvimento de conhecimentos que favoreçam a autonomia, a responsabilidade e a tomada de decisões informadas.

Apesar de sua importância, o ensino da Matemática Financeira na Educação Básica ainda apresenta desafios significativos, especialmente no que se refere à contextualização dos conteúdos e à aproximação entre os conceitos matemáticos e a realidade vivenciada pelos estudantes. Em muitos casos, o trabalho com esses temas ocorre de forma excessivamente abstrata, centrada em procedimentos algorítmicos, o que pode dificultar a compreensão e reduzir o interesse dos alunos. Além disso, professores frequentemente enfrentam limitações quanto à disponibilidade de materiais didáticos estruturados que auxiliem a abordagem da Matemática Financeira de maneira prática, significativa e adequada às diferentes etapas da escolarização.

Diante desse cenário, torna-se pertinente a elaboração de recursos pedagógicos que possibilitem ao professor trabalhar a Matemática Financeira de forma contextualizada, articulando conceitos matemáticos a situações próximas do cotidiano dos estudantes. Os jogos didáticos, quando planejados com intencionalidade pedagógica, apresentam-se como uma alternativa potente nesse sentido, pois favorecem a aprendizagem ativa, o trabalho colaborativo e a reflexão sobre as consequências das escolhas realizadas, indo além da simples execução de cálculos.

É nesse contexto que se insere o presente trabalho, cujo objetivo central é desenvolver jogos didáticos e sequências didáticas voltados ao ensino da Matemática Financeira na Educação Básica, com foco em oferecer ao professor recursos pedagógicos que auxiliem sua prática em sala de aula. A proposta parte da concepção de que materiais bem estruturados, acompanhados de orientações

didáticas claras, podem contribuir para tornar o ensino da Matemática Financeira mais acessível, significativo e alinhado à realidade dos estudantes.

Cabe destacar que o foco deste trabalho não recai sobre a apresentação formal de conceitos de Matemática Financeira, tais como definições técnicas, fórmulas ou procedimentos algorítmicos relacionados a juros, taxas ou cálculos financeiros. A proposta concentra-se na elaboração de ferramentas pedagógicas práticas, que possibilitem ao professor abordar esses conteúdos de forma contextualizada, significativa e integrada à realidade dos estudantes, priorizando a compreensão dos processos, a tomada de decisão e a reflexão sobre situações financeiras do cotidiano.

Para atender a esse objetivo, foram elaborados três jogos didáticos autorais, cada um direcionado a uma etapa específica da escolarização: Mercadinho da Matemática, voltado aos anos iniciais do Ensino Fundamental; Família em Equilíbrio, direcionado aos anos finais do Ensino Fundamental; e Simulador de Investimentos, destinado ao Ensino Médio. Todos os jogos foram concebidos de forma articulada a sequências didáticas, com o intuito de apoiar o professor na organização das atividades antes, durante e após a vivência do jogo, favorecendo a reflexão e a consolidação dos conceitos trabalhados.

A aplicação de dois desses jogos em contexto escolar teve caráter formativo e pedagógico, com a finalidade de evidenciar e analisar as contribuições dos materiais desenvolvidos, considerando aspectos relacionados à aprendizagem dos estudantes, à mobilização de conceitos matemáticos e à viabilidade de uso em sala de aula. Essa aplicação não se configura como um teste de eficácia no sentido experimental, mas como um processo de validação pedagógica do produto educacional proposto, fundamentado na observação das práticas e na análise das experiências vivenciadas.

O trabalho está organizado da seguinte forma: no primeiro capítulo, apresenta-se o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, abordando a Educação Financeira, a Matemática Financeira na Educação Básica e o uso de jogos didáticos como estratégia pedagógica. Nos capítulos seguintes, são descritos os jogos desenvolvidos e suas respectivas sequências didáticas, bem como as aplicações realizadas e a análise das evidências produzidas. Por fim, nas considerações finais, são discutidas as contribuições do trabalho, suas limitações e as possibilidades de desdobramentos futuros.

Fundamentação Teórica: A Matemática Financeira na Educação Básica e o Uso de Jogos como Estratégia de Ensino

1.1 A Importância da Matemática Financeira na Educação Básica

1.1.1 A Matemática Financeira no Currículo Escolar

A Matemática desempenha um papel fundamental na formação dos alunos da Educação Básica, não apenas por sua ampla aplicação nas mais diversas áreas da sociedade contemporânea, mas também por seu potencial na construção do pensamento lógico, crítico e reflexivo [3]. Nesse contexto, o ensino de Matemática vai além da simples transmissão de conteúdos: contribui para a formação de cidadãos autônomos, capazes de interpretar e atuar de forma consciente na sociedade em que vivem.

Dentre os diversos campos dessa área do conhecimento, a Matemática Financeira se destaca como uma ferramenta essencial para a compreensão de situações cotidianas relacionadas ao consumo, à economia e ao planejamento. Essa perspectiva é reforçada por Vianna [18], que destaca a aplicabilidade da Matemática Financeira em diversas situações do dia a dia, como empréstimos, investimentos e aplicações.

Muitas vezes acredita-se que a Matemática Financeira deve ser abordada apenas nas etapas finais do Ensino Fundamental. No entanto, é fundamental destacar a importância de introduzir seus conceitos desde os anos iniciais, por meio da contextualização das quatro operações básicas. Conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nessa fase é essencial que os alunos desenvolvam a capacidade de realizar cálculos mentais, reconheçam e relacionem valores do sistema monetário brasileiro, resolvendo situações simples do cotidiano [3].

Ao longo dos anos escolares, os cálculos relacionados ao raciocínio financeiro tornam-se progressivamente mais complexos, permitindo que os alunos desenvolvam competências como porcentagem, acréscimos, decréscimos e aplicação de percentuais. A Base Nacional Comum Curricular estabelece objetivos de aprendizagem que refletem essa evolução. No 6º ano, por exemplo, os estudantes devem ser capazes de “resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da ‘regra de três’, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros” [3, p.301]. Já no 7º ano, a BNCC propõe que os alunos resolvam situações envolvendo “acréscimos e decréscimos simples” (EF07MA02), e no 9º ano, problemas com “percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais” (EF09MA05), consolidando habilidades mais sofisticadas no campo da Matemática Financeira.

No ensino médio, segundo Oliveira [20], a matemática financeira desempenha um papel crucial na formação de cidadãos responsáveis, capazes de lidar com juros, poupança e investimentos de forma consciente. Além disso, prepara os estudantes para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que exige conhecimento financeiro aplicado — o que reforça a necessidade de contato com esses conceitos durante a formação básica. Dessa forma, a presença da matemática financeira no ensino médio se justifica tanto pela sua contribuição na vida pessoal dos alunos, ao promover atitudes mais conscientes em relação ao uso do dinheiro, quanto pela sua relevância no contexto escolar, uma vez que é um conteúdo cobrado em avaliações nacionais importantes.

1.1.2 A Aplicabilidade da Matemática Financeira no Cotidiano dos Estudantes

Existe uma preocupação crescente com a contextualização na educação, com o objetivo de conectar os assuntos trabalhados em sala de aula ao cotidiano dos alunos. D’Ambrosio [4, p.86] afirmou ser “fundamental na preparação para a cidadania o domínio de um conteúdo relacionado com o mundo atual” e destacou sua preocupação com a educação matemática ao observar que muitos ainda de-

fendem que ela seja independente do contexto cultural.

Nesse cenário, a matemática financeira surge como um excelente exemplo de conteúdo que pode — e deve — ser relacionado à realidade dos estudantes. Ao passar em frente a lojas ou ao assistir a comerciais na televisão, por vezes as pessoas têm acesso a conceitos como descontos e juros. A matemática financeira pode auxiliar as pessoas a aproveitar essas ofertas de forma consciente, entendendo o que de fato é vantajoso. Nesse sentido, Ivan Carlos Dias da Silva [25, p. 42], ao abordar a experiência com o ensino contextualizado de matemática financeira, destaca:

Os alunos relataram que gostaram de aprender Matemática Financeira de forma contextualizada, abordando relativamente o cotidiano deles. Assim sendo, constatamos que, ensinar Matemática partindo de situações vivenciadas por eles, contribui para os processos de ensino e aprendizagem, fazendo com que eles assimilem melhor o conteúdo ministrado, pois saberão que terá utilidade o que está sendo estudado em sala de aula.

Considerando essa importância da aproximação com a realidade, é fundamental que o ensino da matemática financeira comece ainda nos anos iniciais do ensino fundamental. Uma forma eficaz de introduzir esse conteúdo é por meio da relação entre os números e o sistema monetário brasileiro, utilizando cédulas e moedas. Gay [11] apresenta essa conexão em sua obra, destacando também a importância de trabalhar com a equivalência entre diferentes valores monetários. Essa introdução se mostra fundamental, especialmente no momento em que são ensinadas as operações de adição e subtração, uma vez que o autor relaciona a soma dos valores de produtos de uma vendinha e o cálculo do troco a ser recebido ao se pagar com uma cédula de valor superior ao da compra. Essa abordagem é essencial para que os alunos compreendam o valor do dinheiro, seu poder de compra e desenvolvam habilidades importantes para lidar com situações cotidianas.

À medida que avançam nos anos escolares, os estudantes aprofundam esse contato com a matemática financeira por meio de novos conceitos que mantêm a conexão com o cotidiano. Ao longo do sétimo ano, por exemplo, os alunos começam a compreender as noções de grandezas diretamente e inversamente proporcionais — fundamentos importantes para a compreensão de porcentagens, juros e descontos. No livro de Giovanni Júnior e Castrucci [15], esse conteúdo é apresentado com exemplos relacionados a situações do cotidiano. Um exemplo é o ato de abastecer um carro: à medida que os litros de combustível aumentam, o valor a pagar também aumenta, pois são grandezas diretamente proporcionais. Já ao analisar o trajeto de uma bolinha, observa-se que, quanto maior a intensidade com que ela é lançada, menor será o tempo para alcançar a chegada, devido à maior velocidade. Assim, se a velocidade for menor, o tempo de chegada será maior, caracterizando uma relação inversamente proporcional. Outro exemplo prático ocorre ao dividir um saco de pirulitos de

forma igualitária entre os amigos: quanto mais amigos houver, menor será a quantidade de pirulitos para cada um, novamente evidenciando uma relação inversamente proporcional. São situações reais que podem e devem ser trabalhadas em sala de aula, e que já aparecem como sugestão ou atividade em diversos livros didáticos.

Outro conteúdo intimamente ligado à matemática financeira e frequentemente presente no cotidiano dos alunos é o estudo dos números racionais. Ao envolver frações e porcentagens — que são conteúdos fundamentais da matemática financeira —, pode ser abordado de maneira bastante contextualizada, já que esses temas estão presentes em diversas situações do cotidiano. Giovanni Júnior e Castrucci afirmam em seu livro:

Trabalhar com Números Racionais (numeração decimal, frações, porcentagens, dízimas periódicas, dentre outros), proporciona ao aluno melhor compreensão e atuação no mundo cotidiano. Ao reconhecer e resolver problemas envolvendo os racionais, ele amplia a possibilidade de analisar situações relacionadas ao seu dia a dia, pois esses números estão presentes em grande parte da nossa vida como, por exemplo, em receitas culinárias, dosagem de materiais de limpeza e higiene, jornais e revistas (apresentação para análise de dados nas reportagens ou em gráficos e tabelas), problemas escolares, dentre outros [15, p.100].

No primeiro ano do Ensino Médio, o livro de Iezzi [12] aprovado no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2026, propõe uma abordagem prática da matemática financeira, contemplando temas relevantes do cotidiano, como o estudo do INSS e a compreensão de sua lógica de funcionamento a partir de conceitos matemáticos. Também são abordadas relações entre funções, custo e receita; interpretação de gráficos econômicos; e o cálculo de taxas de variação contextualizadas com o crescimento ou decréscimo do lucro de empresas.

Complementando essa proposta, o Comitê Nacional de Educação Financeira [6] apresenta, em seu material didático, uma série de temas voltados à realidade dos estudantes. No eixo “Vida Familiar Cotidiana”, por exemplo, os objetivos incluem incentivar o aluno a listar e classificar despesas familiares, comparar orçamentos, decidir entre empréstimos e poupança, além de analisar e comparar taxas de juros. Outros temas abordados incluem “Vida Social” — que trata de planejamento de eventos e identificação de comportamentos financeiros que podem levar ao endividamento — e “Bens Pessoais”, que explora comparações entre valores à vista e a prazo e promove a busca de informações sobre direitos do consumidor. Trata-se de um material valioso para uso em sala de aula, pois estabelece uma forte conexão entre os conteúdos matemáticos estudados e as situações reais que os alunos enfrentam em seu dia a dia.

A proposta do material elaborado pelo Comitê Nacional de Educação Financeira [6] está estruturada em três blocos temáticos, que podem ser distribuídos ao longo dos anos do Ensino Médio. Esses

livros fazem parte do programa Educação Financeira nas Escolas, uma iniciativa da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que busca integrar a educação financeira ao currículo escolar de forma contextualizada e significativa. O principal objetivo do programa é contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes, capazes de lidar com os desafios financeiros do cotidiano. Conforme destacado no próprio material:

(...) com o objetivo de oferecer ao jovem estudante a formação necessária para que possa tomar decisões financeiras conscientes e sustentáveis tanto para a vida pessoal quanto para o país. O Programa foi desenvolvido para as escolas porque a instituição escolar é um espaço fundamental para construção das competências necessárias para o jovem enfrentar os desafios sociais e econômicos da sociedade, e também para a construção e o exercício da cidadania [6, p.3].

No segundo bloco do material Educação Financeira nas Escolas, elaborado pelo Comitê Nacional de Educação Financeira [6], os temas centrais são trabalho, empreendedorismo e grandes projetos. No eixo “Trabalho”, os alunos são levados a compreender a diferença entre renda bruta e líquida, identificar os principais descontos aplicados nos salários e refletir sobre como incluir situações futuras no planejamento financeiro, como o uso do 13º salário. Já no eixo “Empreendedorismo”, o foco está em desenvolver uma visão crítica sobre pesquisa de mercado, entender a diferença entre empreender por necessidade ou por oportunidade e verificar se possuem perfil empreendedor. Por fim, no eixo “Grandes Projetos”, os estudantes aprendem sobre etapas para conquistar a casa própria, avaliam vantagens e desvantagens de consórcios e planejam eventos como festas, sempre com base em noções de organização e responsabilidade financeira.

No terceiro ano do Ensino Médio, o livro de Iezzi [13] propõe um capítulo dedicado à matemática comercial e financeira, abordando temas como aumentos, descontos, variação percentual, juros simples e compostos, compras à vista e a prazo, além da amortização de financiamentos. Esses conteúdos são apresentados de forma contextualizada, evidenciando sua aplicação em situações práticas do cotidiano, como a comparação de preços, análise de variação percentual em promoções e identificação de descontos. A abordagem também contempla situações como a leitura e compreensão de contracheques, a realização de empréstimos e o pagamento de contas — temas essenciais para o exercício da cidadania financeira. O livro, aprovado no PNLD para o ciclo 2026, oferece subsídios importantes para que o aluno desenvolva autonomia e consciência nas decisões econômicas do dia a dia.

1.1.3 Desafios Para o Ensino da Matemática Financeira na Educação Básica

Por mais que seja evidente a importância da Matemática Financeira para uma melhor organização das finanças pessoais, ainda é possível encontrar professores formados que não foram devidamente preparados durante sua formação inicial. Essa falta de preparo dificulta o enfrentamento do desafio de orientar os alunos rumo a uma educação financeira crítica e consciente. Segundo Bertaci [17], salvo exceções, os professores não tiveram a oportunidade de estudar sobre educação financeira e/ou não se sentem preparados para trabalhar com esse tema em sala de aula, o que representa um dos principais desafios para a efetiva implementação da Educação Financeira nas escolas.

Por isso, segundo Ferneda [8], a falta de capacitação docente é uma das principais dificuldades enfrentadas na abordagem da educação financeira em sala de aula. A autora destaca que é por meio de uma formação adequada que os professores se tornam agentes de transformação, capazes de preparar os alunos para uma vida financeira saudável e responsável. Dessa forma, torna-se fundamental que haja maior investimento em programas de formação continuada e treinamentos voltados aos educadores. Somente com esse apoio será possível superar os obstáculos existentes e promover, de fato, a educação financeira nas escolas.

Somada à falta de preparo dos professores, está também a ausência de estímulo. Muitas vezes, o docente enfrenta uma jornada exaustiva, que o impede de buscar novos conhecimentos e estratégias de ensino capazes de despertar o interesse dos alunos. Segundo Souza [26], o atual cenário social e tecnológico, aliado à baixa remuneração que obriga ao exercício de duplas ou triplas jornadas de trabalho, torna o professor cada vez mais desestimulado no exercício de suas atividades.

Mesmo diante desse cenário adverso, recai sobre o professor a responsabilidade de suprir lacunas que o sistema educacional ainda não resolveu, como a ausência de diretrizes claras e materiais específicos sobre educação financeira. O professor precisa, portanto, buscar alternativas para introduzir esse tema em sala de aula, mesmo sem uma formação específica para isso. Muitas vezes, recorre a livros-base ou à própria Base Nacional Comum Curricular como referência. Segundo Oesterreich [19], esses profissionais se deparam com um novo desafio: ao analisar os currículos de escolas estaduais e federais, observa-se um certo descaso em relação ao ensino da Matemática Financeira. Esse conteúdo, apesar de sua relevância prática, geralmente é apresentado de forma superficial e fragmentada. Em muitos casos, surge apenas de modo transversal, sem o devido aprofundamento ou clareza. O autor destaca:

O currículo das escolas federal e estadual pouco mostram esses conteúdos de forma prática e clara no documento, o que se vê são possibilidades de os temas serem trabalhados dentro de outros conteúdos, na aplicação de situações-problema dentro de função polinomial do primeiro grau e progressões aritméticas para juros simples e em funções exponenciais e progressões geométricas para o estudo de juros compostos [19, p.66]

Diante desse cenário, o professor se vê em uma situação que, muitas vezes, parece sem saída. Há um conteúdo programático extenso a ser cumprido ao longo do ano letivo e, caso decida dedicar mais tempo ao aprofundamento dos conceitos de educação financeira — de forma mais acessível e contextualizada para que os alunos compreendam sua importância para a vida pessoal —, corre o risco de não conseguir concluir todos os tópicos previstos. Essa escolha, embora didaticamente justificável, pode resultar em atraso no cumprimento do currículo e, conseqüentemente, gerar déficits na aprendizagem de outros conteúdos.

