



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À DISTÂNCIA**

EWERTON MARINHO DE AGUIAR

**MATEMÁTICA FINANCEIRA: aplicações de progressões aritméticas e
geométricas no ensino de juros e amortizações à luz de uma abordagem
teórico-prática para o ensino médio**

JOÃO PESSOA – PB

2025

EWERTON MARINHO DE AGUIAR

MATEMÁTICA FINANCEIRA: aplicações de progressões aritméticas e geométricas no ensino de juros e amortizações à luz de uma abordagem teórico-prática para o ensino médio

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientador: Professor Dr. Eraldo Almeida Lima Júnior

JOÃO PESSOA – PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A282m Aguiar, Ewerton Marinho de.

Matemática financeira : aplicações de progressões aritméticas e geométricas no ensino de juros e amortizações à luz de uma abordagem teórico-prática para o ensino médio / Ewerton Marinho de Aguiar. - João Pessoa, 2025.

49 p. : il.

Orientação: Eraldo Almeida Lima Júnior.

TCC (Curso de Licenciatura em Matemática - EaD) - UFPB/CCEN.

1. Matemática financeira. 2. Educação financeira. 3. Ensino e aprendizagem. I. Lima Júnior, Eraldo Almeida. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

MATEMÁTICA FINANCEIRA: aplicações de progressões aritméticas e geométricas no ensino de juros e amortizações à luz de uma abordagem teórico-prática para o ensino médio

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientado por: Dr. Eraldo Almeida Lima Júnior

Aprovado em: 18/06/2025

BANCA EXAMINADORA

Eraldo Almeida Lima Júnior

Prof. Dr. Eraldo Almeida Lima Júnior (DM-UFPB)

(Orientador)

Adriano Alves de Medeiros

Prof. Dr. Adriano Alves de Medeiros (DM-UFPB)

(Examinador)

Márcio Silva Santos

Prof. Dr. Márcio Silva Santos (DM-UFPB)

(Examinador)

Dedico este trabalho a Mainha (In Memoriam), que foi a pessoa que mais acreditou em mim e que sempre sonhou junto comigo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado forças para continuar nessa jornada acadêmica diante de tantas perdas que me fizeram esmorecer, mas Seu amor divido me sustentou e me permitiu chegar até aqui.

Não posso deixar de agradecer a minha família que me deu apoio e sustento, mostrando que os sonhos podem ser partilhados e vividos juntos. No meio dessa trajetória minha maior inspiração foi cuidar de mim lá no céu, e a ela agradeço pela proteção, amor e carinho, pois foram estes pilares que me formam pessoal e profissionalmente.

Agradeço aos meus amigos, estes que demonstram confiança em mim e me fazem acreditar na passagem bíblia de Provérbios 18:24 que diz “[...] há um amigo que é mais chegado do que um irmão”.

Não posso deixar de agradecer ao meu orientador, Professor Eraldo, pela orientação e paciência dedicada ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Sua experiência, disponibilidade e valiosas contribuições foram essenciais para a realização desta pesquisa. Aprendi muito durante esse processo, e sou imensamente grato por todo o apoio e confiança depositados em mim.

A todos, GRATIDÃO!

*Sempre há uma outra chance, uma outra
amizade, um outro amor, uma nova força.
Para todo fim, um recomeço!*

O Pequeno Príncipe

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a aplicação dos conceitos de Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG) no ensino de juros simples, juros compostos e sistemas de amortização no Ensino Médio, sob uma abordagem teórico-prática alinhada às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Considerando a relevância da Educação Financeira na formação de cidadãos críticos e conscientes, o estudo adota uma metodologia pautada em pesquisas bibliográficas ressaltando a fala de autores como Skovsmose (2001), Dante (2009) e Silva e Powell (2013), dentre outros. Também foi realizada uma abordagem qualitativa com aplicação de questionários a estudantes do 3º ano do Ensino Médio, visando identificar concepções e hábitos financeiros dos alunos. Os resultados apontam que, embora muitos estudantes apresentem comportamentos imediatistas em relação ao consumo, há indícios de compreensão sobre o funcionamento de investimentos e estratégias de compra. A pesquisa destaca a importância de tornar o ensino da Matemática Financeira mais contextualizado, utilizando exemplos práticos, jogos pedagógicos e situações do cotidiano. As progressões aritméticas e geométricas demonstraram-se eficazes para ilustrar os conceitos de crescimento linear e exponencial aplicados a juros e amortizações. Conclui-se que o ensino integrado desses conteúdos favorece o desenvolvimento do raciocínio matemático e da autonomia financeira dos estudantes, contribuindo para uma educação matemática mais significativa e voltada à cidadania.

Palavras-chave: Matemática Financeira. Educação Financeira. Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

This study aims to analyze the application of the concepts of Arithmetic Progression (AP) and Geometric Progression (GP) in the teaching of simple interest, compound interest and amortization systems in high school, using a theoretical-practical approach aligned with the guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC). Considering the relevance of Financial Education in the formation of critical and conscious citizens, the study adopts a methodology based on bibliographic research highlighting the speech of authors such as Skovsmose (2001), Dante (2009) and Silva and Powell (2013), among others. A qualitative approach was also carried out with the application of questionnaires to students in the 3rd year of high school, aiming to identify the students' financial concepts and habits. The results indicate that, although many students present immediate behaviors in relation to consumption, there are signs of understanding about how investments and purchasing strategies work. The research highlights the importance of making the teaching of Financial Mathematics more contextualized, using practical examples, educational games and everyday situations. Arithmetic and geometric progressions have proven effective in illustrating the concepts of linear and exponential growth applied to interest and amortization. It is concluded that the integrated teaching of these contents favors the development of mathematical reasoning and financial autonomy of students, contributing to a more meaningful mathematical education focused on citizenship.

Keywords: Financial Mathematics. Financial Education. Teaching and Learning.

LISTAS

- Lista de Quadros

Quadro 1: Habilidades da BNCC que contemplam a Matemática Financeira.....	25
---	----

- Lista de Tabelas

Tabela 1: Amortização com sistema SAC.....	18
--	----

Tabela 2: Amortização com sistema Price.....	21
--	----

Tabela 3: Comparação das sugestões de repostas.....	31
---	----

- Lista de Ilustrações

Figura 1: Tabuleiro do jogo “Rumo à Fortuna”	43
--	----

Figuras 2 a 7: Cartas do jogo e dado para serem impressos.....	44
--	----

Figura 8 e 9: Gabarito das questões presentes nas cartas do jogo.....	46
---	----

Figura 10: Planilha para anotações dos investimentos de cada rodada do jogo.....	46
--	----

Figura 11 e 12: Base de cálculos para auxiliar na resolução das questões.....	47
---	----

Figura 13: Planilha do <i>STOP</i> ou adedonha.....	48
---	----

Figura 14: Gabarito dos valores indicados.....	49
--	----

- Lista de Gráficos

Gráfico 1: Respostas à Questão 1.....	28
---------------------------------------	----

Gráfico 2: Respostas à Questão 2.....	30
---------------------------------------	----

Gráfico 3: Respostas à Questão 3.....	31
---------------------------------------	----

Gráfico 4: Respostas à Questão 4.....	32
---------------------------------------	----

Gráfico 5: Respostas à Questão 5.....	33
---------------------------------------	----

Gráfico 6: Respostas à Questão 6.....	34
---------------------------------------	----