Devido à forma pouco clara e específica com que a Matemática Financeira é abordada no currículo escolar, os materiais didáticos voltados à Educação Financeira ainda são escassos. Isso ocorre porque o próprio currículo trata o tema de maneira limitada e sucinta, o que contribui para que os livros didáticos não lhe atribuam a devida importância. Essa lacuna representa mais um dos obstáculos enfrentados na tentativa de inserir a Educação Financeira no contexto escolar de forma significativa. Essa realidade também é abordada por Rocha e Lima [23], ao analisarem os livros didáticos utilizados no Ensino Médio:

Notou-se que os livros didáticos não preparam suficientemente o aluno frente às dúvidas mais simples sobre a Matemática Financeira e não relacionam o conteúdo com o cotidiano do aluno. É de extrema importância tentar contextualizar a matemática com assuntos que fazem parte da experiência dos alunos ou assuntos que possam estar relacionados com o nosso dia a dia e que de alguma maneira possam tornar-se conhecimento ou até mesmo despertar a curiosidade [23, p.21].

Além disso, uma das dificuldades enfrentadas pelos educadores ao adentrar a sala de aula é conseguir alcançar o aluno, cativá-lo e fazê-lo compreender a relevância do conteúdo proposto. Para Freire (1996, p. 39), esse processo passa pelo entendimento de que “ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Nessa perspectiva, o professor assume o papel de mediador do conhecimento, e não o de único detentor do saber. Ambos, professor e aluno, são sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem e crescem juntos por meio da troca de experiências. O autor ressalta ainda que não há verdadeiro conhecimento quando se exige apenas memorização dos alunos; é necessário que sejam desafiados, que participem ativamente da construção do saber, tornando-se protagonistas do próprio aprendizado.

Nesse mesmo sentido, compreende-se que a escola precisa ser repensada e adaptada para possibilitar que o aluno atue como protagonista do seu processo de aprendizagem. Para isso, é fundamental investir em projetos nos quais os estudantes possam participar de forma ativa e significativa, por meio de experiências que despertem seu interesse e envolvimento. Essa visão é reforçada por Andrada et al. [1], ao afirmarem:

A escola precisa mudar! Seu formato original não comporta mais alunos do século XXI com tanto a ser explorado para além da sala de aula por meio do mundo virtual. É preciso haver programas e projetos que fomentem o interesse e a motivação dos jovens pela escola, pensar uma educação que faça sentido para os alunos e urge que haja mudanças curriculares e metodológicas em que a perspectiva ideal é a construção coletiva deste processo na qual todos os seus integrantes participem de sua construção, adequando as normatizações de sua rede de ensino à realidade de cada escola [1, p.21].

Nesse contexto de transformação necessária no ambiente escolar, torna-se urgente repensar também as estratégias pedagógicas utilizadas em sala de aula. Entre os caminhos possíveis, destaca-se o uso de jogos como recurso didático, capaz de promover uma aprendizagem mais dinâmica, contextualizada e significativa. De acordo com Kishimoto [16], o jogo como uma atividade voluntária e prazerosa contribui para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos estudantes, estimulando a participação e a construção ativa do conhecimento.

1.2 O Papel dos Jogos no Ensino da Matemática Financeira

1.2.1 Fundamentos da Aprendizagem Lúdica

Segundo o Dicionário Michaelis [5], o termo “jogo” pode ser entendido como uma atividade recreativa que visa divertir e entreter, na qual as crianças ou grupos demonstram habilidades e podem competir seguindo regras que definem o vencedor. Embora essa definição destaque o aspecto lúdico e competitivo, é possível perceber que o jogo também pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e emocionais, uma vez que envolve interação, tomada de decisões e respeito às regras. Conforme Vygotsky [27], o jogo é uma atividade fundamental para o desenvolvimento social e cognitivo da criança, pois permite a internalização de normas sociais, a experimentação de papéis e a ampliação das capacidades mentais por meio da interação com o meio e com os outros.

Em A Psicologia da Criança, Piaget e Inhelder [22] discutem que o jogo está diretamente ligado ao estágio cognitivo da criança. Ele classifica o jogo em diferentes tipos, cada um relacionado a uma

fase do desenvolvimento infantil: o jogo de exercício corresponde ao estágio sensório-motor; o jogo simbólico, ao estágio pré-operatório, no qual a criança é capaz de imaginar que os objetos podem representar outras coisas; e o jogo de regras, ao estágio das operações concretas, caracterizado pela presença de regras sociais, como ocorre no xadrez. Dessa forma, é possível perceber que o jogo auxilia no desenvolvimento cognitivo desde a infância, contribuindo significativamente para o aprendizado e a formação das capacidades mentais da criança.

Esse potencial educativo do jogo é reforçado por Vygotsky, que destaca seu papel no desenvolvimento da autorregulação e da consciência moral. Para o autor, “no jogo, ela [a criança] age de maneira contrária à que gostaria de agir. O maior autocontrole da criança ocorre na situação de brinquedo” [27, p.118]. Além disso, ele afirma que “as maiores aquisições de uma criança são conseguidas no brinquedo, aquisições que no futuro tornar-se-ão seu nível básico de ação real e moralidade” [27, p.118]. Tais afirmações evidenciam que o jogo não apenas estimula habilidades cognitivas e sociais, mas também contribui para a construção da autonomia e do comportamento ético desde os primeiros anos de vida.

Dessa forma, é inevitável que o jogo se configure como uma ferramenta didática, já que contribui significativamente para o desenvolvimento cognitivo e possui grande potencial educativo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) também destacam o jogo como um recurso didático importante no processo de ensino-aprendizagem, desde que esteja inserido em situações que favoreçam a análise e a reflexão. Nesse sentido, os PCN ressaltam:

(...) o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias [7, p.35].

Cabe ao professor a importante missão de introduzir o jogo na sala de aula, compreendendo-o não apenas como uma atividade recreativa, mas como um instrumento significativo no processo de aprendizagem. Ao planejar situações lúdicas com intencionalidade pedagógica, o educador favorece o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo das crianças. No entanto, para que o jogo cumpra seu papel educativo, é fundamental que o professor selecione cuidadosamente os recursos lúdicos a serem utilizados. Nesse sentido, Kishimoto [16] destaca:

As divergências em torno do jogo educativo estão relacionadas à presença concomitante de duas funções:

1. função lúdica – o jogo propicia a diversão, o prazer e até o desprazer quando escolhido voluntariamente, e

2. função educativa – “o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo” (CAMPAGNE, 1989, apud KISHIMOTO [16, p. 19]).

O equilíbrio entre as duas funções é o objetivo do jogo educativo. Entretanto, o desequilíbrio provoca duas situações: não há mais ensino, há apenas jogo, quando a função lúdica predomina ou, o contrário, quando a função educativa elimina todo hedonismo, resta apenas o ensino [16, p. 19].

A partir desse trecho, fica claro que o uso do jogo na educação requer uma abordagem cuidadosa, que preserve tanto sua dimensão recreativa quanto seu valor instrutivo. Assim, o planejamento docente deve buscar harmonizar esses aspectos para promover um aprendizado significativo. No ensino da Matemática Financeira, essa abordagem tem demonstrado resultados promissores, conforme será discutido a seguir.

1.2.2 Vantagens do Uso de Jogos no Ensino da Matemática Financeira

Considerando o papel fundamental do jogo como recurso pedagógico que equilibra ludicidade e intencionalidade educativa, é pertinente destacar os benefícios específicos de sua aplicação no ensino da Matemática Financeira. Diversas pesquisas apontam que, ao integrar elementos lúdicos aos conteúdos matemáticos, os jogos contribuem para atrair a atenção dos estudantes, contextualizar conceitos abstratos e promover uma aprendizagem mais ativa e significativa. Além disso, favorecem o raciocínio estratégico, a autonomia e a resolução de problemas, tornando o processo de ensino mais dinâmico, envolvente e alinhado às necessidades do aluno contemporâneo (Barbosa [2]; Patrício et al [21]; Santos [14]).

Santos [14] realizou uma pesquisa utilizando o jogo Aplicações Financeiras, com o objetivo de trabalhar situações-problema contextualizadas com a realidade dos alunos, oferecendo-lhes conhecimentos sobre relações financeiras cotidianas. A autora concluiu que o uso do jogo proporcionou um ambiente prazeroso e de aprendizagem significativa nas aulas de Matemática, promovendo a interação entre os estudantes, dinamicidade nas atividades e a análise crítica de alternativas para evitar prejuízos em simulações de decisões financeiras. Esses resultados reforçam a ideia de que metodologias lúdicas contribuem significativamente para uma aprendizagem mais contextualizada, especialmente no ensino da Matemática Financeira.

De forma semelhante, Barbosa [2] elaborou e aplicou os jogos Corrida Financeira e Tabuleiro de Finanças, com o objetivo de investigar a relevância da utilização de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática Financeira. A autora concluiu que tais recursos contribuem para ampliar o conhecimento dos alunos, auxiliando-os a compreender a importância da matemática fi-

nanceira nas decisões do cotidiano. Além disso, observou que os estudantes se tornam mais participativos, aprimoram a interpretação de temas financeiros e aprendem com maior entusiasmo e de forma colaborativa. A partir desses resultados, é possível perceber que o uso de jogos em sala de aula favorece a interação entre os alunos e proporciona um ambiente mais dinâmico e motivador, o que contribui para o desenvolvimento da autonomia no processo de aprendizagem.

Outro estudo relevante é o de Patrício et al. [21], que analisaram os jogos Banco Imobiliário e Renda Passiva a partir de três artigos distintos, nos quais esses jogos foram adaptados para fins educacionais, com foco na exploração e aprendizagem de conceitos financeiros. Os autores concluíram que o Banco Imobiliário se mostrou eficaz ao simular situações de compra de imóveis, recuperação de capital e análise de diferentes perfis de investimento. Já o jogo Renda Passiva demonstrou grande potencial para abordar temas como ações, renda fixa e variável, empreendedorismo, finanças pessoais, entre outros. De modo geral, os autores afirmam que a adaptação de jogos comerciais ao contexto educacional contribui significativamente para o ensino da educação financeira, oferecendo aos alunos uma experiência prática e envolvente.

Após adaptar e aplicar o jogo Piquenique em sala de aula, Rocha [24] conclui que o jogo oferece diversos benefícios no processo de ensino e aprendizagem, tanto para professores quanto para alunos. Ele permite aos docentes visualizar o nível de conhecimento dos estudantes, identificar dificuldades individuais e orientar melhor suas intervenções pedagógicas. Para os alunos, o jogo favorece a troca de ideias e conceitos matemáticos, estimulando a iniciativa, a autoconfiança e a independência cognitiva. Além disso, possibilita que cada participante reflita sobre seus erros e acertos, compreendendo seu próprio processo de aprendizagem e desenvolvendo autonomia. Durante a aplicação do jogo, surgem reflexões importantes sobre decisões financeiras, consumo consciente e riscos econômicos reais, como golpes e armadilhas de mercado. Dessa forma, o Piquenique promove o pensamento crítico e a aplicação prática de conhecimentos financeiros no cotidiano dos estudantes.

Diante dos estudos analisados, é possível afirmar que a utilização de jogos em sala de aula, especialmente no ensino da Matemática Financeira, representa uma abordagem pedagógica potente, capaz de contribuir significativamente para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e críticas nos estudantes. Ao propiciar experiências educativas próximas da realidade, os jogos estimulam a participação ativa, o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a reflexão sobre situações do cotidiano. Além disso, favorecem a construção do conhecimento de forma autônoma e significativa, ao mesmo tempo em que promovem um ambiente de aprendizagem mais atrativo, engajador e cooperativo. Nesse sentido, os recursos lúdicos se destacam como ferramentas valiosas para tornar o processo de ensino mais contextualizado, dinâmico e alinhado aos desafios atuais da educação. Diante disso,

os próximos capítulos apresentam os jogos elaborados neste trabalho, bem como as propostas de sequências didáticas que visam subsidiar o professor no ensino da Matemática Financeira.

Jogo: Mercadinho da Matemática

2.1 O jogo Mercadinho da Matemática: objetivos e funcionamento

O Mercadinho da Matemática é um jogo didático elaborado para alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, cujo objetivo principal é aproximar a Matemática do cotidiano por meio de situações concretas de compra e venda. A proposta parte do contexto do mercado, ambiente comum e significativo para as crianças, no qual elas podem vivenciar, de forma lúdica, a necessidade de realizar operações de adição e subtração. Ao somar os valores dos produtos escolhidos e calcular o troco a ser recebido, os estudantes percebem a aplicabilidade imediata da Matemática em seu dia a dia.

Além de favorecer a compreensão das operações fundamentais, o jogo também possibilita o reconhecimento do sistema monetário brasileiro. Por meio do manuseio de cédulas e moedas (em versões simuladas, figura 2.1), os alunos aprendem a identificar valores, relacionar quantias e compreender o poder de compra em diferentes situações. Dessa forma, a atividade contribui tanto para o desenvolvimento de habilidades matemáticas quanto para a educação financeira inicial, permitindo que a criança reflita sobre preços, escolhas de consumo e organização dos gastos.

A dinâmica do jogo consiste em transformar a sala de aula em um “mercadinho”, organizado pelo professor. Para isso, podem ser utilizados objetos trazidos pelos próprios alunos ou materiais selecionados pelo docente, sempre precificados de acordo com o nível escolar. As crianças recebem uma quantidade de dinheiro fictícia e, a partir disso, passam a simular compras. Enquanto uns atuam como clientes, outros podem desempenhar o papel de vendedores, reforçando também a socialização e a troca de papéis. O professor orienta a soma dos valores dos itens escolhidos e a subtração

Figura 2.1: Cédulas fictícias para o Jogo Mercadinho da Matemática

Fonte: elaboração da autora.

necessária para calcular o troco, ajustando a complexidade dos cálculos de acordo com a série em que o jogo é aplicado.

Para os anos iniciais, recomenda-se a utilização de preços mais simples, de modo a facilitar a realização das operações. Já nas séries mais avançadas, como no 5º ano, é possível ampliar a complexidade da proposta, introduzindo orçamentos pré-definidos, listas de compras e catálogos de produtos. Nessa versão, o aluno não apenas calcula somas e subtrações, mas também precisa planejar suas escolhas, administrar o valor disponível e priorizar itens, exercitando noções de organização financeira e tomada de decisão. Assim, o Mercadinho da Matemática evolui de uma prática básica de cálculo para um recurso pedagógico que contribui com a formação crítica e consciente em relação ao uso do dinheiro.

Especificamente para o 5º ano do Ensino Fundamental, foi desenvolvido um material próprio que amplia a dinâmica do Mercadinho da Matemática e introduz novas habilidades. Nesse caso, os alunos recebem uma lista de materiais escolares (figura 2.2) a serem comprados, contendo os seguintes itens: uma mochila, um estojo, uma pasta para trabalho com elástico, cinco cadernos de uma matéria, dois lápis de escrever, duas borrachas, um apontador com depósito, duas canetas marca-texto, uma caixa de lápis de cor, um conjunto de hidrocor, uma tesoura escolar, uma régua de 30 centímetros, uma cola líquida, uma cola em bastão e uma garrafinha de água. Para realizar essa tarefa, cada grupo dispõe de um orçamento de 555 reais, o que exige planejamento e controle dos gastos.

O catálogo de vendas (figura 2.3), elaborado para a atividade, apresenta produtos variados com preços diferenciados, alguns mais simples e acessíveis, outros mais atrativos, mas significativamente mais caros. Dessa forma, os alunos são incentivados a refletir sobre escolhas de consumo, reconhecendo que nem sempre é possível adquirir os itens mais desejados. A partir desse exercício, a turma

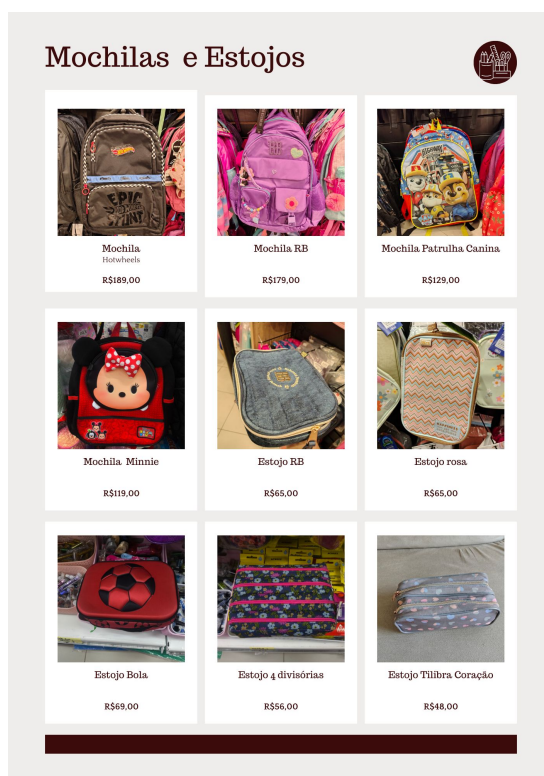
Figura 2.2: Lista de materiais escolares (5º ano)



Fonte: Elaboração da autora.

não apenas pratica as operações de adição, subtração e multiplicação — quando há necessidade de calcular o valor de mais de um item —, como também desenvolve a habilidade de comparar preços, avaliar alternativas e lidar com as consequências financeiras de suas decisões.

Figura 2.3: Uma página do catálogo de vendas (5º ano)



Fonte: Elaboração da autora.

A dinâmica ocorre em grupos de cinco alunos. Cada grupo recebe a missão de comprar a lista de materiais escolares dentro do orçamento estabelecido, podendo a tarefa ser direcionada a um perfil fictício de aluno (menino ou menina). Para enriquecer a experiência, um dos grupos assume o papel de vendedores. Esses estudantes ficam responsáveis por interpretar o catálogo, atender os “clientes”, realizar os cálculos das compras e conferir se o valor pago está correto, entregando o troco

quando necessário. Os demais grupos atuam como compradores, simulando suas escolhas, somando os preços e administrando os 555 reais em cédulas fictícias recebidas no início da atividade.

Ao final, realiza-se uma discussão coletiva, na qual os alunos compartilham quanto gastaram, quais produtos escolheram, quais deixaram de comprar e por quê. Esse momento de socialização permite que percebam o impacto das decisões de consumo, compreendam melhor a noção de poder de compra e reconheçam a importância de fazer escolhas conscientes, inclusive abrindo mão de itens mais atrativos em função do orçamento disponível. Assim, a atividade amplia o alcance do jogo, transformando-o em uma oportunidade de exercitar não apenas cálculos matemáticos, mas também princípios básicos de educação financeira e de tomada de decisão responsável.

2.2 Aplicação em sala de aula: a sequência didática

Considerando a dinâmica do Mercadinho da Matemática e seus objetivos pedagógicos, foi elaborada uma sequência didática que organiza a aplicação do jogo em três momentos — antes, durante e após a atividade. Essa estrutura possibilita ao professor planejar as etapas de preparação, execução e reflexão, de modo a potencializar a aprendizagem matemática e favorecer discussões sobre consumo consciente e organização financeira.

A proposta de sequência didática está estruturada para ser desenvolvida em três aulas de 50 minutos cada. Na primeira aula, com o objetivo de reconhecer o sistema monetário brasileiro e entender os conceitos de orçamento e escolhas de consumo, o professor é orientado a ativar os conhecimentos prévios dos alunos por meio de um diálogo sobre experiências de compra e venda, explorando o sistema monetário brasileiro, os valores das cédulas e moedas, bem como a importância do orçamento. Nesse momento, são apresentados os materiais do jogo — como dinheiro fictício, catálogos e listas de compras —, é feita a organização da sala e explicadas as regras da atividade.

Na etapa seguinte, ocorre a vivência do jogo em si. Os alunos são organizados em grupos, assumindo os papéis de compradores e vendedores. Cada grupo recebe um orçamento e deve realizar suas compras, registrando os cálculos e administrando o valor disponível. O professor acompanha as interações, orienta estratégias de resolução e problematiza situações relacionadas às escolhas de consumo e ao cálculo do troco. Assim, os estudantes não apenas aplicam as operações matemáticas de adição, subtração e multiplicação, mas também exercitam o raciocínio lógico, a tomada de decisão e a cooperação em grupo. A avaliação é feita de maneira formativa por meio da observação individual e em grupo dos alunos durante a vivência da atividade.

Por fim, a última etapa consiste em um momento de socialização e reflexão coletiva. Os grupos compartilham suas experiências, relatando quanto gastaram, quais itens adquiriram ou deixaram de comprar e quais dificuldades encontraram. Essa discussão permite que as crianças reconheçam a importância do planejamento financeiro, percebam os limites do orçamento e reflitam sobre a necessidade de escolhas conscientes. Como atividade complementar e avaliativa, os alunos podem registrar suas aprendizagens em cartazes ou relatórios curtos, sintetizando os cálculos realizados e as conclusões alcançadas.

Dessa forma, a sequência didática, apresentada no Apêndice A, não apenas orienta a aplicação do jogo em sala de aula, mas também garante que a atividade se desenvolva de maneira intencional e alinhada às competências previstas na BNCC, ampliando seu alcance pedagógico. Além de oferecer subsídios metodológicos, a proposta valoriza o papel do professor como mediador do conhecimento, permitindo que ele adapte a dinâmica conforme a realidade de sua turma e as necessidades específicas de cada aluno. Assim, a atividade favorece não apenas o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também de competências sociais e críticas, contribuindo para a formação integral do estudante e para a articulação entre teoria e prática no ensino da matemática financeira.

Jogo: Família em Equilíbrio

3.1 Apresentação do produto educacional

O jogo Família em Equilíbrio apresenta-se como um produto educacional desenvolvido com o objetivo de auxiliar o ensino de Educação Financeira no contexto da Educação Básica, especialmente no 9º ano do Ensino Fundamental. O material foi elaborado como um recurso didático a ser aplicado em sala de aula, sob mediação do professor, visando estimular o interesse dos estudantes por temas relacionados ao planejamento financeiro, à organização do orçamento familiar e à tomada de decisões econômicas conscientes.

O jogo propõe a simulação de situações do cotidiano financeiro de diferentes perfis familiares, permitindo que os estudantes vivenciem, de forma contextualizada, a gestão de receitas, despesas fixas, despesas variáveis e imprevistos. Ao longo da dinâmica, os alunos são convidados a refletir sobre escolhas financeiras, lidar com limitações orçamentárias e elaborar estratégias para alcançar objetivos previamente estabelecidos, como manter o equilíbrio financeiro ou evitar o endividamento.

Destaca-se que o Família em Equilíbrio foi elaborado para fins pedagógicos, não se tratando apenas de uma atividade lúdica, mas de um instrumento de aprendizagem intencional, articulado aos conteúdos de Matemática Financeira e Educação Financeira previstos no currículo escolar. O jogo busca promover a articulação entre conceitos matemáticos e situações reais do cotidiano dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem significativa.

O produto educacional é acompanhado de uma sequência didática estruturada, destinada a orientar o professor quanto às etapas de aplicação do jogo, aos objetivos de aprendizagem de cada momento e às estratégias de avaliação. Essa sequência visa garantir que o uso do jogo ocorra de

forma sistematizada e coerente com o planejamento pedagógico, ampliando suas possibilidades de aplicação em sala de aula.

3.2 Concepção e estrutura do jogo Família em Equilíbrio

3.2.1 Princípios didáticos que orientaram a concepção do jogo

O jogo Família em Equilíbrio foi concebido a partir de princípios didáticos que valorizam a aprendizagem ativa, a contextualização dos conteúdos e a participação dos estudantes como protagonistas do processo de ensino e aprendizagem. Parte-se da compreensão de que o ensino de Educação Financeira se torna mais significativo quando vinculado a situações próximas da realidade dos alunos, favorecendo a reflexão crítica sobre escolhas, consequências e responsabilidades.

Nesse sentido, o jogo foi estruturado de modo a equilibrar o caráter lúdico e o caráter pedagógico, assegurando que as ações realizadas pelos estudantes durante a dinâmica estivessem diretamente relacionadas a conceitos matemáticos e financeiros. A organização dos alunos em grupos favorece a interação, o diálogo e a tomada de decisões coletivas, aspectos relevantes para o desenvolvimento de habilidades como cooperação, argumentação e responsabilidade compartilhada.

A proposta também considera a diversidade de realidades socioeconômicas ao apresentar diferentes perfis familiares (figuras 3.1 3.2), ampliando a compreensão dos estudantes sobre as múltiplas formas de organização financeira e incentivando o desenvolvimento de uma postura reflexiva diante do consumo e do planejamento.

Figura 3.1: Exemplo Perfil Familiar (superior)

FAMÍLIA OLIVEIRA
finanças

2 adultos: Pai auxiliar de serviços gerais e Mãe desempregada; 3 filhos.
Casa alugada e recebem ajuda da avó.

MÊS: JANEIRO

REND A: R\$ 3 200,00

GASTOS FIXOS

Aluguel: R\$ 1000,00	Transporte: R\$ 230,00
Alimentação: R\$ 1500,00	Seguro: R\$ 0,00
Água: R\$ 95,00	Academia: R\$ 0,00
Luz: R\$ 130,00	Estudos: R\$ 0,00
Gás: R\$ 30,00	
Internet: R\$ 0,00	

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 3.2: Exemplo Perfil Familiar (inferior)

GASTOS VARIÁVEIS

GASTOS: SALDO FINAL:

OBJETIVO

CONSEGUIREM SE ORGANIZAR
FINANCEIRAMENTE E NÃO PRECISAREM
MAIS DE AJUDA DA AVÓ. SENDO ASSIM,
PRECISAM TERMINAR O MÊS SEM DÍVIDAS.

Fonte: Elaboração da autora.

3.2.2 Estrutura e funcionamento geral do jogo

O jogo Família em Equilíbrio foi estruturado para simular a organização financeira de diferentes perfis familiares ao longo de um período fictício correspondente a um mês, dividido em quatro rodadas que representam semanas. Essa organização temporal foi adotada com o objetivo de permitir aos estudantes a visualização do impacto acumulativo das decisões financeiras, favorecendo a compreensão da relação entre planejamento, gasto e saldo final.

Cada grupo recebe um perfil familiar contendo informações sobre renda mensal, gastos fixos e um objetivo financeiro a ser alcançado. Esses elementos orientam as decisões tomadas ao longo do jogo e possibilitam a comparação entre diferentes contextos familiares. As cartas de gastos variáveis (figura 3.4) e as cartas de situação (figura 3.3) foram elaboradas para introduzir elementos de imprevisibilidade e escolha, aproximando a dinâmica do jogo de situações reais do cotidiano financeiro.

As decisões tomadas pelos grupos são registradas em fichas específicas, nas quais os estudantes anotam receitas, despesas e saldo ao final de cada rodada. Esses registros desempenham papel central na dinâmica do jogo, pois permitem acompanhar a evolução financeira de cada grupo, evidenciam os cálculos realizados e favorecem a reflexão sobre as consequências das escolhas feitas ao longo da atividade.

As regras detalhadas do jogo, os perfis familiares, as cartas, as fichas de registro e as orientações completas para aplicação encontram-se descritas no apêndice B deste trabalho, que constitui o material do produto educacional destinado ao professor.

Figura 3.3: Exemplo Cartas de Situação



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 3.4: Exemplo Cartas de Gastos variáveis



Fonte: Elaboração da autora.

3.2.3 Articulação entre o jogo e a sequência didática

Com o intuito de assegurar a efetividade do jogo como recurso pedagógico, o Família em Equilíbrio integra uma sequência didática estruturada, que orienta o professor quanto às etapas de aplicação, aos objetivos de aprendizagem e às estratégias de avaliação. A sequência organiza o trabalho em momentos de pré-jogo, vivência do jogo e pós-jogo, favorecendo a mobilização de conhecimentos prévios, a aprendizagem durante a atividade e a reflexão posterior.

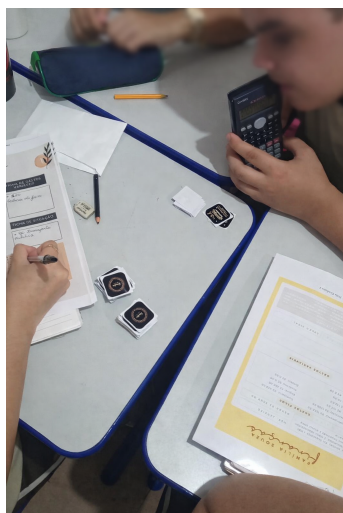
Dessa forma, o jogo e a sequência didática constituem um conjunto integrado, no qual a atividade lúdica é inserida em um planejamento pedagógico intencional, ampliando suas possibilidades de uso em sala de aula e contribuindo para a consolidação dos conceitos abordados.

3.3 Metodologia de validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática

A validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática associada foi conduzida a partir de uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e interpretativo, considerando o jogo como um produto educacional aplicado em contexto real de sala de aula. O estudo buscou analisar não apenas os resultados declarados pelos estudantes, mas também as evidências produzidas durante a vivência do jogo, contemplando aspectos relacionados à aprendizagem, à compreensão dos conceitos financeiros e à viabilidade pedagógica do material.

A aplicação do jogo (figura 3.5) ocorreu em uma escola pública da rede estadual de ensino do município de Itumbiara no estado de Goiás, respeitando os princípios éticos da pesquisa educacional. O público-alvo foi constituído por estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, fase em que os conteúdos de Educação Financeira e Matemática Financeira já fazem parte da formação escolar dos estudantes.

Na instituição em que o estudo foi realizado, as turmas do 9º ano são organizadas internamente de A a F, conforme critérios pedagógicos estabelecidos pela própria escola, relacionados ao desempenho acadêmico e às necessidades de acompanhamento dos estudantes. Para fins desta pesquisa, o jogo foi aplicado em uma turma identificada como F, composta por alunos que apresentam maiores desafios no acompanhamento dos conteúdos curriculares. A escolha dessa turma possibilitou analisar o potencial do jogo como recurso pedagógico inclusivo, capaz de favorecer a compreensão de conceitos financeiros mesmo entre estudantes com maiores dificuldades de aprendizagem.

Figura 3.5: Aplicação do jogo em sala

Fonte: Registro fotográfico realizado pelo professor aplicador (2025)

A aplicação do jogo seguiu as orientações previstas na sequência didática, estruturada em momentos de pré-jogo, vivência do jogo e pós-jogo, com mediação do professor da disciplina de Matemática. Os estudantes foram organizados em grupos e participaram ativamente da dinâmica, realizando registros, cálculos e tomadas de decisão ao longo das rodadas do jogo.

Para a validação do produto educacional, foram utilizados diferentes instrumentos de coleta de dados, de modo a permitir uma análise ampla e consistente do processo de ensino e aprendizagem. Os instrumentos utilizados foram: questionário pré-jogo, aplicado com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Educação Financeira; registros manuscritos produzidos pelos alunos durante as rodadas do jogo; questionário pós-jogo, destinado a identificar percepções e aprendizagens após a vivência; e entrevista com o professor aplicador, voltada à análise da aplicabilidade, clareza e potencial pedagógico do jogo.

Os registros manuscritos (figura 3.6) produzidos pelos grupos ao longo do jogo constituem uma fonte relevante de dados, pois evidenciam a forma como os estudantes organizaram receitas e despesas, realizaram cálculos matemáticos, tomaram decisões financeiras e lidaram com situações de imprevistos. Esses registros possibilitaram identificar a aplicação de conceitos financeiros em contextos práticos, bem como o desenvolvimento de estratégias de planejamento ao longo da atividade.

A análise dos dados foi realizada por meio da organização das informações em categorias temáticas, construídas a partir dos objetivos da pesquisa e dos instrumentos de coleta utilizados. Esse procedimento permitiu examinar, de forma sistemática, aspectos relacionados à compreensão de conceitos financeiros, à realização de operações matemáticas, à tomada de decisão e ao planejamento financeiro, considerando os diferentes tipos de registros produzidos ao longo da aplicação do

Figura 3.6: Registro manuscrito da semana 3

DESPESAS semanais

3

SALDO ANTERIOR 945

R\$ DO SALÁRIO 3000

FICHA DE GASTOS VARIÁVEIS

-360

FICHA DE SITUAÇÃO

+R\$ 40,00

CÁLCULOS:

$$3000 + 945 = 3945$$

$$3945 - 3300 - 330 = 315$$

$$315 - 360 = -45$$

$$+R\$ 10,00$$

NOVO SALDO R\$ 655,00

Fonte: Registro fotográfico realizado pelo professor aplicador (2025)

jogo.

A entrevista com o professor aplicador foi considerada como uma fonte de validação externa do produto educacional, contribuindo para a análise da viabilidade de aplicação do jogo em sala de aula, da adequação do tempo, da clareza das regras e do engajamento dos alunos durante a atividade. As informações obtidas a partir dessa entrevista foram analisadas de forma articulada aos demais instrumentos, fortalecendo a interpretação dos dados.

A triangulação entre os diferentes instrumentos de coleta de dados possibilitou uma análise consistente da efetividade do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática, permitindo avaliar o produto educacional a partir de múltiplas evidências produzidas em contexto real de aplicação.

3.4 Resultados da validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos a partir da aplicação do jogo Família em Equilíbrio em contexto escolar, organizados de acordo com os instrumentos de coleta de dados utilizados. São analisados os questionários pré-jogo, os registros manuscritos produzidos durante a vivência do jogo, os questionários pós-jogo e a entrevista com o professor aplicador, com o objetivo de evidenciar aprendizagens, dificuldades e percepções relacionadas à Educação Financeira.

3.4.1 Conhecimentos prévios dos estudantes sobre Educação Financeira (questionário pré-jogo)

A análise dos questionários pré-jogo, respondidos por 20 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, teve como objetivo identificar os conhecimentos prévios relacionados à Educação Financeira antes da aplicação do jogo Família em Equilíbrio. As respostas permitiram mapear compreensões iniciais, hábitos financeiros familiares e dificuldades conceituais, constituindo uma linha de base para a análise das aprendizagens decorrentes da vivência do jogo.

a) Compreensão inicial sobre planejamento financeiro

De modo geral, os estudantes demonstraram possuir uma noção inicial relativamente consistente sobre o conceito de planejamento financeiro. A maioria das respostas associa o planejamento à organização, controle e administração do dinheiro, frequentemente vinculando-o à definição de metas, à realização de objetivos futuros e à prevenção de dificuldades financeiras. Termos como “organizar as finanças”, “controlar gastos”, “administrar o dinheiro” e “planejar para alcançar objetivos” aparecem de forma recorrente.

Entretanto, observa-se que essas compreensões ainda se apresentam predominantemente em nível descritivo e intuitivo, sem aprofundamento conceitual mais sistematizado, o que é esperado para estudantes dessa etapa escolar.

b) Hábitos familiares de registro e controle de gastos

No que se refere ao hábito de anotar os gastos mensais, as respostas indicam heterogeneidade nas práticas familiares. Parte dos estudantes afirmou que esse controle ocorre de forma regular, enquanto outros indicaram que ocorre apenas ocasionalmente ou não ocorre. Esse dado evidencia que nem todos os alunos estão inseridos em contextos familiares nos quais o registro sistemático de despesas faz parte da rotina, o que pode impactar diretamente a familiaridade com práticas de organização financeira.

c) Compreensão dos conceitos de receita e despesa

As respostas relacionadas aos conceitos de receita e despesa revelam um dos pontos de maior fragilidade conceitual identificados no pré-jogo. Embora alguns estudantes tenham definido corretamente receita como “dinheiro que entra” e despesa como “dinheiro que sai”, observa-se um número significativo de respostas incompletas, vagas ou marcadas pela ausência de definição, especialmente no que se refere ao conceito de receita.