Gráfico 7: Respostas à Questão 7.....	35
---------------------------------------	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1 Matemática Financeira	12
3.2 Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG) no ensino da Matemática Financeira	13
3.2.1 Aplicação de PA no estudo de juros simples	14
3.2.2 Aplicação de PG no estudo de juros compostos	14
3.3 Amortização	16
3.3.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)	17
3.3.2 Sistema de Amortização Francês (SAF)	19
3.3.3 Sistema de Amortização Americano	22
3.3.4 Sistema de Amortização SACRE	22
3.3.5 Por que abordar amortização no ensino da Matemática Financeira?	23
3.4 Sistema de juros simples, juros compostos e amortização em sala de aula	24
3.5 Sugestões de atividades envolvendo aplicação de PA e PG no ensino de juros simples e juros composto	26
4. METODOLOGIA	26
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES	41
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS	41
APÊNDICE C – STOP ou Adedonha dos juros	48

1. INTRODUÇÃO

Todos os dias, milhares de brasileiros lidam com decisões financeiras que envolvem empréstimos, financiamentos, parcelamentos e investimentos. No centro dessas operações estão conceitos fundamentais da Matemática Financeira, como juros e amortizações, temas que, embora presentes no cotidiano, muitas vezes são abordados de maneira abstrata no ambiente escolar.

Falar de questões pertencentes à vida financeira é algo que requer cuidado, análise e estudo, pois estamos cercados de situações que envolvem transações financeiras tendo em vista que vivemos sob a ótica de um sistema capitalista, onde somos instigados a consumir cada vez mais.

Isso se dá pelo fato de que todos os dias somos surpreendidos com o lançamento de novos produtos que objetivam “facilitar” a realização de atividades, e a mídia utiliza do seu poder de persuasão para mostrar as pessoas que a aquisição de determinado produto é algo importante e crucial para que esta não seja vista com um olhar de exclusão pela sociedade. No entanto, esse consumo desenfreado acaba por deixar de lado as consequências que são advindas desse processo, tendo como resultado o endividamento de muitas pessoas, tornando-as vulneráveis ao mercado financeiro, o que podemos chamar de analfabetos financeiros, considerando a falta de criticidade em meio a essas situações que envolvem suas finanças (Freitas e Moreira, 2020).

É nesse contexto podemos levantar a seguinte indagação: “Por que ensinar Matemática Financeira se torna algo importante para a formação de nossos estudantes?”, mediante esse questionamento e considerando diversas situações que fazem parte do nosso cotidiano, mas que necessitam de um olhar mais crítico, que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz a proposta do ensino da Matemática Financeira pautada em situações reais, a fim de que formemos cidadãos para o consumo consciente.

Sendo assim, enquanto professores é necessário que tornemos o ensino da Matemática Financeira em algo prático, acessível e real ou semirreal, a fim de que os estudantes sejam protagonistas nesse processo de ensino e aprendizagem e que também tomem gosto pela matemática, percebendo sua importância para além do espaço escolar. Diante disso, torna-se imprescindível adotar metodologias de ensino

que integrem teoria e prática, preparando os estudantes para interpretar e agir de forma crítica frente às demandas financeiras da vida adulta.

Neste cenário, as Progressões Aritmética (PA) e Geométrica (PG) despontam como estruturas matemáticas que sustentam o entendimento dos mecanismos de capitalização e amortização e que podem estar presentes no que vem sendo ensinado em sala de aula.

Assim, este trabalho tem como objetivo analisar como a aplicação dos conceitos de PA e PG pode potencializar o ensino de juros e amortizações no Ensino Médio, privilegiando uma abordagem teórico-prática. Para tanto, será realizada uma investigação a partir de questionários aplicados a alunos do 3º ano do Ensino Médio, buscando compreender a eficácia dessa abordagem e identificar possibilidades de aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem da Matemática Financeira.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a aplicação dos conceitos de Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG) no ensino de juros, além do uso de amortizações com base no viés proposto pela Matemática Financeira, com foco em atividades práticas voltadas ao Ensino Médio.

2.2 Objetivos Específicos

- Estudar os conceitos matemáticos de PA e PG, com foco em suas aplicações financeiras pautadas em vivências do cotidiano.
- Analisar os conceitos de juros simples, juros compostos e amortização no contexto da Matemática Financeira.
- Relacionar PA aos cálculos de juros simples e PG aos cálculos de juros compostos.
- Sugerir estratégias de ensino que associem progressões ao ensino de conceitos financeiros.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico do trabalho discutiremos os conceitos de Matemática Financeira, PA e PG, e amortização à luz de documentos norteadores como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com subsídio em pesquisas de autores que contemplam essa temática em seus estudos.

3.1 Matemática Financeira

A Matemática Financeira está diretamente relacionada ao valor do dinheiro no tempo e sua aplicação nas decisões do cotidiano. Desde as antigas práticas de escambo, conforme apontado por Dos Santos (2014), até o atual sistema capitalista, as relações financeiras sempre estiveram presentes na vida em sociedade.

Com o surgimento da moeda e o fortalecimento do capitalismo, a aquisição de bens tornou-se mais acessível. No entanto, a lógica de consumo estimulada pela mídia e pela estrutura econômica atual tem levado muitas pessoas ao endividamento, especialmente quando não há preparo para lidar com as finanças pessoais. Nesse contexto, a escola desempenha um papel essencial ao promover uma educação voltada para o uso consciente do dinheiro.

Segundo Macêdo (2014, p. 13), a Matemática Financeira é “um ramo que estuda as alterações do valor do dinheiro com o passar do tempo [...] com linguagem própria, que possibilita a leitura e interpretação pelo olhar das finanças.” Essa definição reforça a necessidade de sua presença nas práticas escolares, uma vez que os estudantes vivenciam situações reais que envolvem operações como compras, empréstimos e investimentos.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2005b *apud* Silva; Powell, 2013) define a Educação Financeira como um processo que melhora a compreensão sobre conceitos e produtos financeiros, capacitando os indivíduos a tomar decisões mais seguras e conscientes. A escola, sendo espaço de formação integral, deve incluir esse saber em sua prática pedagógica.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também enfatiza essa necessidade, sugerindo que sejam tratados temas como juros, inflação, impostos e investimentos, favorecendo abordagens interdisciplinares que considerem aspectos sociais, culturais e psicológicos (Brasil, 2017).

Freitas e Moreira (2022) destacam que a Educação Financeira tem o potencial de incluir financeiramente indivíduos historicamente excluídos, ao proporcionar entendimento sobre poupança e evitar gastos excessivos. Esse processo contribui para o rompimento com a cultura do endividamento e fortalece a autonomia dos cidadãos.

Complementando essa perspectiva, Skovsmose (2014, p. 111) propõe o conceito de “matemacia do consumir”, ao afirmar que compreender números e informações financeiras é parte de uma cidadania funcional. Ou seja, a educação matemática deve capacitar os estudantes a interpretar dados e agir com responsabilidade em relação ao consumo.

Essa formação integral é respaldada pela Constituição Federal, que assegura a todos o direito à educação voltada à cidadania e ao trabalho (BRASIL, 1988). Para isso, é importante que a Matemática Financeira esteja presente desde os anos iniciais do Ensino Fundamental e evolua conforme o estudante avança na escolaridade.