Em vários questionários, os estudantes afirmaram explicitamente “não sei” ao serem questionados sobre o significado de receita, enquanto outros apresentaram definições parciais ou imprecisas. Esse dado indica que, antes da intervenção, parte do grupo ainda não distinguia de forma clara conceitos fundamentais da Educação Financeira.

d) Consequências de gastar mais do que ganha

Em relação às consequências de gastar mais do que se ganha, as respostas demonstraram maior convergência conceitual. A maioria dos estudantes associou essa situação a saldo negativo, endividamento, “ficar devendo” ou “ficar no vermelho”. Essa uniformidade sugere que a noção de desequilíbrio financeiro e suas consequências já estava relativamente consolidada como conhecimento prévio.

e) Estratégias iniciais para economizar dinheiro

Quando questionados sobre o que fariam para economizar dinheiro ao final do mês, os estudantes mencionaram principalmente estratégias como redução de gastos, evitar despesas desnecessárias, guardar dinheiro e priorizar necessidades básicas. Algumas respostas indicaram também a intenção de planejar melhor os gastos ou criar formas de controle, ainda que de maneira genérica.

Essas respostas revelam que os estudantes reconhecem a economia como resultado de escolhas conscientes e priorização, mesmo que ainda sem uma estrutura formal de planejamento financeiro.

f) Importância atribuída à organização do dinheiro

Quanto à importância de saber organizar o dinheiro, os estudantes apontaram motivos como evitar dívidas, ter controle financeiro, garantir tranquilidade, alcançar objetivos futuros e planejar melhor os gastos. As respostas indicam que os alunos atribuem valor à organização financeira, associando-a a segurança, estabilidade e realização pessoal.

Os questionários pré-jogo evidenciam a presença de conhecimentos intuitivos sobre planejamento financeiro, controle de gastos e consequências do endividamento, ao mesmo tempo em que revelam fragilidades conceituais relevantes, especialmente na distinção entre receita e despesa e na sistematização das práticas de organização financeira. Esses dados caracterizam um cenário inicial que justifica a intervenção pedagógica proposta por meio do jogo Família em Equilíbrio.

3.4.2 Evidências de aprendizagem durante a aplicação do jogo Família em Equilíbrio (registros manuscritos)

A análise dos registros manuscritos produzidos pelos estudantes durante a aplicação do jogo Família em Equilíbrio permitiu identificar evidências de aprendizagem em processo, bem como dificuldades conceituais e procedimentais relacionadas à Educação Financeira e à Matemática Financeira. Esses registros constituem uma fonte empírica relevante, pois revelam como os estudantes organizaram informações, realizaram cálculos e tomaram decisões financeiras ao longo das rodadas do jogo, indo além de respostas declarativas.

Os registros manuscritos indicam que os grupos compreenderam a lógica básica do jogo, especialmente no que se refere à identificação da renda mensal e ao cálculo do valor correspondente a um quarto do salário, utilizado como base para cada rodada.

a) Organização do orçamento e compreensão dos gastos

Os estudantes demonstraram capacidade de identificar gastos fixos e variáveis a partir do perfil familiar recebido. Em alguns grupos, observa-se a correta distribuição dos gastos ao longo das rodadas, com registros detalhados das despesas e do saldo acumulado, evidenciando compreensão progressiva da lógica do orçamento mensal. Em outros casos, no entanto, foram identificadas dificuldades na organização temporal dos gastos, como a concentração de todos os gastos fixos em uma única rodada ou a inclusão de valores sem registro prévio, o que indica fragilidade na compreensão da distribuição semanal das despesas.

Essas ocorrências evidenciam que, embora os conceitos de gastos fixos e variáveis estivessem presentes, sua operacionalização prática ainda demandava mediação pedagógica.

b) Realização de cálculos matemáticos aplicados

Os registros manuscritos evidenciam o uso frequente de operações matemáticas básicas, especialmente adição e subtração, para o cálculo do saldo ao final de cada rodada. Alguns grupos realizaram os cálculos de forma organizada e coerente, mantendo consistência entre os valores registrados e o saldo final obtido, o que demonstra articulação entre Matemática Financeira e a tomada de decisão no jogo.

Por outro lado, também foram observados erros matemáticos recorrentes, como inversão da ordem das operações, dificuldade em operar com números negativos, desconsideração do saldo anterior e inconsistências aritméticas que comprometiam o resultado final. Esses erros não

invalidam a experiência, mas funcionam como indicadores diagnósticos das dificuldades enfrentadas pelos estudantes ao lidar com situações financeiras mais complexas.

c) Tomada de decisão diante de situações imprevistas

As cartas de situação introduziram elementos de imprevisibilidade que exigiram dos grupos a revisão de escolhas e o ajuste do orçamento. Os registros mostram que os estudantes reconheceram o impacto positivo ou negativo dessas situações no saldo disponível, incorporando ganhos e perdas aos cálculos realizados.

Em grupos com maior organização, observa-se o uso das situações inesperadas como oportunidade para recompor o orçamento ou minimizar prejuízos. Em outros, a dificuldade em integrar esses valores ao saldo acumulado evidencia limitações na compreensão do efeito cumulativo das decisões financeiras ao longo do mês.

d) Evolução (ou perda) de organização ao longo das rodadas

Um aspecto relevante identificado na análise foi a variação na continuidade e na qualidade dos registros ao longo das rodadas. Alguns grupos mantiveram registros consistentes do início ao fim do jogo, enquanto outros apresentaram queda na organização, erros mais frequentes ou abandono do preenchimento nas rodadas finais.

Essa diferença sugere que a complexidade progressiva da atividade impactou o desempenho dos estudantes, revelando tanto avanços na compreensão financeira quanto limites relacionados à atenção, ao domínio matemático e à necessidade de acompanhamento docente contínuo.

Os registros manuscritos evidenciam a mobilização de conhecimentos financeiros e matemáticos em situações práticas, permitindo observar tanto avanços quanto dificuldades ao longo do processo. Os erros identificados — especialmente relacionados ao controle do saldo, à distribuição dos gastos e à organização dos cálculos — não invalidam a experiência, mas reforçam o caráter formativo do jogo, ao tornar visíveis aspectos que demandam mediação pedagógica.

3.4.3 Análise dos questionários pós-jogo: percepções dos estudantes sobre a aprendizagem

A análise dos questionários aplicados após a realização do jogo Família em Equilíbrio permitiu identificar avanços na compreensão dos estudantes acerca de conceitos relacionados à Educação Financeira, especialmente no que se refere à organização do orçamento, à distinção entre receitas e

despesas e à noção de saldo positivo e negativo. Em comparação ao momento pré-jogo, observa-se maior clareza conceitual e ampliação do vocabulário financeiro utilizado pelos alunos.

a) Compreensão dos conceitos de saldo positivo e saldo negativo

Um dos avanços mais evidentes observados nas respostas pós-jogo refere-se à compreensão do significado de saldo positivo e saldo negativo. A maioria dos estudantes passou a associar o saldo positivo à ausência de dívidas e à existência de dinheiro disponível, enquanto o saldo negativo foi relacionado à condição de estar devendo ou gastar mais do que se recebe. Essa distinção aparece de forma recorrente nas respostas, indicando que os alunos internalizaram o conceito de equilíbrio financeiro como resultado da relação entre ganhos e gastos ao longo do mês.

Ainda que algumas respostas apresentem linguagem simples ou informal, o sentido atribuído aos conceitos revela maior precisão quando comparado ao momento prévio à aplicação do jogo, demonstrando avanço na compreensão dos efeitos das decisões financeiras.

b) Relação entre o jogo e a realidade das famílias

Outro aspecto relevante identificado nos questionários pós-jogo foi a capacidade dos estudantes de relacionar a dinâmica do jogo com a realidade vivenciada pelas famílias. Grande parte dos alunos reconheceu que o jogo se assemelha à vida real, ao retratar situações como despesas fixas, gastos imprevistos, dívidas e oportunidades de ganho. As respostas indicam que os estudantes perceberam o jogo como uma simulação próxima do cotidiano financeiro, o que contribuiu para tornar os conceitos trabalhados mais concretos e significativos.

Essa aproximação com a realidade favorece a contextualização da aprendizagem, elemento fundamental para a Educação Financeira no ambiente escolar, especialmente em contextos nos quais os estudantes convivem diretamente com limitações orçamentárias e responsabilidades familiares.

c) Desenvolvimento de atitudes relacionadas ao planejamento financeiro

Além da aprendizagem conceitual, os questionários pós-jogo evidenciam o desenvolvimento de atitudes associadas ao planejamento financeiro. Os estudantes passaram a mencionar com frequência a importância de “economizar”, “guardar dinheiro”, “anotar gastos”, “ter controle” e “pensar antes de gastar”, indicando uma mudança de postura em relação ao uso do dinheiro.

Essas respostas sugerem que o jogo contribuiu para estimular a reflexão sobre escolhas financeiras e suas consequências, reforçando a ideia de que o equilíbrio financeiro depende não apenas da renda, mas também da forma como os recursos são administrados.

d) Trabalho em grupo e aprendizagem colaborativa

As percepções dos estudantes sobre o trabalho em grupo também merecem destaque. A maioria avaliou positivamente a experiência, ressaltando aspectos como cooperação, divisão de tarefas, troca de ideias e tomada de decisões coletivas. Embora alguns alunos tenham apontado dificuldades decorrentes de opiniões divergentes, essas situações podem ser compreendidas como parte do processo de aprendizagem colaborativa, especialmente em atividades que envolvem negociação e tomada de decisão conjunta.

O trabalho em grupo mostrou-se coerente com a proposta do jogo, que simula decisões familiares compartilhadas, reforçando habilidades socioemocionais importantes, como diálogo, responsabilidade e cooperação.

Os questionários pós-jogo indicam que a vivência do jogo favoreceu a consolidação de conceitos financeiros e o desenvolvimento de atitudes relacionadas ao planejamento e ao controle dos gastos. As respostas evidenciam que os estudantes passaram a compreender o equilíbrio financeiro como resultado de escolhas conscientes e da organização dos recursos disponíveis, reforçando o potencial pedagógico do jogo como estratégia de aprendizagem contextualizada.

3.4.4 Percepção do professor aplicador sobre o jogo e a sequência didática

A entrevista realizada com o professor responsável pela aplicação do jogo Família em Equilíbrio trouxe contribuições relevantes para a validação pedagógica do material, a partir de um olhar experiente e contextualizado na realidade da escola pública. O professor avaliou o jogo de forma positiva, destacando sua aproximação com a vida real das famílias e sua capacidade de engajar os estudantes em torno de um objetivo comum, não competitivo.

Segundo o professor, um dos aspectos que mais chamou sua atenção foi o fato de o jogo não se estruturar como uma competição entre grupos, mas como um desafio interno de cada família fictícia para alcançar metas mensais e anuais. Essa característica foi explicitamente trabalhada com os alunos durante a aplicação, reforçando a ideia de que o foco do jogo está no equilíbrio financeiro e na tomada de decisões conscientes, e não na comparação de desempenho entre os grupos.

O professor destacou ainda a criatividade das cartas de gastos variáveis e de situação, ressaltando que elas tornam a dinâmica mais próxima da realidade cotidiana das famílias, ao introduzir imprevistos e oportunidades que exigem reorganização do orçamento. Durante a aplicação, ele rea-

lizou adaptações metodológicas, como a separação das cartas de gastos variáveis e de situação em envelopes distintos para cada grupo e a orientação para que as despesas fixas fossem distribuídas ao longo das rodadas, evitando que os alunos tentassem quitá-las integralmente logo no início do jogo.

Essas adaptações, segundo o professor, tiveram como objetivo facilitar a compreensão da dinâmica e evitar o endividamento imediato das famílias fictícias, favorecendo a reflexão sobre planejamento financeiro ao longo do tempo. O professor observou que, inicialmente, alguns alunos demonstraram a tendência de pagar todas as despesas fixas de uma só vez, o que exigiu mediação para reforçar a lógica da distribuição da renda ao longo das rodadas.

Em relação ao envolvimento dos estudantes, o professor relatou surpresa positiva, especialmente com grupos que, em atividades tradicionais de Matemática, costumam apresentar maiores dificuldades. De acordo com sua observação, algumas alunas que normalmente demonstram bloqueios em relação à disciplina conseguiram concluir o jogo com êxito, realizando corretamente os cálculos e finalizando a atividade antes de outros grupos. Esse dado reforça o potencial do jogo como estratégia pedagógica inclusiva, capaz de mobilizar estudantes que, em contextos mais formais, tendem a apresentar baixo desempenho ou desmotivação.

O professor também destacou o alto nível de interesse dos alunos durante a aplicação, mesmo em um período do ano letivo marcado por evasão e desmotivação, uma vez que muitos estudantes já haviam sido aprovados na disciplina. Segundo ele, os alunos permaneceram engajados, atentos às orientações e interessados em esclarecer dúvidas, chegando a manifestar o desejo de continuar jogando em outro momento.

No que se refere à adequação do jogo a outras séries, o professor sugeriu sua aplicação também no 8º ano do Ensino Fundamental, especialmente a partir do terceiro bimestre, momento em que os conteúdos de Matemática Financeira passam a integrar o currículo do estado de Goiás, conforme a matriz de habilidades alinhada à BNCC. Essa sugestão amplia o potencial de aplicabilidade do material e reforça sua coerência curricular.

Sobre a sequência didática, o professor avaliou positivamente a organização, o tempo previsto para aplicação e a clareza das etapas propostas. Reconheceu que eventuais registros incompletos por parte de alguns grupos estiveram relacionados a limitações de tempo e intercorrências do horário escolar, e não à falta de interesse dos estudantes. Ressaltou ainda que a estrutura do jogo, com famílias fictícias distintas e objetivos próprios, contribuiu para evitar comparações competitivas e favorecer a compreensão da dinâmica financeira familiar.

Por fim, o professor destacou que considera a Educação Financeira um conteúdo privilegiado no

contexto escolar atual, ressaltando que, em sua própria formação, esse aprendizado ocorreu de forma empírica e sem mediação pedagógica. Nesse sentido, avaliou o jogo Família em Equilíbrio como um recurso didático dinâmico, criativo e adequado à realidade dos estudantes, capaz de promover aprendizagens significativas e despertar o interesse dos alunos por temas financeiros relevantes para a vida cotidiana.

3.4.5 Síntese da validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática

A validação do jogo Família em Equilíbrio e da sequência didática associada foi realizada por meio da triangulação de diferentes instrumentos e fontes de dados: questionário pré-jogo, registros manuscritos produzidos durante a aplicação, questionário pós-jogo e entrevista com o professor aplicador. Essa articulação permitiu analisar o processo de aprendizagem dos estudantes de forma integrada, considerando conhecimentos prévios, mobilização prática de conceitos, percepções após a vivência e avaliação pedagógica externa.

Os dados do questionário pré-jogo evidenciaram que os estudantes possuíam noções iniciais sobre planejamento financeiro e controle de gastos, porém de maneira predominantemente intuitiva e pouco sistematizada, com fragilidades conceituais relevantes, especialmente na distinção entre receita e despesa. Esse diagnóstico inicial reforçou a pertinência do jogo como estratégia pedagógica voltada à contextualização e à aplicação prática da Educação Financeira.

Durante a aplicação do jogo, os registros manuscritos dos grupos revelaram evidências claras de aprendizagem em processo. Os estudantes foram desafiados a organizar orçamentos, realizar cálculos, lidar com imprevistos e tomar decisões financeiras ao longo das rodadas. Os acertos e erros observados — tanto matemáticos quanto conceituais — não comprometeram a experiência, mas atuaram como elementos formativos e diagnósticos, tornando visíveis dificuldades reais relacionadas ao controle do saldo, à distribuição temporal das despesas e à organização do raciocínio matemático. Esses aspectos evidenciam o potencial do jogo para promover aprendizagens significativas a partir da reflexão sobre a prática.

Os resultados do questionário pós-jogo indicaram avanços consistentes na compreensão dos conceitos de Educação Financeira. As respostas demonstraram maior clareza conceitual, uso mais adequado do vocabulário financeiro e maior consciência sobre a importância do planejamento, do controle dos gastos e da economia. Além disso, os estudantes passaram a reconhecer o jogo como uma simulação próxima da realidade das famílias, favorecendo a contextualização dos conteúdos traba-

lhados e o desenvolvimento de atitudes mais responsáveis em relação ao uso do dinheiro.

A entrevista com o professor aplicador complementou e fortaleceu esse conjunto de evidências, oferecendo um olhar pedagógico externo sobre o processo. O docente destacou o alto nível de engajamento dos estudantes, inclusive daqueles que tradicionalmente apresentam maiores dificuldades em Matemática, bem como a adequação do jogo à realidade da escola pública. Ressaltou ainda o caráter não competitivo do jogo, a criatividade dos materiais, a pertinência da sequência didática e a possibilidade de ampliação da aplicação para o 8º ano do Ensino Fundamental, em consonância com o currículo estadual e a BNCC.

De forma integrada, os dados analisados permitem afirmar que o jogo Família em Equilíbrio e a sequência didática associada foram validados como recursos didáticos eficazes para o trabalho com Educação Financeira no Ensino Fundamental. O material demonstrou potencial para promover a aprendizagem ativa, a participação dos estudantes, a contextualização dos conteúdos e o desenvolvimento de competências relacionadas à tomada de decisão financeira, reforçando a importância da mediação docente no processo. Assim, a validação realizada sustenta o uso do jogo como produto educacional aplicável e relevante no contexto escolar, especialmente em escolas públicas.

Jogo: Simulador de Investimentos

4.1 Desenvolvimento do Jogo Simulador de Investimentos

O jogo Simulador de Investimentos foi desenvolvido com o intuito de aproximar os alunos dos conceitos da matemática financeira e do mundo dos investimentos, de forma prática e interativa. Para sua criação, utilizou-se o Firebase Studio [9], um ambiente de desenvolvimento colaborativo baseado em nuvem que integra ferramentas de inteligência artificial generativa (Gemini) aos serviços do Firebase. Essa plataforma permite que o usuário construa e implemente aplicações de forma dinâmica, por meio de comandos em linguagem natural. Assim, a criação do jogo ocorreu de maneira iterativa, em um processo de experimentação e adaptação, no qual comandos foram testados, ajustados e aprimorados até que o produto final se aproximasse da proposta idealizada. O Simulador de Investimentos encontra-se disponível para acesso online¹.