A partir dessas diretrizes, ensinar Matemática Financeira significa proporcionar aos alunos ferramentas para gerenciar seus recursos, tomar decisões conscientes e compreender os impactos econômicos em suas vidas. Como afirmam Silva e Powell (2013), essa aprendizagem fortalece competências essenciais para o exercício da autonomia financeira e da cidadania.

Neste trabalho, aprofundaremos como os conceitos de Progressão Aritmética e Progressão Geométrica podem ser aplicados ao ensino de juros simples, compostos e amortização, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa.

3.2 Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG) no ensino da Matemática Financeira

Integrar os conteúdos da Matemática Financeira ao cotidiano dos estudantes favorece uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. Quando associamos as progressões Aritmética (PA) e Geométrica (PG) ao ensino de juros simples e compostos, respectivamente, aproximamos a Matemática do universo vivido pelos alunos, promovendo maior engajamento.

3.2.1 Aplicação de PA no estudo de juros simples

A Progressão Aritmética (PA) é uma sequência numérica em que a diferença entre dois termos consecutivos é constante, denominada razão (r) (Magagnango; Lutz, 2020). Esse conceito está diretamente ligado ao regime de juros simples, no qual o montante cresce de forma linear.

Segundo Vidigal (2016), os juros simples correspondem ao valor obtido pelo produto entre o capital inicial, a taxa de juros e o tempo. Como o acréscimo é sempre o mesmo, o comportamento do montante ao longo do tempo pode ser representado por uma PA. Essa abordagem permite que os alunos visualizem, de maneira objetiva, o crescimento regular de uma dívida ou investimento.

De acordo com Dante (2009), o ensino da Matemática se torna mais significativo quando os conceitos ganham sentido através de aplicações reais. Trabalhar PA como ferramenta para compreender os juros simples contribui para desenvolver habilidades de raciocínio matemático e tomada de decisões financeiras conscientes.

Exemplo:

Considere uma aplicação de R\$500,00 com juros simples de 2% a.m. O rendimento mensal será de R\$10,00. A sequência dos montantes ao longo dos meses será: (500, 510, 520, ...).

Usando a fórmula do termo geral da PA:

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

Podemos prever o montante em qualquer mês. Considerando 12 meses temos:

$$a_{12} = 500 + 11 \cdot 10 = R\$620,00$$

Esse exemplo demonstra como a estrutura da PA facilita o cálculo e a análise de situações envolvendo juros simples, possibilitando que os estudantes projetem valores e avaliem cenários financeiros de curto e médio prazo.

3.2.2 Aplicação de PG no estudo de juros compostos

A Progressão Geométrica (PG) é uma sequência em que cada termo é obtido multiplicando o anterior por uma razão constante (q), diferente de zero

(Magagnangmo; Lutz, 2001). Esse comportamento multiplicativo é característico do regime de juros compostos, no qual os juros incidem sobre o montante acumulado, resultando em crescimento exponencial.

Macêdo (2014) explica que os juros compostos se formam com base na adição de juros ao capital em cada período, fazendo com que o novo montante se torne a base para o cálculo dos juros seguintes. Essa estrutura, quando interpretada como uma PG, permite ao estudante compreender a lógica de crescimento acelerado que caracteriza esse tipo de operação.

Por conseguinte, Santos e Nour (2020, p. 50) dizem que:

Ao trabalhar com PG na perspectiva da Educação Financeira, enfatizamos o ambiente de investigação, que consiste na aplicação e discussão de situações em contextos reais e semirreais que sirvam para a formação de um consumidor consciente, tanto no que concerne ao desenvolvimento de cálculos de juros compostos (gestão do conteúdo), como na própria consciência financeira para lidar com planejamentos, consumo, imprevistos, entre outros. Nesse contexto, a intenção passa por explorar o ambiente da Educação Financeira para dar significado ao estudo de PG.

Em consonância com o pensamento das autoras Skovsmose (2001, p. 101) diz que a educação “[...] deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa”, fica nítida essa importância de tornar os conhecimentos que os estudantes recebem no espaço alinhados as suas vivências para além do espaço escolar.

Exemplo:

Uma turma investe R\$500,00 em uma aplicação que rende 5% ao mês em juros compostos. A sequência dos montantes será determinada pela fórmula do termo geral da PG:

$$a_n = a_1 \times q^{n-1}$$

Com $q = 1,05$, após 12 meses teremos:

$$a_{12} = 500 \cdot (1,05)^{11} \approx R\$855,00$$

Esse exemplo evidencia o crescimento exponencial característico dos juros compostos, permitindo aos alunos compararem com o crescimento linear dos juros simples e desenvolverem senso crítico em relação às diferentes formas de rendimento.

Além do aspecto conceitual, explorar PG no ensino de Matemática Financeira contribui para desmistificar conteúdos matemáticos tradicionalmente vistos como difíceis, aproximando-os de situações reais como investimentos, financiamentos e empréstimos.

Skovsmose (2001) argumenta que a Matemática deve estar atenta às desigualdades sociais e atuar como força transformadora. Ao tratar a PG em contextos financeiros, fomentamos uma educação crítica, voltada para a cidadania e para o uso responsável dos recursos econômicos.

3.3 Amortização

Segundo Milone (2006, p. 223):

[...] amortizar significa liquidar uma dívida mediante pagamentos periódicos sucessivos. Nas rendas certas, os pagamentos periódicos destinam-se a saldar compromissos; nelas cada pagamento comporta uma parcela do principal e uma dos juros devidos em função de uma taxa previamente combinada entre as partes.

Mediante a fala do autor, podemos perceber que esse tema é fundamental na Educação Financeira, pois permite que o estudante compreenda como funcionam financiamentos, empréstimos e parcelamentos, ferramentas amplamente utilizadas na vida adulta.

O estudo da amortização envolve elementos centrais como a taxa de juros, o valor amortizado, o saldo devedor e o total da parcela. A fórmula geral utilizada para calcular o valor da parcela é:

$$P = J + A$$

Em que:

- P é a parcela;
- A é a amortização;
- J é o valor dos juros calculados sobre o saldo devedor.

Exemplo:

Considere uma compra de R\$1.500,00 com taxa de juros de 5% ao mês, sem entrada, e com uma primeira parcela de R\$150,00. O juro do primeiro mês é dado por:

$$J = 5\% \cdot 1500 = 75$$

Portanto:

$$A = 150 - 75$$

Logo, o saldo devedor passa a ser R\$1.425,00. Esse exemplo destaca a diferença entre o valor da parcela e o valor efetivamente amortizado.

Ao abordar a amortização em sala de aula, é possível trabalhar não só os cálculos financeiros, mas também desenvolver competências como planejamento, análise de tabelas e tomada de decisões. A seguir, apresentam-se os principais sistemas de amortização e exemplos práticos para sua compreensão.

A partir desses exemplos continuaremos nosso estudo sobre amortização ressaltando, para cada sistema haverá uma maneira de amortizar. Os modelos de amortização que estudaremos nessa pesquisa são o Sistema de Amortização Constante (SAC), o Sistema de Amortização Francês (SAF) e o Sistema de Amortização Americano.

3.3.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)

No SAC, as parcelas são decrescentes porque a amortização é constante, enquanto os juros diminuem à medida que o saldo devedor diminui. Santos (2015, p. 42) explica que esse sistema utiliza uma amortização fixa, com os juros sendo calculados sobre o saldo restante.

A fórmula da amortização é:

$$A = \frac{C}{n}$$

Onde:

- A = amortização
- C = capital (valor da dívida)
- n = número de parcelas

Exemplo:

Um financiamento de R\$5.000,00 será pago em 8 parcelas mensais com taxa de 2% a.m.

1º passo: Calcular o valor da amortização.

$$A = \frac{500}{8} = 625$$

Logo, o valor da amortização será de R\$625,00.

2º passo: Calcular o valor referente à primeira parcela.

$$J = 2\% \cdot 5000 = 100 \rightarrow P = 625 + 100 = 725$$

Temos que, o valor a ser pago na primeira parcela é de R\$725,00.

A partir do valor a ser pago na primeira parcela é possível estruturar a seguinte tabela com base no sistema SAC.

Tabela 1: Amortização com sistema SAC

Parcela	Saldo Devedor	Juros (2%)	Amortização	Prestação (P)
1	R\$ 5.000,00	R\$ 100,00	R\$ 625,00	R\$ 725,00
2	R\$ 4.375,00	R\$ 87,50	R\$ 625,00	R\$ 712,50
3	R\$ 3.750,00	R\$ 75,00	R\$ 625,00	R\$ 700,00
4	R\$ 3.125,00	R\$ 62,50	R\$ 625,00	R\$ 687,50
5	R\$ 2.500,00	R\$ 50,00	R\$ 625,00	R\$ 675,00
6	R\$ 1.875,00	R\$ 37,50	R\$ 625,00	R\$ 662,50
7	R\$ 1.250,00	R\$ 25,00	R\$ 625,00	R\$ 650,00
8	R\$ 625,00	R\$ 12,50	R\$ 625,00	R\$ 637,50
Total		R\$ 450,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.450,00

Fonte: O autor (2025)

No Sistema de Amortização Constante (SAC), o valor amortizado é fixo em todas as parcelas. Isso significa que o montante que realmente reduz a dívida é o mesmo mês após mês, no entanto, os juros são calculados sobre o saldo devedor, que vai diminuindo com o tempo. Assim, o valor dos juros pagos em cada parcela também diminui.

Como a prestação total é formada pela soma da amortização constante com os juros decrescentes, o valor das prestações também diminui progressivamente. É aqui

que entra a Progressão Aritmética (PA), considerando que os valores das parcelas formam uma PA decrescente, porque a diferença entre cada prestação é sempre a mesma igual à diferença entre os juros de uma parcela para a outra.

Nesse exemplo dado, os juros caem R\$12,50 a cada mês, as prestações também diminuem R\$12,50 mês a mês, formando assim uma PA de razão -12,50. Dessa forma, podemos usar os conhecimentos de PA para prever o valor da última prestação, somar todas as parcelas com a fórmula da soma da PA, e entender o comportamento do financiamento de forma matemática e planejada.

O sistema SAC, utilizado principalmente em financiamentos habitacionais, tem parcelas maiores no início, mas o valor total pago é menor comparado a outros sistemas de amortização.

3.3.2 Sistema de Amortização Francês (SAF)

O Sistema Francês, também chamado Price, apresenta parcelas fixas ao longo do tempo, mas os valores dos juros e da amortização variam. Santos (2015) esclarece que esse sistema usa juros compostos, com amortização crescente e juros decrescentes.

A Tabela Price é um sistema de amortização amplamente utilizado em financiamentos, onde as parcelas (pagamentos) são constantes ao longo do tempo. A fórmula para calcular o valor da parcela (prestação) está intimamente ligada a uma progressão geométrica (PG).

É importante observar que a parcela do mês j (1, 2, 3, ..., n), tendo uma amortização de:

$$A_j = P \cdot (1 + i)^{-j}$$

Pois quando incidir os juros de j (meses), sobre A teremos que:

$$A = P \cdot (1 + i)^{-j} \cdot (1 + i)^j = P$$

que é justamente o valor da parcela.

Nesse caso faremos uso da fórmula da PG dada por:

$$PV = \sum_{j=1}^n A_j = \sum_{j=1}^n P (1 + j)^{-j}$$

Sendo assim, a soma da PG da razão $q = \frac{1}{1+i}$ e n termos temos que:

$$PV = P \cdot q \frac{(1 - q^n)}{1 - q}$$

Simplificando:

$$1 - q = 1 - \frac{1}{1+i} = \frac{1+i-1}{1+i} = \frac{i}{1+i}$$

ou seja,

$$PV = P \cdot \frac{1}{1+i} \cdot \frac{(1 - (\frac{1}{1+i})^n)}{\frac{i}{1+i}}$$

$$PV = P \cdot \frac{1}{1+i} \cdot \frac{i}{1+i} \left(1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right)$$

$$PV = P \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n}$$

Isolando P obtemos a fórmula da prestação no SAF dada por:

$$P = VP \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1}$$

Onde:

- P = prestação
- VP = valor presente (dívida)
- n = número de parcelas
- i = taxa de juros na forma unitária

Nesse caso podemos perceber que essa fórmula apresentada é obtida a partir da soma dos valores presentes das parcelas, que formam uma progressão geométrica com razão $\frac{i}{1+i}$.

Exemplo:

Maria faz um empréstimo de R\$5.000,00 para pagar em 8 parcelas com taxa de 2% a.m. Aplicando a fórmula teremos:

$$P = 5000 \cdot \frac{(1 + 0,02)^8 \cdot 0,02}{(1 + 0,02)^8 - 1}$$

$$P = 5000 \cdot \frac{0,02 (1,02)^8}{(1,02)^8 - 1}$$

$$(1,02)^8 \cong 1,171659$$

$$P = 5000 \cdot \frac{0,02 \cdot 1,171659}{1,171659 - 1}$$

$$P = 5000 \cdot \frac{0,023433}{0,171659}$$

$$P \cong 5000 \cdot 0,136565$$

$$P \cong 682,83$$

Logo, o valor da prestação será de aproximadamente R\$682,83.

A partir desse exemplo podemos elaborar a tabela a seguir tendo como base a amortização utilizando o sistema Price.

Tabela 2: Amortização com sistema Price

Parcela	Saldo Devedor	Juros (10%)	Amortização	Prestação (PMT)
1	R\$ 5.000,00	R\$ 100,00	R\$ 582,83	R\$ 682,83
2	R\$ 4.417,17	R\$ 88,34	R\$ 594,49	R\$ 682,83
3	R\$ 3.822,68	R\$ 76,45	R\$ 606,38	R\$ 682,83
4	R\$ 3.216,30	R\$ 64,33	R\$ 618,50	R\$ 682,83
5	R\$ 2.597,80	R\$ 51,96	R\$ 630,87	R\$ 682,83
6	R\$ 1.966,93	R\$ 39,34	R\$ 643,49	R\$ 682,83
7	R\$ 1.323,44	R\$ 26,47	R\$ 656,36	R\$ 682,83
8	R\$ 667,08	R\$ 13,34	R\$ 669,49	R\$ 682,83
Total		R\$ 460,23	R\$ 5.000,00	R\$ 5.462,64

Fonte: O autor (2025)

Esse sistema é ideal para mostrar aos alunos o impacto dos juros compostos em pagamentos a prazo e permite comparações com a PG, já que o crescimento da dívida segue um comportamento exponencial. O sistema Price é mais comum em

financiamentos de veículos, crédito pessoal e empréstimos bancários. Ele oferece parcelas fixas, facilitando o controle financeiro mensal, porém o custo final é maior.