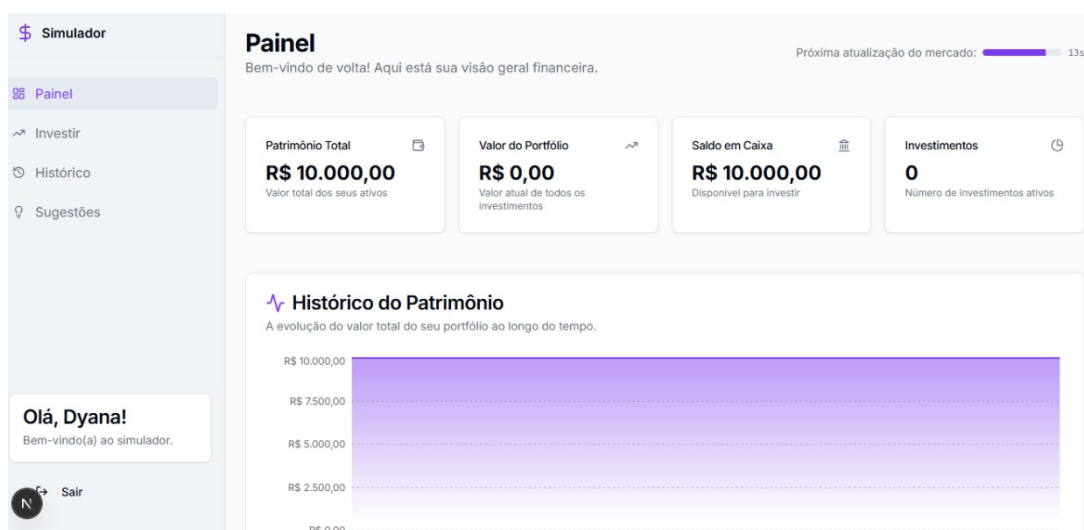
Embora o Firebase Studio ofereça diversas facilidades e recursos inteligentes, é importante destacar que a ferramenta ainda apresenta limitações. Nem todos os comandos são executados de forma imediata ou precisa, exigindo ajustes manuais e reconfigurações constantes. Esse processo, no entanto, proporcionou uma oportunidade de aprendizagem significativa sobre o funcionamento de ambientes de desenvolvimento com integração de IA e sobre a necessidade de planejamento e flexibilidade durante a criação de jogos educacionais digitais.

¹Disponível em: <https://studio--investment-trainer.us-central1.hosted.app/>. Acesso em: 23 jan. 2026.

4.2 Estrutura e Funcionamento do Jogo

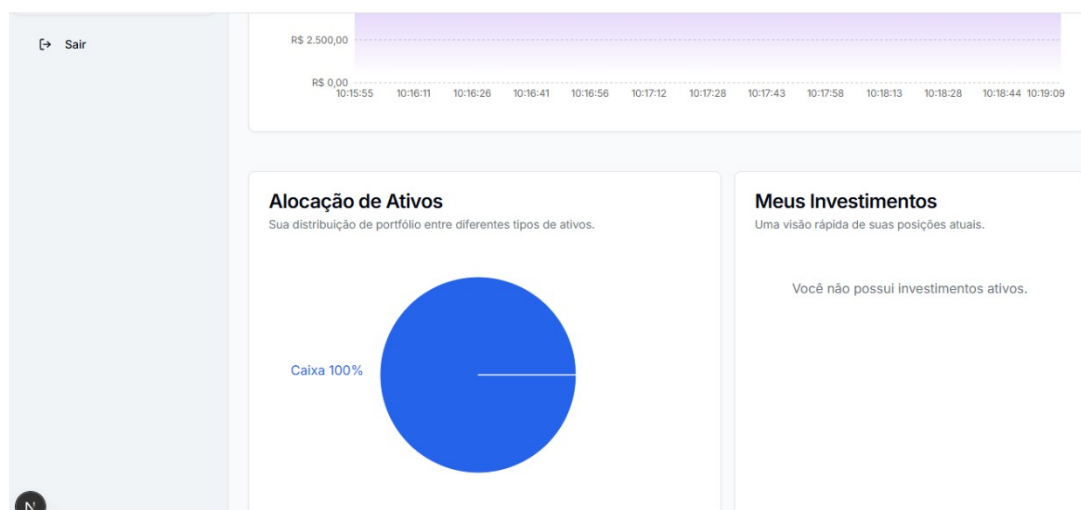
O Simulador de Investimentos foi criado para reproduzir, de forma simplificada, o ambiente de um investidor que administra seu próprio portfólio financeiro. Ao acessar o jogo, o aluno — representado como investidor — escolhe um nome de usuário e tem acesso ao painel principal, onde são exibidos o patrimônio total, o valor do portfólio (que corresponde ao valor atual de todos os investimentos) e o saldo em caixa. No mesmo painel, o jogador visualiza dois gráficos: o histórico do patrimônio, que registra a evolução de seus investimentos ao longo do tempo, e o gráfico de alocação de ativos, que mostra a porcentagem do capital aplicado em cada tipo de investimento, incluindo o caixa (valores ainda não aplicados).

Figura 4.1: Painel do jogo Simulador de Investimentos



Fonte: Elaboração da autora.

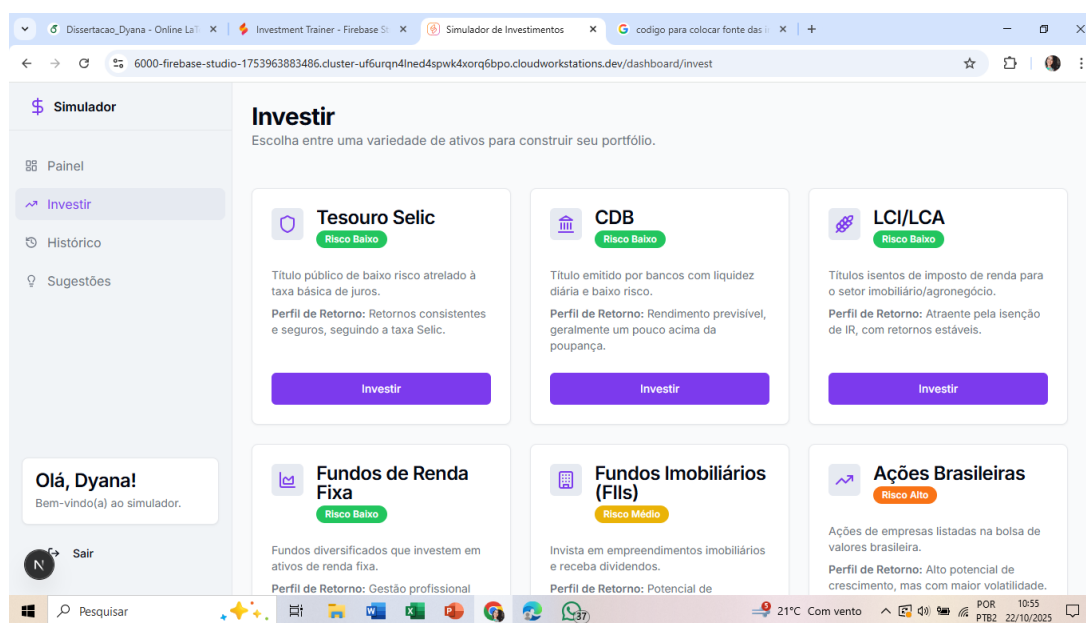
Figura 4.2: Painel do jogo Simulador de Investimentos



Fonte: Elaboração da autora.

Na seção de investimentos, o jogador encontra diferentes tipos de ativos classificados conforme o nível de risco: baixo risco (Tesouro Selic, CDB, LCI/LCA e Fundos de Renda Fixa), risco médio (Fundos Imobiliários), risco alto (Ações brasileiras, ações internacionais e Ouro) e risco muito alto (Cripto-moedas). Essa diversidade de opções visa estimular o aluno a refletir sobre diversificação, perfil de investidor e relação entre risco e retorno, conceitos fundamentais da educação financeira. Além disso, o jogo conta com uma área de histórico de transações, onde são registradas todas as compras e vendas de ativos, com data, tipo de investimento e valor correspondente.

Figura 4.3: Investir no jogo Simulador de Investimentos



Fonte: Elaboração da autora.

4.3 Sequência didática e proposta pedagógica

A utilização de jogos no ensino de Matemática, especialmente no contexto da Matemática Financeira, apresenta-se como uma estratégia didática capaz de promover maior engajamento dos estudantes, favorecer a aprendizagem significativa e estimular a tomada de decisões fundamentadas em conceitos matemáticos. Nesse sentido, o Simulador de Investimentos foi concebido não apenas como um recurso lúdico, mas como um instrumento pedagógico intencionalmente estruturado para auxiliar no desenvolvimento de conceitos fundamentais relacionados a investimentos, juros compostos, risco, rentabilidade e interpretação de dados.

A sequência didática associada ao jogo foi planejada com o objetivo de integrar teoria e prática, possibilitando que os estudantes vivenciem situações próximas da realidade financeira, ainda que em um ambiente simulado e sem riscos reais. Dessa forma, busca-se superar uma abordagem me-

ramente mecânica da Matemática Financeira, frequentemente restrita à manipulação de fórmulas, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada dos conteúdos envolvidos.

4.3.1 Objetivos da sequência didática

A sequência didática tem como objetivo geral contribuir para o ensino da Matemática Financeira de forma contextualizada e significativa, por meio da utilização do Simulador de Investimentos como ferramenta central do processo de ensino-aprendizagem. Como objetivos específicos, destacam-se:

- desenvolver a compreensão do conceito de juros compostos e sua aplicação ao longo do tempo;
- compreender a relação entre risco e rentabilidade nos diferentes tipos de investimentos;
- interpretar gráficos e variações percentuais associadas à evolução do patrimônio;
- estimular a tomada de decisões baseadas na análise de dados e informações;
- promover o trabalho em grupo, o diálogo e a argumentação matemática;
- incentivar a reflexão sobre escolhas financeiras e suas consequências.

4.3.2 Organização da sequência didática

A sequência didática foi estruturada em cinco aulas, com duração média de 50 minutos cada, organizadas de modo a contemplar diferentes etapas do processo de aprendizagem. Inicialmente, realiza-se uma avaliação diagnóstica, por meio de um questionário pré-jogo, com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre conceitos de Matemática Financeira.

Nas aulas seguintes, os alunos são introduzidos ao Simulador de Investimentos e organizados em grupos, passando a explorar o jogo de forma orientada. Durante esse período, os estudantes realizaram investimentos simulados, acompanharam a evolução do patrimônio ao longo das rodadas e analisaram os gráficos e indicadores disponibilizados pela plataforma. O encerramento da sequência didática é marcado por momentos de reflexão, discussão coletiva e sistematização dos conceitos trabalhados, além da aplicação de um questionário pós-jogo para avaliação da aprendizagem e da percepção dos alunos.

A organização da sequência didática, estruturada em etapas que contemplam momentos de exploração, experimentação, análise e reflexão, foi planejada para favorecer uma aprendizagem ativa e participativa.

4.3.3 O papel do jogo no processo de ensino-aprendizagem

O Simulador de Investimentos assume o papel de mediador do processo de aprendizagem. Por meio do jogo, os estudantes têm a oportunidade de experimentar diferentes estratégias de investimento, observar as consequências de suas escolhas e compreender, de forma concreta, conceitos que frequentemente são apresentados de maneira abstrata.

O ambiente simulado possibilita que o erro seja encarado como parte do processo de aprendizagem, permitindo revisões de estratégia e novas tomadas de decisões ao longo das rodadas. Dessa forma, o jogo favorece a construção do conhecimento a partir da experiência, contribuindo para a consolidação dos conceitos de Matemática Financeira de maneira significativa.

4.3.4 O papel do professor e do aluno

No desenvolvimento da sequência didática, o professor assume o papel de mediador, orientando os estudantes, propondo questionamentos, incentivando a análise crítica dos resultados obtidos no jogo e promovendo discussões coletivas. Cabe ao professor também relacionar as situações vivenciadas no simulador com os conceitos matemáticos formais, auxiliando na sistematização do conhecimento.

Os alunos, por sua vez, ocupam uma posição ativa no processo de aprendizagem, sendo responsáveis pela tomada de decisões, pela análise dos dados apresentados e pela discussão das estratégias adotadas em grupo. Essa dinâmica favorece o protagonismo dos estudantes, a autonomia e o desenvolvimento do pensamento crítico.

4.3.5 Articulação com a Base Nacional Comum Curricular

A proposta apresentada está em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao promover o desenvolvimento de competências relacionadas à educação financeira, ao uso de tecnologias digitais, à resolução de problemas e à tomada de decisões conscientes. Além disso, a sequência didática contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da argumentação, aspectos fundamentais para a formação integral dos estudantes.

Dessa forma, a sequência didática associada ao Simulador de Investimentos configura-se como uma proposta pedagógica que integra ludicidade, tecnologia e intencionalidade educativa, contribuindo para o ensino da Matemática Financeira de maneira contextualizada, significativa e alinhada às demandas contemporâneas da educação. A sequência didática elaborada para a utilização do jogo

encontra-se apresentada na íntegra no Apêndice C desta dissertação.

4.4 Aplicação do jogo em sala de aula

Com o objetivo de validar a sequência didática proposta na seção 4.3 e o jogo Simulador de Investimentos como material didático, a aplicação foi realizada em contexto real de sala de aula por uma professora de Matemática do Ensino Médio, distinta da autora deste trabalho. A aplicação por outro docente permitiu observar a viabilidade da proposta em condições reais de ensino, considerando as adaptações necessárias ao contexto escolar específico.

A aplicação ocorreu em uma turma do 2º ano do Ensino Médio da rede pública estadual de Palmas no estado do Tocantins e, diferentemente do planejamento original, foi realizada ao longo de três aulas de 50 minutos cada. Essa redução no número de aulas ocorreu em razão de parte dos conteúdos previstos na sequência didática — como noções iniciais de juros e investimentos — já terem sido trabalhados anteriormente pela professora, sendo apenas retomados de forma pontual durante a atividade. Tal adequação evidenciou a flexibilidade da proposta, que pôde ser ajustada à realidade da turma sem comprometer o desenvolvimento da atividade.

Os alunos foram organizados em grupos de três ou quatro integrantes, estratégia que favoreceu a interação, a troca de ideias e a tomada de decisões coletivas. Cada grupo utilizou, preferencialmente, os próprios celulares e acesso à internet, conforme orientação da professora. Segundo o relato da docente, essa organização ocorreu de forma tranquila, não havendo relatos de estudantes sem acesso a dispositivos ou conexão, o que possibilitou a realização da atividade sem prejuízos ao andamento das aulas.

Durante a aplicação do questionário pré-jogo, observou-se que muitos alunos apresentaram dificuldades em compreender conceitos como liquidez e juros. A professora aplicadora destacou que tais dificuldades podem estar relacionadas ao fato de a sequência de conteúdos prevista na proposta didática não ter sido seguida integralmente, uma vez que alguns conceitos foram apenas mencionados e não explorados de forma sistemática antes da utilização do jogo. Ainda assim, a docente considerou que a atividade atingiu seus objetivos principais, sobretudo no que se refere ao engajamento e ao interesse dos estudantes pelo tema.

Em relação à dinâmica do jogo, a professora solicitou a implementação de um limite máximo de rodadas, a fim de organizar melhor o tempo da atividade em sala de aula, sugestão que foi posteriormente incorporada ao simulador. Também foi levantada a possibilidade de vincular o acesso ao jogo

por meio de e-mail, em vez do reconhecimento por dispositivo, uma vez que, na configuração atual, é necessário limpar o histórico do navegador para reiniciar a simulação no mesmo celular. Essa alteração, no entanto, não pôde ser implementada devido a limitações da plataforma de desenvolvimento utilizada.

Outro aspecto observado durante a aplicação refere-se à compatibilidade do jogo com dispositivos móveis. Para o correto funcionamento do simulador, em todos os celulares foi necessário utilizar a opção de visualização “site para computador”, a fim de possibilitar a navegação entre os menus do jogo. Em dispositivos com sistema Android, essa configuração foi realizada de forma simples e sem maiores dificuldades. Contudo, em aparelhos com sistema iOS (iPhone), a localização e ativação dessa função mostrou-se mais complexa, o que gerou dificuldades iniciais para alguns estudantes. Em determinados casos, a opção foi encontrada após tentativas adicionais, enquanto em outros não foi possível localizá-la de forma imediata.

Nesse contexto, a organização dos alunos em grupos revelou-se especialmente importante, uma vez que permitiu a continuidade da atividade mesmo diante dessas limitações técnicas, utilizando-se outros dispositivos disponíveis no grupo. Tal estratégia minimizou os impactos do problema identificado e garantiu a participação dos estudantes na dinâmica proposta.

Quanto à aplicação dos instrumentos de avaliação, alguns grupos responderam tanto o questionário pré-jogo quanto o pós-jogo, enquanto outros participaram apenas da etapa inicial. Essa situação ocorreu principalmente em função da redução da frequência dos estudantes no período final do ano letivo, o que impossibilitou a participação completa de todos os alunos nas etapas previstas.

De modo geral, a aplicação em sala de aula evidenciou que o Simulador de Investimentos é viável como recurso didático, mesmo diante de adaptações e limitações próprias do contexto escolar. As observações realizadas nessa etapa fornecem subsídios importantes para a análise dos resultados da aplicação e para a validação da sequência didática, aspectos que serão discutidos nas seções seguintes.

4.5 Metodologia de avaliação do jogo

A avaliação do jogo Simulador de Investimentos e da sequência didática associada teve como objetivo verificar a viabilidade pedagógica do material como recurso didático para o ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio, bem como analisar seu potencial para promover o engajamento dos estudantes, a compreensão conceitual e a tomada de decisões fundamentadas. Para isso, optou-se por

uma abordagem avaliativa de caráter diagnóstico, formativo e qualitativo, considerando diferentes perspectivas do processo de ensino-aprendizagem.

A metodologia de avaliação foi estruturada a partir da utilização de três instrumentos principais: um questionário pré-jogo, um questionário pós-jogo e uma ficha de observação do professor aplicador. A adoção de múltiplos instrumentos permitiu uma análise mais abrangente do processo, contemplando tanto os conhecimentos prévios e as percepções dos estudantes quanto a observação do desenvolvimento da atividade em sala de aula.