Vale ressaltar que o sistema PRICE e o SAC apresentam características distintas que impactam diretamente no valor das parcelas e no custo total do financiamento. No primeiro, as parcelas são fixas ao longo do tempo, o que facilita o planejamento financeiro mensal do contratante. No entanto, os juros pagos são maiores no início e a amortização é mais baixa nas primeiras parcelas, aumentando gradualmente. Isso faz com que o valor total pago ao final do contrato seja mais elevado quando comparado ao SAC.

Importante lembrar que no Sistema SAC, as parcelas são decrescentes, pois a amortização é constante e os juros diminuem ao longo do tempo. Com isso, o valor total pago pelo financiamento acaba sendo menor. No entanto, as primeiras parcelas são mais altas, o que pode dificultar o acesso ao crédito para pessoas com menor renda mensal.

3.3.3 Sistema de Amortização Americano

O sistema de amortização Americano, segundo Santos (2015, p. 53), é aquele que “[...] oferece pagamentos periódicos de juros e amortização total final”. Nesse tipo de sistema de amortização o pagamento dos juros pode acontecer de duas maneiras, a mais comum que é quando os juros são pagos periodicamente, ou os juros podem ser pagos juntamente com o saldo devedor no fim do prazo.

Exemplo:

Um financiamento de R\$5.000,00 com taxa de 1% a.m. é pago em 5 parcelas. Os quatro primeiros pagamentos são de R\$50,00 (juros), e o último é de R\$5.050,00 (juros + principal). Este sistema evidencia o impacto de postergar a amortização e é útil para discussões críticas sobre práticas financeiras.

3.3.4 Sistema de Amortização SACRE

O sistema SACRE acaba por ser uma espécie de junção entre o sistema SAC e o sistema PRICE, tendo em vista que o valor da prestação é a média aritmética resultante da soma das prestações destes outros dois sistemas (Santos, 2015).

Assim:

$$P_{SACRE} = \frac{P_{PRICE} + P_{SAC}}{2}$$

Exemplo:

Em um financiamento de R\$30.000,00 com taxa de 1% a.m., a primeira parcela no SAC é de R\$6.300,00 e no Price é de R\$6.180,90. Assim, no SACRE:

$$P_1 = \frac{6.300 + 6.180,90}{2} = R\$6.240,45$$

O SACRE permite uma transição mais equilibrada no valor das parcelas, sendo interessante para análise comparativa entre os sistemas.

3.3.5 Por que abordar amortização no ensino da Matemática Financeira?

A crítica que se faz ao ensino de Matemática Financeira é que essa se limita a ensinar juros simples e juros compostos, mas não adentra conhecimentos específicos que fazem parte da vivência dos estudantes. Sobre o ensino de amortização, Santos (2015, p. 55) diz que “Existe uma necessidade de apresentar alguns sistemas de amortização em sala de aula, pois, sabe-se que o cidadão comum não tem a menor ideia de como funcionam suas operações financeiras, desde empréstimos, compras de casas, até financiamentos de carros [...]”.

É preciso que se inove nesse ensino para garantir uma eficácia no processo de ensino e aprendizagem de maneira a garantir que esses conhecimentos avancem para além do espaço escolar.

Além disso, o estudo da amortização permite que os estudantes apliquem conteúdos matemáticos de forma contextualizada já citados aqui anteriormente, como a aplicação de progressões aritméticas e geométricas, juros simples e compostos. Trabalhar esses temas com exemplos reais favorece a aprendizagem significativa, pois os alunos enxergam utilidade prática no que estão estudando. A análise de tabelas de amortização também estimula o raciocínio lógico e a interpretação de dados, que são competências que presentes constantemente nas avaliações externas.

3.4 Sistema de juros simples, juros compostos e amortização em sala de aula

Para que os estudantes compreendam de forma concreta os conteúdos relacionados à Matemática Financeira, é essencial que a abordagem em sala de aula seja prática, contextualizada e vinculada ao seu cotidiano. Trabalhar os sistemas de amortização permite que os alunos desenvolvam habilidades de cálculo, interpretação de dados e tomada de decisão em situações reais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe que o ensino de Matemática vá além da abstração, priorizando a resolução de problemas com base em situações do mundo real. Nessa perspectiva, os sistemas de amortização se revelam como um conteúdo de alto potencial formativo, uma vez que envolvem conceitos como porcentagem, progressões, funções e operações com números racionais.

Ao trabalhar com esses sistemas, os estudantes podem comparar diferentes formas de parcelamento, avaliar o impacto das taxas de juros e entender como pequenas variações podem influenciar significativamente o custo final de um financiamento. Essas discussões promovem a criticidade necessária à educação financeira responsável.

Como orienta Santos (2015), apresentar aos alunos os sistemas SAC, Price, Americano e SACRE possibilita uma análise mais consciente das opções financeiras disponíveis, aproximando-os da realidade enfrentada por muitos brasileiros.

Conforme, Freitas e Moreira (2022, p. 379):

Nesse cenário, é na sala de aula de Matemática que a Educação Financeira ganhará maior espaço, uma vez que alguns objetos matemáticos, como porcentagens e juros, podem ser usados como germinadores de discussões sobre lucro/prejuízo, índices inflacionários, taxas de juros e compras parceladas. A condução dessas discussões pode permear outras áreas do conhecimento a fim de capacitar os estudantes à análise e à reflexão, auxiliando-os na tomada de decisões conscientes sobre o mundo do trabalho e sobre o consumo responsável.

Considerando a fala dos autores e adentrando as habilidades trazidas pela BNCC, percebemos que não estamos destoando da realidade vivida por nossos estudantes, pelo contrário, estamos buscando uma aproximação real e necessária entre o que se ensina e o que se vive.

O quadro a seguir apresenta as habilidades da BNCC para o Ensino Médio que contemplam esses conhecimentos.

Quadro 1: Habilidades da BNCC que contemplam a Matemática Financeira

HABILIDADES
(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas , sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação , entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.
(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos , entre outros), para tomar decisões.
(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos , por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

Fonte: Brasil (2018)

Ao desenvolver essas habilidades, os alunos estarão mais preparados para lidar com situações reais, como simular financiamentos, comparar condições de pagamento e entender os impactos do tempo e da taxa de juros sobre o valor final de uma dívida.

Além disso, o uso de recursos didáticos como planilhas eletrônicas, simuladores online e jogos pedagógicos pode tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e próximo da realidade dos estudantes.

O objetivo é que, ao final do processo, os alunos não apenas saibam realizar cálculos financeiros, mas também compreendam suas implicações, tornando-se cidadãos mais críticos, conscientes e capazes de tomar decisões responsáveis no âmbito econômico e social.

3.5 Sugestões de atividades envolvendo aplicação de PA e PG no ensino de juros simples e juros composto

Como uma sugestão de atividade para utilizar em sala de aula apresentamos o jogo de tabuleiro “Rumo à fortuna: o jogo dos juros” (ver apêndice B), pensamos nessa sugestão considerando que “Há por parte do jogador um esforço para o desenlace. A tensão confere ao jogo o valor ético, uma vez que por mais que se deseja ganhar ou finalizar, é necessário obedecer às regras do jogo” (Alves, 2015, p. 20).

Uma segunda sugestão de atividade é o “*Stop* dos juros” ou a famosa “Adedonha” (ver apêndice C), que é um jogo que trabalha o raciocínio lógico e a memória, ao buscar pelas respostas certas, além de estimular os alunos a compartilhar saberes e a também trabalhar em grupos, o que aumenta a segurança nas capacidades pessoais e contribui com o desenvolvimento de todos, pelo fato de ser um jogo cooperativo, como é o caso (Almeida, 2010).

Sabemos que o caráter lúdico torna as aulas mais atrativas e instigantes, isso nos leva, enquanto professores, a buscar estratégias que garantam a participação efetiva dos estudantes no desenvolvimento das aulas, e os jogos servem como uma dessas estratégias.

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa cujo objetivo geral é analisar a aplicação dos conceitos de Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG) no ensino de juros, além do uso de amortizações com base no viés proposto pela Matemática Financeira, com foco em atividades práticas voltadas ao Ensino Médio, tem como subsídio uma abordagem qualitativa considerando que esta “[...] responde a questões muito particulares. [...] Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes [...]” (Minayo, 2002, p. 21-22), garantindo uma abordagem abrangente e profunda sobre o tema.

Essa abordagem se justifica ainda pela complexidade do fenômeno em questão, que envolve subjetividades e contextos específicos. Para Ghedin e Franco (2004, p. 8) “[...] não é permitido tomar distância em relação ao seu objeto, como exige o método das ciências naturais. [...] O distanciamento não permitiria conhecer o objeto em toda a sua riqueza, no seu contexto histórico”, por isso utilizamos técnicas como

a análise de conteúdo e a visão dos estudantes participantes, permitindo captar nuances nas práticas e nas concepções dos docentes.

Para alcançarmos o objetivo proposto nesse trabalho inicialmente realizamos pesquisa de caráter bibliográfico, “[...] desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (Gil, 2002, p. 44). Também aplicamos um questionário semiestruturado direcionado a estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

Foi realizado a aplicação do questionário a fim de coletar dados diretamente relacionados ao objeto de estudo, dados que permitiram a análise de informações específicas e relevantes ao tema pesquisado. Além disso, a aplicação do questionário reforçou a originalidade e a relevância do trabalho, evidenciando a conexão entre teoria e prática e enriquecendo a discussão dos resultados.

Os participantes foram selecionados a partir de critérios como ser estudante de Ensino Médio, de preferência 3º ano, e diversidade de contextos sociais, garantindo uma amostra representativa. Também se considerou nessa escolha o fato de serem estudantes de uma mesma escola, pois ficou mais viável o acesso e o acompanhamento do recebimento das respostas. As perguntas abordaram temas como juros, processo de compra, poupança, etc.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário semiestruturado composto por 07 (sete) perguntas objetivas seguidas de questões subjetivas, onde os estudantes receberam o material impresso para responderem e tiveram o sigilo de sua identidade garantido. As respostas obtidas foram transcritas e analisadas considerando os objetivos dessa pesquisa.

O estudo, portanto, permitiu uma compreensão abrangente e contextualizada das temáticas abordadas que envolvem o ensino da Matemática Financeira. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam não apenas contribuir para a literatura acadêmica, mas também oferecer subsídios práticos para a melhoria das práticas pedagógicas nas salas de aula.

Além do questionário que nos permitiu realizar uma análise dos conhecimentos que os estudantes possuem acerca de juros simples e juros compostos, trouxemos como sugestão de atividade que o professor pode realizar em sala de aula durante o ensino da aplicação de PA e PG, além do ensino dos juros, dois jogos matemáticos. O primeiro consiste em um jogo de tabuleiro chamado “Rumo à Fortuna” e o segundo é o “*Stop* dos juros” que faz uso apenas de papel e caneta. Ambos seguem com os

objetivos, habilidades e instruções de como jogar a fim de nortear o professor nessa mediação da aprendizagem.

Por conseguinte, a próxima seção deste trabalho traz os resultados obtidos através do questionário com a análise dos mesmos de forma a contribuir de maneira efetiva para este estudo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

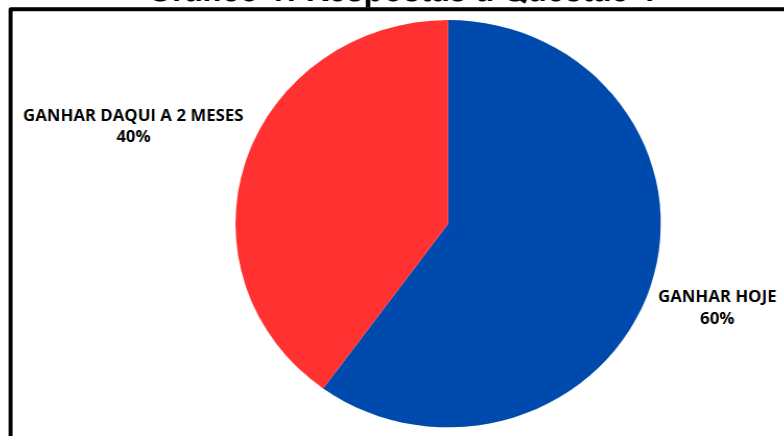
Como mencionado anteriormente, foi aplicado um questionário com 20 (vinte) estudantes do 3º ano do Ensino Médio com idades entre 16 e 18 anos, onde 12 participantes são do gênero feminino e 8 do gênero masculino, cujo instrumento versa sobre o ensino de juros simples e juros compostos. O objetivo dessa aplicação foi conhecer o que os estudantes têm como conhecimentos prévios dessa área da Matemática Financeira.

Cada questão consta com duas alternativas, onde o estudante deve justificar o motivo da sua escolha. Solicitou-se essa justificativa para melhor ajudar na análise das respostas obtidas, tendo em vista que é de grande relevância considerar o ponto de vista dos estudantes.

Foi deixado claro aos estudantes que o que seria levado em consideração seriam as respostas obtidas, que não haveria certo ou errado e que tudo ficaria no anonimato.

Iniciamos o questionário lhes perguntando se eles preferiam ganhar R\$ 500,00 hoje ou R\$ 550,00 daqui a dois meses. Obtivemos as seguintes respostas como mostra o gráfico.

Gráfico 1: Respostas à Questão 1



Fonte: O autor (2025)

Por meio do gráfico percebemos que a maioria dos estudantes preferia ganhar R\$500,00 reais hoje do que esperar dois meses para ganhar R\$550,00. Isso implica na caracterização do público entrevistado, pois mostra que as pessoas são mais imediatistas quando se tratam de receber algum valor, e não acabam considerando outros fatores que lhe podem trazer benefícios. Nessa questão em específico esperar os dois meses para receber R\$ 550,00 pode ser mais vantajoso dependendo da taxa de juros (valorização no tempo).

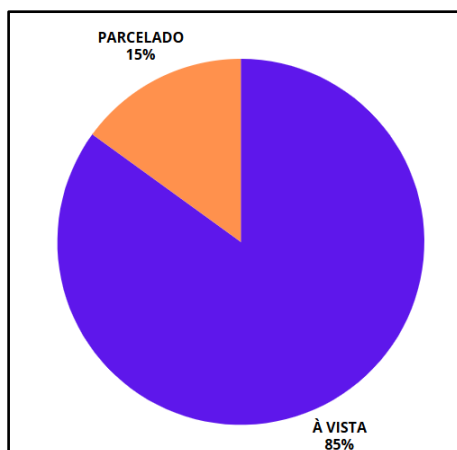
Na perspectiva dos estudantes que responderam que preferiam receber R\$500,00 hoje, destacamos algumas justificativas às respostas que são pertinentes, o Estudante A disse que: *“Em dois meses meu dinheiro só renderia R\$50,00. Com ele em mãos posso fazer investimentos online, entre outras coisas”*, já a Estudante B disse: *“Porque poderei usar o dinheiro imediatamente ou investir em algo do meu gosto”*. Considerando essas duas respostas, reforçamos o caráter imediatista presente nas pessoas quando se trata de algum valor monetário a ser recebido. Por outro lado, ambos responderam que poderiam utilizar o dinheiro para realizar algum investimento, no entanto, o Estudante A destacou que poderia fazer investimentos online que é um tipo de investimento que vem crescendo no Brasil de maneira acentuada.