O questionário pré-jogo teve como finalidade identificar os conhecimentos prévios dos alunos em relação a conceitos fundamentais da Matemática Financeira, como juros, risco, liquidez e tipos de investimentos. Esse instrumento possibilitou mapear concepções iniciais, dúvidas e possíveis lacunas de aprendizagem, contribuindo para a compreensão do ponto de partida dos estudantes antes da utilização do jogo.

O questionário pós-jogo foi aplicado com o objetivo de analisar possíveis avanços na compreensão dos conceitos trabalhados, bem como a percepção dos estudantes em relação ao uso do jogo como ferramenta de aprendizagem. Por meio desse instrumento, buscou-se investigar se a experiência com o simulador contribuiu para tornar os conteúdos de Matemática Financeira mais compreensíveis e interessantes, além de identificar estratégias adotadas pelos alunos durante o jogo.

Complementarmente, utilizou-se uma ficha de observação preenchida pela professora responsável pela aplicação da sequência didática. Esse instrumento permitiu registrar aspectos relacionados ao engajamento dos alunos, à participação nas atividades em grupo, à interação entre os estudantes, à compreensão das regras do jogo e à adequação do tempo e da dinâmica proposta. A observação da professora também possibilitou identificar limitações técnicas e pedagógicas observadas durante a aplicação, fornecendo subsídios importantes para a análise da viabilidade do material em contexto real de sala de aula.

A combinação desses instrumentos de avaliação conferiu maior rigor metodológico ao processo de validação do Simulador de Investimentos, permitindo analisar o material didático a partir de diferentes fontes de evidência. Dessa forma, foi possível obter uma visão mais consistente sobre o potencial do jogo como recurso pedagógico, cujos resultados e análises serão apresentados na seção seguinte.

4.6 Análise dos resultados da aplicação

Esta seção apresenta a análise dos dados obtidos a partir dos instrumentos de avaliação descritos na seção 4.5: o questionário pré-jogo, o questionário pós-jogo e a ficha de observação do professor aplicador. A análise tem como objetivo identificar indícios do potencial do Simulador de Investimentos como material didático para o ensino da Matemática Financeira, considerando a compreensão conceitual dos estudantes, o engajamento durante a atividade e as percepções acerca do uso do jogo em sala de aula.

4.6.1 Análise do questionário pré-jogo

A análise do questionário pré-jogo evidenciou que, embora a maioria dos estudantes reconhecesse a importância de aprender sobre investimentos, havia fragilidades significativas na compreensão de conceitos fundamentais da Matemática Financeira. Conceitos como juros compostos, liquidez e diferença entre renda fixa e renda variável apresentaram elevado índice de respostas incorretas ou classificadas como a alternativa “não sei responder”, indicando desconhecimento conceitual por parte dos estudantes.

Observou-se, ainda, que muitos estudantes possuíam uma noção intuitiva de “risco”, frequentemente associada apenas à possibilidade de perda, sem estabelecer relação clara com rentabilidade ou retorno. Esses dados indicam que o conhecimento prévio dos alunos era predominantemente fragmentado e pouco sistematizado, reforçando a necessidade de uma abordagem didática que possibilite a articulação entre conceitos teóricos e situações práticas.

4.6.2 Análise do questionário pós-jogo

Os dados obtidos por meio do questionário pós-jogo sugerem avanços na compreensão dos conceitos trabalhados durante a utilização do Simulador de Investimentos. Em comparação com o questionário pré-jogo, observou-se um aumento no número de respostas corretas ou parcialmente corretas relacionadas a conceitos como risco, rentabilidade e renda variável.

Além disso, a maioria dos estudantes relataram que o uso do jogo contribuiu para tornar os conteúdos de Matemática Financeira mais compreensíveis e interessantes. Destacou-se, especialmente, a relevância dos gráficos e da visualização da evolução do patrimônio como elementos que auxiliaram na tomada de decisões e na compreensão das oscilações do mercado simulado. As respostas abertas

também indicaram maior atenção à análise das escolhas realizadas ao longo das rodadas.

4.6.3 Análise comparativa entre os questionários pré e pós-jogo

A análise comparativa entre os questionários pré e pós-jogo aponta indícios de evolução na compreensão conceitual dos estudantes, sobretudo no que se refere à distinção entre renda fixa e renda variável e à relação entre risco e retorno. Observa-se, ainda, uma redução nas respostas que indicavam desconhecimento total dos conceitos abordados.

Cabe ressaltar que nem todos os estudantes participaram das duas etapas de avaliação, em função da diminuição da frequência escolar no período final do ano letivo. Ainda assim, os dados disponíveis permitem identificar tendências relevantes, indicando que a utilização do Simulador de Investimentos contribuiu para ampliar a compreensão dos temas trabalhados, mesmo em um tempo de aplicação inferior ao inicialmente previsto na sequência didática.

As dificuldades persistentes relacionadas ao conceito de liquidez podem estar associadas ao fato de a sequência didática não ter sido seguida integralmente durante a aplicação, conforme relatado pela professora aplicadora. A ausência de um tratamento mais sistemático desse conteúdo, conforme previsto na proposta pedagógica, pode ter limitado a consolidação conceitual por parte dos estudantes, especialmente no que se refere à compreensão do papel da liquidez na tomada de decisões de investimento.

4.6.4 Observações da professora aplicadora

As observações registradas pela professora aplicadora apontam elevado nível de engajamento dos estudantes durante a utilização do jogo. Segundo o relato, os alunos demonstraram interesse pela atividade, participaram ativamente das discussões em grupo e se envolveram na análise das estratégias adotadas ao longo das rodadas.

A professora destacou que a dinâmica do jogo favoreceu o diálogo, a argumentação e a reflexão sobre as escolhas realizadas, especialmente no que se refere à relação entre risco e retorno. Do ponto de vista técnico, foram identificadas limitações relacionadas ao uso do jogo em dispositivos com sistema iOS, aspecto considerado na análise dos resultados. Ainda assim, a organização dos alunos em grupos permitiu minimizar os impactos dessas dificuldades, garantindo a continuidade da atividade.

De modo geral, os resultados analisados nesta seção fornecem indícios consistentes sobre o po-

tencial do Simulador de Investimentos como recurso didático para o ensino da Matemática Financeira. Tais resultados serão discutidos com base no referencial teórico na seção seguinte.

4.7 Discussão e validação pedagógica do jogo

A análise dos resultados apresentados na seção anterior permite afirmar que o Simulador de Investimentos ultrapassa o caráter meramente lúdico, configurando-se como um recurso didático com potencial pedagógico para o ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio. A articulação entre os dados empíricos obtidos na aplicação em sala de aula e o referencial teórico da Educação Matemática possibilita discutir a validade do jogo como produto educacional, considerando tanto seus efeitos sobre a aprendizagem quanto sua adequação ao contexto escolar.

Os resultados do questionário pré-jogo evidenciaram fragilidades conceituais dos estudantes em relação a noções fundamentais da Matemática Financeira, como juros, liquidez e tipos de investimento. Esse cenário inicial indica que os alunos iniciaram a atividade com conhecimentos fragmentados e pouco sistematizados, o que reforça a necessidade de propostas pedagógicas que promovam a contextualização dos conteúdos matemáticos e a aproximação entre conceitos teóricos e situações do cotidiano. Essa compreensão dialoga com discussões da Educação Matemática que defendem a importância de um ensino conectado à realidade dos estudantes e às práticas sociais nas quais a Matemática está inserida (D'AMBROSIO, 2009[4]; Silva, 2009[25]).

A experiência com o Simulador de Investimentos possibilitou aos estudantes vivenciar situações de tomada de decisão em um ambiente simulado, no qual foi possível analisar consequências de escolhas financeiras sem a exposição a riscos reais. A dinâmica do jogo favoreceu a experimentação, a análise de estratégias e a reflexão sobre resultados, aspectos observados durante a aplicação e evidenciados pelos dados coletados. Esses elementos são amplamente discutidos em estudos que abordam o uso de jogos como estratégias pedagógicas capazes de favorecer a aprendizagem ativa e o protagonismo discente (Barbosa, 2023[2]; Patrício et al, 2024[21]; Santos, 2025[14]).

Os avanços identificados nas respostas do questionário pós-jogo, aliados às observações da professora aplicadora, sugerem que o uso do jogo contribuiu para tornar os conteúdos de Matemática Financeira mais acessíveis e significativos para os estudantes. A visualização gráfica da evolução do patrimônio e a necessidade de analisar risco, rentabilidade e tempo favoreceram a compreensão de relações que, frequentemente, são tratadas de forma excessivamente algorítmica no ensino tradicional. Esse resultado reforça a importância de recursos didáticos que articulem teoria e prática no

ensino da Matemática Financeira, conforme discutido na literatura da área.

Do ponto de vista metodológico, a aplicação do jogo favoreceu o trabalho em grupo, o diálogo e a argumentação entre os estudantes, com a professora assumindo um papel de mediador do processo de aprendizagem. Essa atuação foi fundamental para orientar as discussões, auxiliar na interpretação dos resultados e promover a sistematização dos conceitos trabalhados. Tal configuração pedagógica está em consonância com abordagens que defendem a mediação docente e o protagonismo do aluno em propostas de aprendizagem ativa, especialmente no uso de recursos digitais no ensino.

A proposta apresentada também demonstra alinhamento com as orientações da Base Nacional Comum Curricular, ao contemplar competências relacionadas à educação financeira, à resolução de problemas, ao uso de tecnologias digitais e ao desenvolvimento do pensamento crítico no Ensino Médio (BRASIL, 2018[3]). Ao promover a análise de escolhas financeiras e suas consequências, o Simulador de Investimentos contribui para a formação de estudantes mais conscientes e preparados para lidar com situações financeiras presentes no cotidiano.

As limitações observadas durante a aplicação, como adaptações no tempo inicialmente previsto, dificuldades técnicas em determinados dispositivos e a participação parcial dos estudantes em todas as etapas de avaliação, não comprometem a validade pedagógica do jogo. Pelo contrário, evidenciam a necessidade de ajustes inerentes ao contexto escolar e reforçam a flexibilidade da proposta, que pode ser adaptada a diferentes realidades e turmas.

Dessa forma, a análise integrada dos dados empíricos obtidos na aplicação e do referencial teórico adotado permite concluir que o Simulador de Investimentos se configura como um produto educacional pedagogicamente válido. O jogo apresenta potencial para contribuir de forma significativa para o ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio, promovendo engajamento, favorecendo a compreensão conceitual e possibilitando a integração entre ludicidade, tecnologia e intencionalidade pedagógica, encerrando o Capítulo 4 desta dissertação.

Considerações Finais

Esta dissertação teve como objetivo desenvolver jogos didáticos e sequências didáticas voltados ao ensino de Matemática Financeira na Educação Básica, com foco em oferecer ao professor recursos pedagógicos que auxiliem o trabalho em sala de aula de forma contextualizada, significativa e próxima da realidade dos estudantes. A aplicação de dois dos jogos em contexto escolar teve como finalidade evidenciar e analisar a contribuição pedagógica desses materiais, configurando-se como um processo de validação do produto educacional proposto, e não como um teste de eficácia no sentido experimental.

Nesse sentido, o desenvolvimento de três jogos didáticos autorais — Mercadinho da Matemática, Família em Equilíbrio e Simulador de Investimentos — voltados a diferentes etapas da escolarização básica expressa a intencionalidade pedagógica deste trabalho. Esses jogos foram concebidos para dialogar com os conteúdos curriculares e possibilitar aos estudantes a mobilização de conhecimentos matemáticos em situações próximas à realidade, envolvendo tomada de decisão, planejamento e análise de consequências. Assim, o trabalho contribui para a área da Educação Matemática ao oferecer um conjunto de produtos educacionais que articulam Matemática Financeira, contextualização e tomada de decisão em diferentes etapas da Educação Básica.

O jogo Mercadinho da Matemática, direcionado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, integra o conjunto de produtos educacionais desenvolvidos, embora não tenha sido aplicado em contexto escolar no âmbito desta pesquisa. Sua elaboração se justifica pela relevância do trabalho com o sistema monetário, operações básicas e noções iniciais de orçamento desde os primeiros anos da escolarização, ampliando o alcance da proposta e oferecendo ao professor um recurso didático estruturado para essa etapa de ensino.

Já os jogos Família em Equilíbrio, aplicado em uma turma do Ensino Fundamental, e Simulador de Investimentos, desenvolvido com estudantes do Ensino Médio, ambos em escolas públicas, permitiram evidenciar como a utilização de jogos didáticos pode favorecer a mobilização de conceitos de Matemática Financeira em situações práticas. As aplicações possibilitaram observar avanços na compreensão de noções como receita, despesa, saldo, planejamento e tomada de decisão, bem como o envolvimento ativo dos estudantes na resolução de problemas contextualizados.

Um aspecto transversal identificado nas aplicações foi o engajamento dos estudantes, inclusive daqueles que, em atividades tradicionais, costumam apresentar maiores dificuldades de aprendizagem. A dinâmica lúdica, aliada ao trabalho em grupo e à contextualização das situações financeiras, contribuiu para a participação ativa, o diálogo entre os alunos e a construção coletiva de estratégias, reforçando o potencial dos jogos como recursos pedagógicos inclusivos.

Os erros cometidos pelos estudantes durante as atividades, especialmente nos registros e cálculos, não se configuraram como falhas do processo, mas como elementos formativos, revelando dificuldades reais relacionadas à organização do raciocínio matemático e ao controle financeiro. Esses momentos constituíram oportunidades de reflexão e aprendizagem, evidenciando a importância de compreender o erro como parte integrante do processo educativo.

A mediação do professor mostrou-se fundamental para o desenvolvimento das atividades, tanto na condução das regras quanto no esclarecimento de dúvidas e na orientação das decisões tomadas pelos grupos. A percepção do professor aplicador reforça a viabilidade pedagógica dos jogos e das sequências didáticas, destacando sua adequação ao contexto da escola pública, ao tempo disponível e às orientações curriculares, bem como o caráter não competitivo das propostas, que favorece a compreensão da dinâmica financeira familiar.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa apresenta limitações decorrentes de seu recorte, uma vez que as aplicações dos jogos ocorreram em contextos específicos e com um número delimitado de turmas. Além disso, a opção por uma abordagem qualitativa teve como foco a compreensão dos processos de aprendizagem e da prática pedagógica, não havendo a pretensão de realizar generalizações estatísticas a partir dos resultados obtidos. Tais limitações, no entanto, não comprometem a validade do trabalho, uma vez que o objetivo central foi desenvolver e validar pedagogicamente produtos educacionais, considerando a realidade concreta da sala de aula e a prática docente.

Como desdobramentos possíveis, destaca-se a ampliação do uso dos jogos em outros contextos escolares, bem como a adaptação das sequências didáticas para diferentes realidades e níveis de ensino. Novas aplicações podem contribuir para aprofundar a compreensão sobre formas de mediação

docente, ajustes metodológicos e possibilidades de integração dos jogos às práticas pedagógicas, fortalecendo o uso da Matemática Financeira como instrumento de formação crítica dos estudantes.

Por fim, este trabalho reafirma a importância da Matemática Financeira no contexto escolar, não apenas como conteúdo curricular, mas como ferramenta fundamental para a formação de sujeitos mais conscientes e responsáveis em relação às decisões financeiras do cotidiano. Ao propor jogos didáticos e sequências didáticas estruturadas, esta dissertação busca contribuir para a prática docente, oferecendo recursos que favoreçam a aprendizagem significativa, a participação ativa dos estudantes e a aproximação entre a Matemática e a vida real.

APÊNDICE A

Sequência didática do jogo Mercadinho da Matemática

Identificação da sequência didática	
Professor(a):	Dyana Soares Freire
Disciplina:	Matemática
Tema:	Jogo: Mercadinho da Matemática
Duração da atividade:	03 (três) aulas de 50 minutos cada

A.1 Introdução

A presente sequência didática foi elaborada para a aplicação do jogo *Mercadinho da Matemática*, direcionado a turmas do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental. O objetivo central da proposta é aproximar os conteúdos matemáticos das situações reais vividas pelos alunos, utilizando o contexto das compras no mercado para o desenvolvimento das operações de adição, subtração e multiplicação. Além do cálculo, a atividade busca promover a compreensão do sistema monetário brasileiro, incentivar a organização financeira e estimular a tomada de decisões conscientes frente a um orçamento limitado.

A escolha por uma metodologia lúdica fundamenta-se na ideia de Barbosa [2] de que a aprendizagem se torna mais significativa quando o aluno consegue relacionar os conceitos estudados à sua vivência cotidiana. Assim, ao participar da simulação de compras e vendas (jogo), para Rocha e Lima

[23] as crianças não apenas exercitam habilidades matemáticas, mas também desenvolvem competências relacionadas à cooperação, comunicação, planejamento e responsabilidade. Nesse sentido, a sequência didática organiza os momentos antes, durante e após a realização do jogo, de forma a potencializar a aprendizagem e a reflexão sobre o papel da Matemática na vida prática.

Especialmente para as turmas do 5º ano, foi elaborado um conjunto complementar de materiais com o objetivo de apoiar o professor na condução da atividade e ampliar as possibilidades pedagógicas do jogo. Esses materiais incluem um catálogo de compras, uma lista de compras com orçamento previamente definido e arquivos com cédulas fictícias para impressão. A utilização desses recursos permite que os alunos trabalhem de forma mais concreta com o sistema monetário, reconhecendo as cédulas, compreendendo seus valores e lidando com um orçamento estabelecido, favorecendo o desenvolvimento do planejamento financeiro e da tomada de decisões conscientes.

A.2 Competências e Habilidades

Competências Gerais da BNCC [3] relacionadas

2. Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as abordagens próprias das ciências, incluindo a investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental da BNCC relacionadas

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Habilidades da BNCC para o quinto ano relacionadas

EF05MA07 – Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais, incluindo o uso de estimativas e arredondamentos.

EF05MA08 – Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais, com diferentes estratégias.

EF05MA23 – Resolver e elaborar problemas que envolvam o sistema monetário brasileiro em contextos de compra, venda e planejamento de gastos, utilizando cálculo mental ou algoritmos.