Considerando as respostas obtidas pelos estudantes que justificaram a escolha de preferir ganhar R\$550,00 daqui a dois meses, podemos destacar a fala do Estudante C que disse: *“Ganhar R\$550,00 ao invés de R\$500,00 é mais vantajoso pelo ganho adicional de R\$50,00”* e o Estudante D trouxe a seguinte perspectiva: *“Por que seria bom para juntar e daqui a dois meses eu poderia juntar o dinheiro que recebi com algum dinheiro que eu tenho e ficar assim, juntando e guardando”*.

A visão desses dois estudantes nos leva a questão de que estes preferiam realizar uma poupança com o dinheiro recebido, percebemos isso de forma acentuada na justificativa do Estudante D, essa também é uma das preocupações dos jovens hoje em dia. Segundo os dados levantados pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), considerando os jovens de 18 a 24 anos “Pouco mais da metade dos jovens entrevistados possui dinheiro guardado (52%), sendo as principais motivações os acontecimentos imprevistos (33%), viagens (21%) e compra da casa própria (19%)” (CNLD, 2019).

Dando continuidade ao questionário, os estudantes receberam a seguinte indagação “Você prefere comprar um celular à vista com 10% de desconto ou parcelar em 10 vezes sem juros?”. A partir das respostas obtidas formalizados o gráfico a seguir.

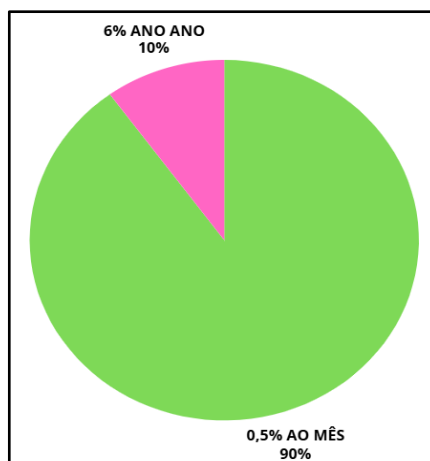
Gráfico 2: Respostas à Questão 2



Fonte: O autor (2025)

Através das respostas obtidas, percebemos que a maioria dos estudantes preferia pagar à vista com 10% de desconto. Nesse caso um celular no valor de R\$1.500,00 ficaria por R\$1.350,00. O motivo de preferir essa forma de pagamento é explicitado na fala da Estudante A que disse: *“Prefiro pagar à vista porque economizo com o desconto, me livro da dívida de uma vez e fico com mais liberdade para usar o meu dinheiro depois”*, já a Estudante B trouxe outra perspectiva em sua fala ao dizer que: *“Porque parcelado eu vou pagar mais caro pelo mesmo objeto”*. Já a Estudante C respondeu que seria melhor a compra parcelada com a seguinte justificativa *“Acredito que seja melhor pois permite um melhor controle de orçamento”*.

Dando continuidade ao questionário, a terceira questão trouxe a seguinte pergunta “Investindo R\$1.000,00, qual rendimento você prefere: 0,5% ao mês ou 6% ao ano%?”, o gráfico a seguir foi construído a partir das respostas obtidas.

Gráfico 3: Respostas à Questão 3

Fonte: O autor (2025)

A partir das respostas percebemos que a maioria dos estudantes que foram entrevistados preferem receber 0,5% a.m., ao invés de 6% ao ano. A tabela a seguir mostra o rendimento que cada opção propicia ao investidor, sendo assim podemos analisar qual a melhor opção.

Tabela 3: Comparação das sugestões de repostas

TAXA	PERÍODO	Fórmula $M = C \cdot (1 + i)^t$	VALOR FINAL	RENDIMENTO TOTAL
0,5% ao mês	Mensal	$M = 1000 \cdot (1 + 0,005)^{12}$ ¹²	R\$ 1.061,68	R\$ 61,68
6% ao ano	Anual	$M = 1000 \cdot (1 + 0,06)^1$	R\$ 1.060,00	R\$ 60,00

Fonte: O autor (2025)

Ao optar pela opção de 0,5% ao mês haverá um valor acrescido a cada mês, já a opção de 6% ao ano irá gerar apenas um valor fixo que não se altera ao longo do ano. Dessa forma, a melhor opção a ser seguida, mesmo que a diferença entre os rendimentos totais seja pequena, é a opção de investir com taxa de 0,5% a.m.

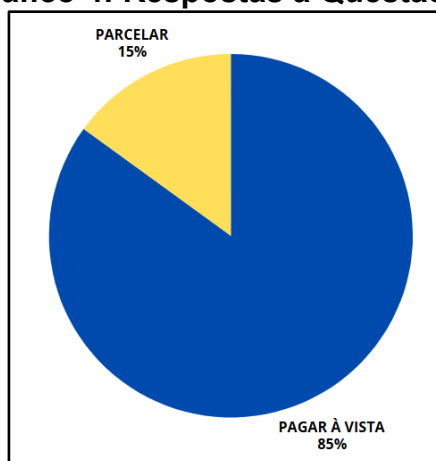
A quarta questão trouxe a seguinte pergunta “Na compra de um tênis de R\$600,00, você prefere: pagar à vista com 15% de desconto ou parcelar em 6 vezes sem desconto?”

Como resposta orientativa, pagar à vista com 15% de desconto seria financeiramente mais vantajoso, tendo em vista que o tênis ficaria no valor de R\$510,00 e o valor restante poderia ser utilizado para a aquisição de outro produto ou até mesmo ser investido.

Essa questão é semelhante à segunda questão, inclusive apresentamos aqui uma simulação realizada no site “Qual vale a pena?”, a fim de que pudéssemos analisar qual a melhor alternativa entre pagar com desconto ou pagar parcelado, e viu-se que a melhor opção é pagar à vista e receber o desconto.

Para consolidar essa questão apresentamos no gráfico a seguir as respostas obtidas por meio do questionário que os estudantes responderam.

Gráfico 4: Respostas à Questão 4



Fonte: O autor (2025)

Dos 20 estudantes que responderam ao questionário, apenas 3 responderam que preferiam parcelar. A Estudante A justificou sua resposta dizendo que “*Nem sempre se tem o dinheiro total na hora da compra*”, sendo esse o motivo para que ela optasse pela compra parcelada. Já o Estudante B justificou sua escolha pela compra à vista dizendo que “*Pagar à vista vai me gerar uma economia maior*”, a partir da resposta do Estudante B, percebemos que muitos jovens demonstraram essa visão de preocupação em relação ao acúmulo de dívidas.