A.3 Conteúdo

- Sistema monetário brasileiro (cédulas e moedas).
- Operações fundamentais: adição e subtração (2º ano em diante); multiplicação (a partir do 3º/4º ano).
- Resolução de problemas em situações do cotidiano (compra, venda e cálculo de troco).
- Noções de orçamento, consumo consciente e planejamento financeiro.

A.4 Procedimentos metodológicos

1. Ativação do conhecimento prévio: diálogo inicial sobre situações de compra e venda no dia a dia; discussão sobre dinheiro, preços e troco.
2. Apresentação do jogo: explicação das regras, distribuição dos papéis (compradores e vendedores) e do material (cédulas fictícias, catálogos, listas de compras, etc.).
3. Vivência da atividade:
 - Formação de grupos.
 - Simulação de compras dentro do orçamento definido.
 - Realização dos cálculos (soma, subtração, multiplicação/divisão, quando necessário).
 - Conferência de valores pelos vendedores e cálculo do troco.
4. Intervenção pedagógica: o professor acompanha os grupos, orienta estratégias de cálculo e problematiza situações (ex.: “Se escolherem este item mais caro, sobra dinheiro para os outros?”), lembrando que no caso do 5º ano o objetivo é comprar todos os itens da lista respeitando o orçamento. Nos casos em que a dinâmica prevê orçamento, mas não tem uma lista de materiais, o professor pode explicitar que o orçamento não permite comprar todos os itens (ex: “Se o dinheiro não der para comprar tudo, o que vem primeiro?”, “Como devemos decidir o que é mais importante?”)
5. Socialização: apresentação dos resultados de cada grupo, comparação de estratégias e discussão coletiva sobre consumo consciente, escolhas e poder de compra.

A.5 Recursos didáticos

- Cédulas e moedas fictícias (papel ou plástico).
- Catálogo de produtos (com preços variados e atrativos).
- Lista de compras (no caso do 5º ano).
- Embalagens vazias, objetos reais simples ou cartões ilustrados (para turmas menores).

- Folhas ou cartazes e para registro dos cálculos coletivos.

Todos os materiais complementares mencionados nesta sequência didática — incluindo catálogos de produtos, listas de compras com orçamento definido e cédulas fictícias — foram organizados em formato digital e disponibilizados em um repositório on-line. O acesso aos arquivos permite que outros professores imprimam, adaptem e utilizem os recursos conforme a realidade de suas turmas. O link para acesso aos materiais encontra-se disponível em: https://www.canva.com/design/DAGvxdDeXgc/2MFBKcklrkssJ_eae1Hy8A/edit?utm_content=DAGvxdDeXgc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton.

A.6 Avaliação

1. Formativa [10] (durante a atividade):

- Observação da participação individual e em grupo.
- Verificação da capacidade de somar, subtrair e calcular multiplicações/divisões em situações concretas.
- Análise das estratégias utilizadas para resolver os problemas.

2. Reflexiva (após a atividade):

- Discussão coletiva sobre escolhas de consumo e poder de compra. O professor pode fazer perguntas aos alunos (ex: “O que faria de diferente se jogasse o jogo novamente?”, “Como decidiu o que comprar?”) com o objetivo de investigar como eles definiram prioridades.
- Relatos dos grupos sobre suas dificuldades e aprendizados.

3. Produção final (opcional):

- Elaboração de um registro escrito ou cartaz com título “O que aprendemos no Mercadinho da Matemática”.
- Lista dos cálculos realizados, justificativas das escolhas e reflexões sobre o orçamento.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 1/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Reconhecer o sistema monetário brasileiro e entender os conceitos de orçamento e escolhas de consumo.

Ação do(a) professor(a)

O professor deve organizar a sala como um “mercadinho”, separando mesas para expor os produtos (podem ser itens reais simples ou representações com figuras e embalagens vazias). Também deve preparar cédulas e moedas fictícias, listas de compras e catálogos (no caso do 5º ano).

Em seguida o professor irá conversar sobre situações do dia a dia em que utilizamos soma e subtração com dinheiro (exemplo: compras no mercado, feiras, lojas); explorar o sistema monetário: mostrar cédulas e moedas, discutir seus valores e combinações possíveis; e explicar a importância do planejamento financeiro: o que significa ter um orçamento e a necessidade de escolher quando o dinheiro não é suficiente para tudo.

Por fim, o professor passa as orientações sobre o jogo: 1. Cada grupo terá um orçamento inicial em cédulas fictícias; 2. Deverão escolher produtos e somar seus valores, verificando se o orçamento cobre a compra; 3. Caso sobrem valores, calcularão o troco; 4. No 5º ano, além de somar e subtrair, precisarão lidar com multiplicações (ex.: 5 cadernos $\times$ preço unitário); 5. Um grupo desempenhará o papel de vendedores e precisará calcular as contas e conferir o troco.

Ação do(a) aluno(a)

Os alunos observam a organização do espaço e dos materiais, escutam atentamente as explicações do professor e participam das discussões iniciais, relatando situações do cotidiano em que utilizam dinheiro. Reconhecem cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, analisam seus valores e possíveis combinações.

Material utilizado

Itens trazidos pelo professor e/ou pelos alunos para representar os produtos que serão comercializados durante a atividade, moedas e cédulas fictícias trazidas pelo professor impressas em papel ou plástico.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 2/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Aplicar o jogo Mercadinho da Matemática e desenvolver o raciocínio matemático a partir de situações concretas de compra e venda, estimulando a compreensão das operações de adição, subtração e multiplicação.

Ação do(a) professor(a)

Após aula introdutória e com a sala já organizada, o professor orienta os alunos a formarem grupos de 5 alunos (4 compradores e 1 vendedor), entrega a lista de compras (para o 5º ano) ou permite compras livres (para os menores) e distribui a cada grupo o dinheiro fictício de acordo com o orçamento estabelecido pelo professor (555 reais para o 5º ano). Durante o jogo o professor circula entre os grupos, estimulando que façam os cálculos de forma autônoma, mas auxiliando quando necessário.

Ação do(a) aluno(a)

Os compradores escolhem seus produtos no catálogo ou nas mesas organizadas, registram suas compras, somam os valores e pagam com as cédulas fictícias. O grupo de vendedores confere o cálculo e devolve o troco correto.

Material utilizado

Cédulas e moedas fictícias em material impresso pelo professor, produtos a serem vendidos ou catálogo de venda (5º ano), lista de compras com orçamento (5º ano).

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 3/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Socializar e refletir sobre o jogo.

Ação do(a) professor(a)

Nesse momento terão discussões coletivas e reflexões conduzidas pelo professor. Como a importância de compreender as operações matemáticas para situações práticas, o valor do dinheiro e a diferença entre itens mais caros e mais simples, a necessidade de planejar antes de gastar para não ultrapassar o orçamento e a ideia de que nem sempre o produto mais bonito é o mais adequado, e que decisões conscientes podem trazer melhores resultados.

Ação do(a) aluno(a)

Cada grupo compartilha suas experiências respondendo perguntas como: Quanto gastaram? Conseguiram comprar todos os itens? Tiveram que abrir mão de algum produto mais atrativo? Sobrou dinheiro ou faltou? O grupo de vendedores relata suas dificuldades e aprendizados na função de calcular as compras e o troco. E caso o professor decida, os alunos podem elaborar um pequeno relatório ou cartaz em grupo, com o título “O que aprendemos no Mercadinho da Matemática”, resumindo suas descobertas.

Material utilizado

Anotações sobre compra e venda do jogo realizado na aula anterior e cartolina (opcional) . A discussão será feita em roda, de forma dinâmica e interativa.

APÊNDICE B

Sequência didática do jogo Família em Equilíbrio

Identificação da sequência didática	
Professor(a):	Dyana Soares Freire
Disciplina:	Matemática
Tema:	Jogo: Família em Equilíbrio
Turma:	9º ano
Duração da atividade:	04 (quatro) aulas de 50 minutos cada

B.1 Introdução

A sequência didática proposta tem como objetivo introduzir e desenvolver conceitos fundamentais de matemática financeira de forma contextualizada e significativa, por meio do jogo didático Família em Equilíbrio. Antes da aplicação do jogo, os estudantes serão instigados a refletir sobre a importância do planejamento financeiro no cotidiano, diferenciando receitas, despesas, saldo positivo e dívidas, além de compreenderem a distinção entre gastos fixos e variáveis.

Durante a vivência lúdica do jogo, os alunos irão simular a administração de um orçamento familiar, enfrentando situações imprevistas, tomando decisões em grupo e percebendo os impactos de suas escolhas no equilíbrio das finanças. Essa experiência busca não apenas o desenvolvimento de habilidades matemáticas, como cálculo e organização de valores, mas também competências socio-

emocionais, como o trabalho em equipe, a negociação e a tomada de decisão consciente.

Por fim, após a realização da atividade, será promovida uma discussão coletiva, na qual os estudantes poderão relacionar as situações vividas no jogo à realidade de muitas famílias, refletindo sobre como a educação financeira contribui para o exercício da cidadania e para a construção de uma vida financeira mais equilibrada.

B.2 Competências e Habilidades

Competências Gerais da BNCC [BNCC] relacionadas

2. Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as abordagens próprias das ciências, incluindo a investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental da BNCC relacionadas

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Habilidades da BNCC para o nono ano relacionadas

EF09MA05 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

EF09MA04 - Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.

B.3 Conteúdo

- Matemática Financeira: Conceito de receita, despesa e saldo; gastos fixos x gastos variáveis; planejamento financeiro (organização de entradas e saídas); noção de poupança e reserva de emergência; dívidas e déficit orçamentário; cálculo de porcentagens simples aplicadas a descontos e acréscimos (quando trabalhado com as cartas de Situação).
- Matemática: Operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) no controle do orçamento; proporcionalidade (salário dividido em 4 rodadas → semanas do mês); resolução de problemas contextualizados; organização e registro de dados em tabelas ou planilhas simples.

B.4 Procedimentos metodológicos

1. Pré-Jogo (preparação e contextualização):

- Aula dialogada sobre planejamento financeiro familiar.
- Discussão de conceitos: receita, despesa, saldo, dívida, gastos fixos e variáveis.
- Construção coletiva de uma tabela simples de orçamento no quadro (entradas x saídas).
- Debate inicial: “Por que é importante organizar os gastos de uma família?”

2. Vivência da atividade:

- Divisão da turma em até 7 grupos (3 a 5 jogadores cada).
- Distribuição dos perfis familiares e explicação das regras do jogo.
- Em cada rodada: os grupos recebem fichas verdes equivalentes a $\frac{1}{4}$ do salário; sorteiam uma carta de Gastos Variáveis e uma de Situação; ajustam seu orçamento conforme as condições; se o saldo não cobrir as despesas, recebem fichas vermelhas (dívidas).
- Simulação de compras dentro do orçamento definido.

3. Mediação do professor com perguntas provocativas: “Esse gasto é essencial ou poderia ser adiado?” “Quais consequências uma dívida pode trazer?” “Como lidar com imprevistos financeiros?”

B.5 Recursos didáticos

- Jogo Família em Equilíbrio: perfis familiares (fichas descritivas); cartas de Gastos Variáveis e Situações; fichas verdes (salário/saldo); fichas vermelhas (dívidas).
- Quadro ou projetor multimídia.
- Papel kraft/cartolina para sistematizações coletivas.
- Cadernos ou folhas avulsas para registro dos grupos.

Todos os materiais do jogo Família em Equilíbrio — incluindo perfis familiares, cartas de Gastos Variáveis e de Situação, bem como as fichas de saldo e de dívida — foram organizados em formato digital e disponibilizados em um repositório on-line. O acesso aos arquivos permite que outros professores imprimam, adaptem e utilizem os recursos conforme a realidade de suas turmas.

O link para acesso aos materiais encontra-se disponível em: https://www.canva.com/design/DAGvOHMxFvo/iEli9W3vHq94HrlAZ3LUuA/edit?utm_content=DAGvOHMxFvo&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton.

B.6 Avaliação

1. Processual e formativa: observação da participação dos estudantes nas discussões, no trabalho em grupo e na tomada de decisões.
2. Produção final: relatório/cartaz com dicas financeiras e reflexão sobre o que aprenderam.
3. Autoavaliação: os alunos podem escrever brevemente o que aprenderam e como aplicariam na vida real.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 1/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Reconhecer e diferenciar receitas, despesas, saldo positivo e dívidas.

Ação do(a) professor(a)

Explicar, com exemplos do cotidiano, o que são receitas (entradas de dinheiro) e despesas (saídas de dinheiro). Utilizar o quadro para montar uma tabela simples com duas colunas: “Entradas” e “Saídas”. Inserir exemplos sugeridos pelos alunos e calcular junto o saldo final. Mostrar situações de saldo positivo e de dívida, destacando as consequências. Estimular perguntas e reflexões: “O que acontece se as despesas forem maiores que as receitas?”

Ação do(a) aluno(a)

Preencher, em grupo ou individualmente, uma tabela simples de orçamento com base em situações sugeridas pelo professor. Calcular o saldo (positivo ou negativo) e identificar quando a família entra em dívida. Relatar situações reais ou hipotéticas em que já ouviram falar de dívidas ou saldo positivo.

Material utilizado

Professor: quadro ou projetor multimídia para exposição do conteúdo e exemplos.

Alunos: cadernos para anotação do conteúdo.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 2/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Compreender a importância da distinção entre gastos fixos e gastos variáveis.

Ação do(a) professor(a)

Explicar o conceito de gastos fixos (contas mensais recorrentes, como aluguel, luz, internet) e gastos variáveis (alimentação fora de casa, lazer, compras ocasionais). Propor exemplos práticos e questionar: “Se a renda diminuir, quais gastos podem ser cortados primeiro?” Usar cartões ou imagens representando diferentes tipos de gastos e pedir aos alunos para classificá-los em fixos ou variáveis. Relacionar a importância dessa distinção com o planejamento financeiro: o que é essencial e o que pode ser ajustado.

Ação do(a) aluno(a)

Classificar em grupo diferentes exemplos de despesas em fixas ou variáveis (podem colar cartões em cartazes ou marcar em tabelas). Discutir em sala: “Quais gastos variáveis seriam mais fáceis de reduzir em uma situação de aperto financeiro?” Comparar seus resultados com os dos outros grupos e justificar suas escolhas. Registrar no caderno a diferença entre gastos fixos e variáveis, com exemplos.

Material utilizado

Professor: quadro ou projetor multimídia para exposição do conteúdo e exemplos. Alunos: cadernos para anotação do conteúdo.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 3/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Vivenciar, por meio da ludicidade, os impactos de decisões financeiras no cotidiano. Estimular o trabalho em equipe, a negociação e a tomada de decisão consciente.

Ação do(a) professor(a)

Explicar as regras do jogo Família em Equilíbrio e orientar a dinâmica das rodadas. Garantir que os alunos compreendam a função das cartas, fichas e perfis familiares. Mediar as jogadas, incentivando os grupos a justificarem suas escolhas. Fazer perguntas reflexivas durante o jogo, como: “Vale a pena gastar agora ou poupar para a próxima rodada?”

Ação do(a) aluno(a)

Participar ativamente da dinâmica do jogo, administrando o perfil familiar sorteado. Tomar decisões financeiras dentro do grupo (gastar, economizar, contrair dívida, aproveitar oportunidades). Observar as consequências das escolhas ao longo das rodadas. Compartilhar percepções com os colegas durante a atividade.

Material utilizado

Os materiais do jogo Família em Equilíbrio.

Regras detalhadas do jogo

ORGANIZAÇÃO INICIAL:

1. O professor divide a turma em até 7 grupos, com 3 a 5 jogadores cada.

2. Cada grupo recebe um perfil familiar, que contém:

- Renda mensal.
- Número de integrantes da família.
- Gastos fixos (como aluguel, contas, transporte, alimentação).
- Objetivo mensal (chegar ao fim do mês sem dívidas, economizar para um bem, guardar para viagem, investir parte do salário etc.).

3. O professor distribui para cada grupo as fichas iniciais (verdes = saldo/salário; vermelhas = dívidas).

ELEMENTOS DO JOGO:

1. Fichas verdes: representam o salário ou saldo disponível.
2. Fichas vermelhas: representam dívidas contraídas quando as despesas são maiores que o saldo.
3. Cartas de Gastos Variáveis: indicam despesas comuns do dia a dia (ex.: lazer, presentes, alimentação fora de casa, substituição de itens).
4. Cartas de Situação: podem trazer acontecimentos positivos (descontos, promoções, bônus, aumento salarial) ou negativos (emergências de saúde, reparos inesperados, perda de renda).

DINÂMICA DAS RODADAS:

1. O jogo tem 4 rodadas, que representam as 4 semanas de um mês.
2. No início de cada rodada, cada grupo recebe $\frac{1}{4}$ do salário mensal em fichas verdes.
3. Em seguida, cada grupo deve:
 - Sacar uma carta de Gastos Variáveis (obrigatória).
 - Sacar uma carta de Situação (que pode trazer ganho ou perda).
 - Atualizar o orçamento familiar, somando receitas e subtraindo despesas.
 - Se as despesas forem maiores que o saldo disponível, o grupo recebe fichas vermelhas (dívidas).

FINALIZAÇÃO DO JOGO:

Após as 4 rodadas (um mês), cada grupo avalia se conseguiu cumprir o objetivo de seu perfil familiar.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 4/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Refletir sobre a influência da realidade socioeconômica no planejamento financeiro.

Ação do(a) professor(a)

Discutir sobre os perfis familiares construídos com base em dados reais (renda, gastos fixos, objetivos). Conduzir debate coletivo sobre as diferenças entre as famílias representadas. Estimular perguntas como: “Quais famílias tiveram mais facilidade para economizar? Por quê?” Relacionar a experiência à realidade das famílias brasileiras, destacando as diferenças sociais.

Ação do(a) aluno(a)

Comparar o desempenho de sua família fictícia com os demais grupos. Identificar quais perfis tiveram mais ou menos dificuldades para equilibrar as contas. Refletir sobre como renda, gastos fixos e objetivos influenciam o planejamento financeiro. Participar do debate coletivo, trazendo percepções pessoais e do grupo.

Material utilizado

Perfis Familiares do jogo Família em Equilíbrio.

Sequência didática do jogo Simulador de Investimentos

Identificação da sequência didática	
Professor(a):	Dyana Soares Freire
Disciplina:	Matemática
Tema:	Jogo: Simulador de Investimentos
Duração da atividade:	05 (cinco) aulas de 50 minutos cada

C.1 Introdução

O ensino da Matemática Financeira no contexto escolar é uma oportunidade para aproximar os alunos de situações reais de tomada de decisão, planejamento e responsabilidade econômica. Contudo, os conteúdos que envolvem juros, investimentos e rentabilidade muitas vezes são tratados de maneira abstrata e pouco conectada à realidade dos estudantes. Nesse sentido, o jogo Simulador de Investimentos foi desenvolvido como uma ferramenta didática que possibilita vivenciar, de forma prática e lúdica, o funcionamento de um mercado financeiro simulado, permitindo que os alunos experimentem o papel de investidores e compreendam as consequências de suas decisões.

A sequência didática proposta tem como objetivo integrar o uso do jogo a um conjunto de aulas voltadas à compreensão dos principais conceitos da Matemática Financeira — como juros, risco, rentabilidade, liquidez e planejamento financeiro —, possibilitando ao estudante compreender a im-

portância da educação financeira e sua aplicabilidade na vida cotidiana.

C.2 Competências e Habilidades

Competências Gerais da BNCC [3] relacionadas

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas de Matemática para o Ensino Médio da BNCC relacionadas

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.

2. Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

3. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética,

Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, 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.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.

Habilidades da BNCC para o ensino médio relacionadas

EM13MAT203 - Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões.

C.3 Conteúdo

- Juros simples e compostos.
- Diferença entre renda fixa e renda variável.
- Tipos de investimentos (Tesouro Direto, CDB, ações, criptomoedas etc.).
- Conceitos de risco, rentabilidade e liquidez.
- Planejamento e objetivos financeiros.

C.4 Procedimentos metodológicos

A proposta está organizada em cinco aulas de 50 minutos, distribuídas em três etapas:

- Etapa 1 (Aulas 1 a 3): introdução e construção conceitual.
- Etapa 2 (Aula 4): aplicação prática do jogo Simulador de Investimentos.
- Etapa 3 (Aula 5): análise e reflexão pós-jogo.

A metodologia está baseada na aprendizagem ativa, em que o aluno é protagonista do processo e o professor atua como mediador. As aulas incluem momentos expositivos dialogados, atividades em

grupo, resolução de problemas, experimentação digital e discussão coletiva. O jogo funciona como um ambiente de experimentação, em que os alunos aplicam os conhecimentos adquiridos de forma colaborativa e dinâmica.

C.5 Recursos didáticos

- Computadores, tablets ou celulares com acesso à internet.
- Jogo digital Simulador de Investimentos (desenvolvido no Firebase Studio).
- Quadro, pincel e projetor multimídia.
- Planilhas ou fichas impressas para anotações e cálculos.
- Material complementar (textos, vídeos, calculadora e slides de apoio).

C.6 Como jogar o Simulador de Investimentos

Esta seção tem como objetivo orientar o professor quanto ao uso do Simulador de Investimentos em sala de aula, apresentando, de forma clara e sequencial, as etapas necessárias para a aplicação do jogo com os estudantes.

1. Acesso ao simulador

O Simulador de Investimentos é um jogo digital acessado por meio de navegador de internet, podendo ser utilizado em computadores, tablets ou celulares.

O acesso ao jogo é feito por meio do link:

<https://studio--investment-trainer.us-central1.hosted.app/>

Recomenda-se que o professor teste previamente o acesso ao jogo no dispositivo que será utilizado em sala de aula. Caso o jogo seja acessado por celular, pode ser necessário ativar a opção “site para computador” no navegador para garantir o funcionamento adequado dos menus.

2. Organização da turma

Os alunos devem ser organizados em grupos, preferencialmente com três ou quatro integrantes. Cada grupo atuará como um investidor, tomando decisões coletivas ao longo do jogo. Essa organização favorece o diálogo, a argumentação e a análise conjunta das estratégias adotadas.

Cada grupo deve utilizar apenas um dispositivo para acessar o simulador.

3. Início do jogo

Ao acessar o simulador, o grupo deverá inserir um nome de usuário, que identificará o investidor ao longo da partida. Em seguida, os estudantes terão acesso ao painel principal do jogo, no qual são apresentadas as seguintes informações iniciais:

- patrimônio total do investidor;
- saldo em caixa (valor ainda não aplicado);
- valor do portfólio (soma dos investimentos realizados).

Nesse momento, o professor pode explorar com os alunos o significado de cada um desses termos, retomando conceitos básicos de Matemática Financeira.

4. Painel principal e gráficos

No painel principal, os estudantes visualizam dois gráficos:

- gráfico do histórico do patrimônio, que mostra a evolução do capital ao longo do tempo;
- gráfico de alocação de ativos, que apresenta a porcentagem do patrimônio investida em cada tipo de ativo, incluindo o caixa.

O professor deve incentivar os alunos a observarem como as decisões tomadas influenciam esses gráficos ao longo das rodadas, promovendo a interpretação de dados e a análise de variações.

5. Realização dos investimentos

Na seção de investimentos, os alunos podem escolher entre diferentes tipos de ativos, classificados de acordo com o nível de risco:

- baixo risco: Tesouro Selic, CDB, LCI/LCA e Fundos de Renda Fixa;
- risco médio: Fundos Imobiliários;
- alto risco: Ações brasileiras, ações internacionais e ouro;
- risco muito alto: Criptomoedas.

Os grupos devem decidir coletivamente em quais ativos investir, considerando aspectos como diversificação, perfil de investidor e relação entre risco e retorno. As decisões são registradas automaticamente pelo jogo.

6. Rodadas e acompanhamento

O jogo ocorre por meio de rodadas sucessivas, nas quais os investimentos realizados sofrem variações simuladas. Após cada rodada, os estudantes devem observar:

- alterações no patrimônio total;
- variações no valor do portfólio;
- comportamento dos gráficos;
- histórico de transações (compras e vendas realizadas).

O professor pode, a cada rodada, propor questionamentos como:

- Quais investimentos apresentaram maior variação?
- O risco assumido trouxe maior retorno?
- A diversificação ajudou a reduzir perdas?

7. Tomada de decisões e reflexão

Ao longo do jogo, os grupos podem optar por manter, alterar ou diversificar seus investimentos, sempre analisando os resultados obtidos. O erro deve ser encarado como parte do processo de aprendizagem, permitindo ajustes de estratégia e novas tomadas de decisão.

Esse momento é fundamental para que os alunos compreendam, de forma concreta, conceitos como risco, rentabilidade, juros compostos e planejamento financeiro.

8. Encerramento do jogo

O professor pode definir previamente um número máximo de rodadas para o encerramento da atividade. Ao final do jogo, recomenda-se promover uma discussão coletiva com a turma, abordando:

- as estratégias adotadas pelos grupos;
- os resultados obtidos;
- as dificuldades encontradas;
- a relação entre as decisões tomadas no jogo e situações reais do cotidiano financeiro.

Esse momento de sistematização é essencial para consolidar os conceitos trabalhados e relacioná-los aos conteúdos formais da Matemática Financeira.

C.7 Avaliação

A avaliação será processual e formativa, acompanhando o desenvolvimento das competências previstas em cada etapa. Serão observados:

- Participação e envolvimento nas discussões e atividades em grupo.
- Compreensão dos conceitos de matemática financeira e sua aplicação no jogo.
- Capacidade de tomada de decisão e justificativa das escolhas de investimento. O professor pode questionar os alunos (ex: “Qual estratégia parecia arriscada?”, “Valeu a pena correr mais riscos?”, “Por que os grupos tiveram retornos financeiros diferentes?”) de modo que eles sintetizem suas escolhas e percebam seus respectivos perfis de investidor em ação.
- Produção final (relatório ou apresentação sobre os resultados obtidos e aprendizados).

A avaliação final não visa apenas mensurar o resultado financeiro no jogo, mas sobretudo o entendimento do processo, a reflexão crítica e a capacidade de relacionar a experiência prática com os conceitos teóricos.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 1/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Compreender o funcionamento dos juros como remuneração do capital e calcular montante e juros em operações simples e compostas.

Ação do(a) professor(a)

- Introduzir o tema com exemplos cotidianos (empréstimos, cartão de crédito, poupança).
- Explicar a diferença entre juros simples e compostos.
- Propor situações-problema para cálculo do montante.

Ação do(a) aluno(a)

- Resolver problemas envolvendo juros simples e compostos.
- Comparar resultados e identificar o crescimento linear e exponencial.
- Participar da discussão sobre aplicações reais.

Material utilizado

Quadro e/ou slides, calculadora, planilha ou papel de rascunho e exemplos práticos

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 2/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Conhecer diferentes tipos de ativos (CDB, LCI/LCA, fundos, ações, criptomoedas etc.), entender a classificação de risco (baixo, médio, alto), analisar os fatores que influenciam a escolha de um investimento e compreender a importância da diversificação.

Ação do(a) professor(a)

- Explicar os principais tipos de investimentos (Tesouro Selic, CDB, LCI/LCA, Fundos, Ações, Criptomoedas).
- Discutir o conceito de risco e a necessidade de diversificação.
- Aplicar uma dinâmica de “perfil de investidor” onde os alunos respondem a um pequeno questionário para identificar se teriam perfil conservador, moderado ou arrojado.
- Explicar os três conceitos fundamentais e suas relações (risco, rentabilidade e liquidez).
- Propor situações de escolha entre investimentos com diferentes níveis de rentabilidade e liquidez.
- Orientar discussão sobre a importância da diversificação.

Ação do(a) aluno(a)

- Classificar exemplos de investimentos conforme o risco.
- Participar da dinâmica identificando o próprio perfil (conservador, moderado ou arrojado).
- Resolver situações-problema que envolvam risco e rentabilidade.
- Debater em grupo as melhores estratégias de investimento.

Material utilizado

Cartazes ou fichas de investimento, slides e/ou quadro e formulário de perfil de investidor.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 3/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Refletir sobre metas financeiras e a importância de planejar o uso do dinheiro, relacionar investimento com sonhos e conquistas pessoais, familiarizar-se com o Simulador de Investimentos e entender suas telas, regras e mecânica.

Ação do(a) professor(a)

- Estimular reflexão sobre metas e sonhos financeiros.
- Mostrar como o planejamento e o controle de gastos influenciam a capacidade de investir.
- Apresentar planilhas simples de orçamento pessoal.
- Apresentar o jogo, explicando o painel, os gráficos e o sistema de investimentos.
- Demonstrar como investir e visualizar os resultados.
- Formar os grupos de investidores e explicar as regras da atividade.

Ação do(a) aluno(a)

- Elaborar um pequeno plano financeiro com metas de curto e longo prazo.
- Compartilhar exemplos com os colegas.
- Explorar a interface do jogo e tirar dúvidas.
- Familiarizar-se com as funções de investir, histórico e alocação de ativos.

Material utilizado

Planilha de planejamento financeiro, quadro, slides, computador, projetor, jogo Simulador de Investimentos, acesso à internet.

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 4/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Aplicar conceitos financeiros na prática por meio da simulação de investimentos, estimular o raciocínio lógico e o trabalho em equipe e analisar o impacto das decisões financeiras no patrimônio.

Ação do(a) professor(a)

- Orientar a execução do jogo, acompanhando os grupos.
- Incentivar a análise das estratégias e o registro das decisões.

Ação do(a) aluno(a)

- Jogar em grupo, investindo o capital inicial de R\$10.000,00.
- Discutir estratégias, decidir aplicações e acompanhar os resultados em tempo real.
- Registrar as operações realizadas e o desempenho final.

Material utilizado

Computadores ou celulares, acesso ao jogo e folhas para anotações de acompanhamento.

Atividades sugeridas

Os alunos utilizam o Simulador de Investimentos, conforme orientações apresentadas na seção "Como jogar o Simulador de Investimentos".

Ações da sequência didática por objetivo

Aula n. 5/ Duração:

50 minutos

Objetivo da aula

Refletir sobre as decisões tomadas e seus resultados, relacionar a experiência prática com os conceitos teóricos e discutir a importância da educação financeira consciente.

Ação do(a) professor(a)

- Promover um momento de socialização dos resultados (ranking dos investidores).
- Estimular o debate sobre o que aprenderam e quais fatores influenciaram o sucesso ou fracasso dos investimentos.
- Retomar os conceitos teóricos e relacioná-los à prática vivenciada.

Ação do(a) aluno(a)

- Apresentar suas estratégias e resultados.
- Refletir sobre erros, acertos e aprendizados.
- Elaborar um breve relatório ou discussão escrita sobre a experiência.

Material utilizado

Quadro, projetor, registros dos alunos (prints do jogo) e fichas de reflexão.

C.7.1 Atividades sugeridas

1. Discussão guiada: os grupos compartilham suas estratégias e resultados (ganhos, perdas, erros e acertos).

2. Construção de um ranking de desempenho: os “melhores investidores” são reconhecidos simbolicamente.
3. Relatório ou debate escrito: cada grupo descreve suas decisões e o que aprenderam sobre investimento e planejamento financeiro.
4. Síntese conceitual: o professor retoma os conteúdos teóricos, conectando-os à prática vivida no jogo.

Referências Bibliográficas

- [1] ANDRADA, Paula Costa de et al. “**O desinteresse dos alunos de ensino médio pela escola na atualidade**”. Em: **Revista Momentum** (2019) (citado na página 10).
- [2] BARBOSA, Fernanda Maria. **O uso de jogod didáticos no ensino-aprendizagem da matemática financeira**. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura em matemática). 2023 (citado nas páginas 12, 45, 50).
- [3] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. URL: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/> (acesso em 11/06/2025) (citado nas páginas 3, 4, 46, 51, 70).
- [4] D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 17ª ed. Papirus, 2009 (citado nas páginas 4, 45).
- [5] DICIONÁRIO BRASILEIRO DA LÍNGUA PORTUGUESA MICHAELIS. **JOGO**. URL: <https://michaelis.uol.com.br>. (acesso em 26/06/2025) (citado na página 10).
- [6] EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF), Comitê Nacional de. **Educação financeira nas escolas: ensino médio**. CONEF, 2013 (citado nas páginas 6, 7).
- [7] EDUCAÇÃO FUNDAMEENTAL. BRASIL., Secretaria de. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Vol. 3. MEC/SEF, 1997 (citado na página 11).
- [8] FERNEDA, Daniele. **Educação financeira nas escolas: proposição de material didático para professores do ensino médio**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas). 2023 (citado na página 8).
- [9] FIREBASE. **Firestore: plataforma de desenvolvimento de aplicações web**. URL: <https://firebase.google.com/?hl=pt-br> (acesso em 02/07/2025) (citado na página 35).
- [10] FUNDAÇÃO ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). **Avaliação em processos de aprendizagem e modelos de feedback: Módulo 2 - Tipos de Avaliação**. URL: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/8058/2/M%C3%B3dulo%202%20->

- [%20Tipos%20de%20avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf](#) (acesso em 26/07/2025) (citado na página 54).
- [11] GAY, Mara Regina Garcia. **Buriti mais matemática: 2º ano – anos iniciais do ensino fundamental**. 2ª ed. Moderna, 2021 (citado na página 5).
- [12] IEZZI, Gelson et al. **Identidade Saraiva: Matemática**. 1ª ed. Vol. 1. Saraiva, 2024 (citado na página 6).
- [13] IEZZI, Gelson et al. **Identidade Saraiva: Matemática**. 1ª ed. Vol. 3. Saraiva, 2024 (citado na página 7).
- [14] JESUS SANTOS, Rosiane de. “Os jogos como material didático para o ensino de matemática financeira”. Em: **Anais do XI ENEM**. SBEM. 2025 (citado nas páginas 12, 45).
- [15] JÚNIOR, José Ruy Giovanni e CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 7º ano**. 4ª ed. FTD, 2018 (citado nas páginas 5, 6).
- [16] KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Jogo e a educação infantil**. 2ª ed. Pioneira, 1998 (citado nas páginas 10–12).
- [17] LÚBIA CRISCTINA MESQUITA BERTACI. **Educação Financeira nas Escolas: desafios e abordagens docentes**. URL: <https://abefin.org.br/educacao-financeira-nas-escolas-desafios-e-abordagens-docentes/> (acesso em 16/06/2025) (citado na página 8).
- [18] MOURA ISSA VIANNA, Renata de. **Matemática Financeira**. Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Ciências Contábeis; Superintendência de Educação a Distância, 2018 (citado na página 3).
- [19] OESTERREICH, Adriano. **A matemática financeira no currículo escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). 2019 (citado nas páginas 8, 9).
- [20] OLIVEIRA, Maria Lavínia Neves de. **A educação financeira no ensino médio: impacto na preparação para o ENEM e na formação de cidadãos financeiramente conscientes**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). 2024 (citado na página 4).
- [21] PATRICIO, André Marcos Goularte et al. “Uso de jogos comerciais para o ensino de educação financeira: um mapeamento sistemático”. Em: **CONEDU**. IFC. 2024 (citado nas páginas 12, 13, 45).
- [22] PIAGET, Jean e INHELDER, Bärbel. **A psicologia da criança**. 18ª ed. Bertrand, 2002 (citado na página 10).

- [23] ROCHA, André Luiz e LIMA, João Paulo Brás de. ***Um recorte acerca da escassez de conteúdo sobre matemática financeira nos livros didáticos do ensino médio da cidade de Santa Tereza de Goiás***. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). 2023 (citado nas páginas 9, 51).
- [24] ROCHA, Larissa Ferreira. ***Potencialidades pedagógicas do jogo Piquenique no contexto da Educação Financeira***. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). 2022 (citado na página 13).
- [25] SILVA, Ivan Carlos Dias da. ***Matemática financeira e sua aplicabilidade do cotidiano***. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). 2009 (citado nas páginas 5, 45).
- [26] SOUZA, Dominique Guimarães de et al. “**Desafios da prática docente**”. Em: ***Revista Educação Pública*** (2017) (citado na página 8).
- [27] VYGOTSKI, Lev Semionovitch. ***A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores***. 7ª ed. Martins Fontes, 2007 (citado nas páginas 10, 11).