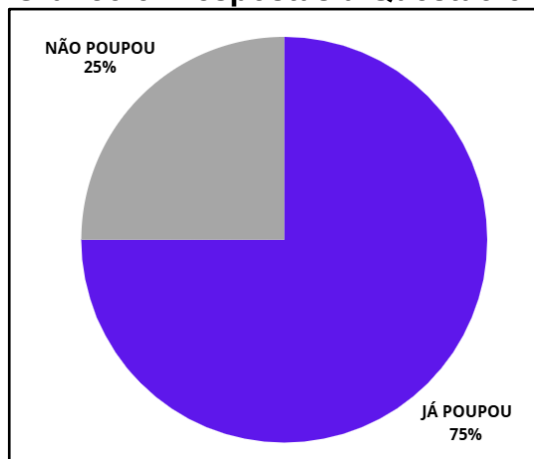
A quinta questão do questionário foi proposta como algo bem mais pessoal, objetivando saber se os estudantes possuem alguma preocupação com a questão de poupar dinheiro, para isso lhes foi perguntado “Você já poupou dinheiro para comprar algo? Se sim, como organizou sua poupança?”

Poupar algum dinheiro pode garantir um melhor planejamento financeiro pessoal que é essencial para que as pessoas administrem melhor sua renda, possibilitando escolhas mais conscientes em relação a investimentos, consumo, despesas essenciais e supérfluas, além de promover bem-estar, segurança e realização de desejos. Como resultado, espera-se que a vida se torne mais

disciplinada, refletindo em uma organização mais ampla em diversas áreas (Cerbasi, 2009).

Vejamos o gráfico que representa as respostas dos estudantes:

Gráfico 5: Respostas à Questão 5



Fonte: O autor (2025)

A maioria dos estudantes responderam que já pouparam dinheiro para comprar algo, na justificativa solicitada aos estudantes que responderam positivamente foram mencionadas estratégias mais tradicionais como, por exemplo, o Estudante A que disse *“Ganhava dinheiro do meu pai e guardava em um cofrinho”*, e também estratégias mais atuais como o Estudante B que justificou como conseguiu comprar algo da seguinte maneira *“Colocando em uma poupança que rende 100% de CDI”* e a Estudante C que para poupar com objetivo de comprar algo trouxe a seguinte estratégia *“Coloquei o meu dinheiro na caixinha do Picpay para render mais o valor para que futuramente eu possa comprar algo melhor”*.

Todas essas estratégias de poupar estão bem representadas na justificativa da Estudante D que estabeleceu uma meta, demonstrando planejamento financeiro pessoal, em sua justificativa a estudante fez o seguinte relato *“Defini uma meta, guardei um valor fixo por mês, evitei gastos desnecessários e deixei o dinheiro separada até alcançar o objetivo”*.

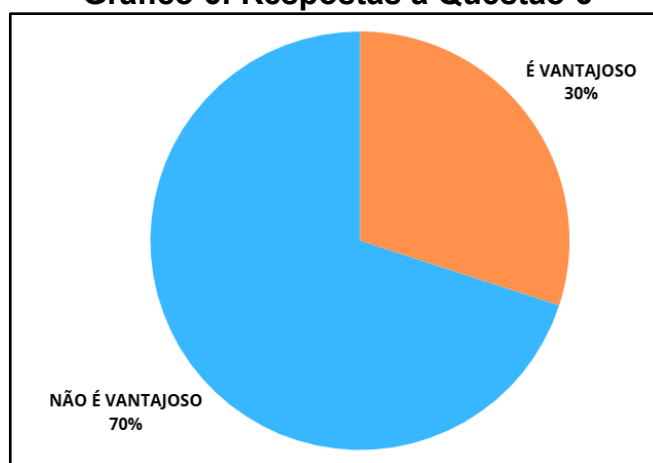
Como bem sabemos, enquanto seres humanos precisamos consumir algo, esse consumo se dá por necessidade ou por desejo. O mercado regido pela ótica capitalista trabalha em cima dos desejos expressos pelo mercado consumidor promovendo ações que fomentem o consumo. Uma dessas ações que é famosa mundialmente é chamada de *Black Friday*, que é um evento promocional do comércio,

onde durante esse dia (e muitas vezes por toda a semana), lojas físicas e online oferecem grandes descontos em diversos produtos e serviços.

A partir do que os estudantes compreendem acerca *Black Friday*, lhes foi perguntado “Comprar na Black Friday é sempre vantajoso?” a esse questionamento os estudantes puderam responder com sim ou não, tendo que justificar a seguinte pergunta “Que cuidados você teria ao comprar?”

O gráfico a seguir expressa a opinião dos estudantes sobre ser ou não ser vantajoso comprar na *Black Friday*.

Gráfico 6: Respostas à Questão 6



Fonte: O autor (2025)

Alguns dos estudantes que responderam não ser vantajoso comprar na Black Friday disseram que um dos cuidados que se deve ter é “Prestar atenção nos descontos e nos juros” (Estudante A), também mencionaram que “*É sempre bom checar o valor do produto antes e durante à black, e comparar se realmente houve baixa*” (Estudante B). Também houveram respostas de outros estudantes justificando que é vantajoso comprar nesse período como a Estudante C que disse que basta apenas analisar o produto.

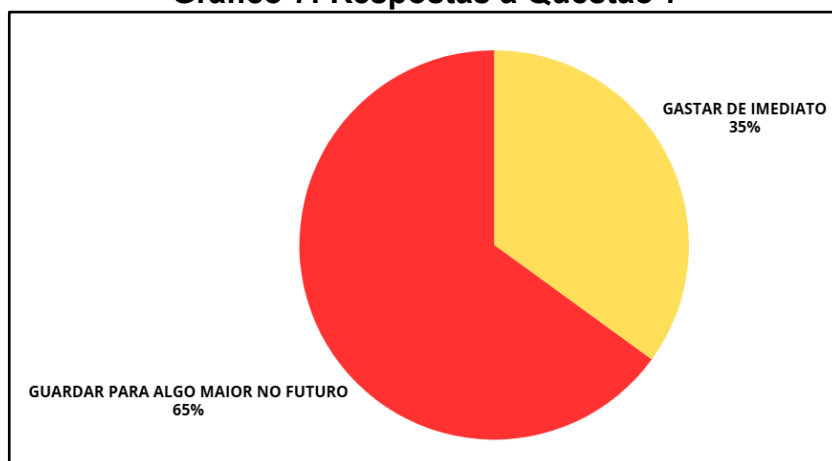
A fala dos estudantes que não acham essa compra vantajosa vai de encontro ao que Angelo *et al* (2023) fala sobre a divulgação da *Black Friday*, onde os autores dizem que:

[...] consiste em criar uma expectativa em relação às ofertas que estarão disponíveis no dia do evento, mas que muitas vezes não se torna realidade. Essa tática pode levar o consumidor a acreditar que encontrará descontos maiores do que os que realmente estarão disponíveis, levando-o a realizar compras desnecessárias ou a pagar mais do que deveria por um produto (Angelo *et al*, 2023, p. 2).

Fazendo um paralelo entre a fala dos autores e as falas dos estudantes percebemos que ambas atentam para o comportamento enganoso de algumas lojas, que se aproveitam da *Black Friday* para manipular o desejo de consumo, levando o cliente a tomar decisões financeiras ruins.

Por fim, foi perguntado aos estudantes o seguinte “Se você tivesse R\$100,00 hoje, o que faria: gastaria em algo imediato ou guardaria para algo maior no futuro?”, as respostas obtidas ajudaram a expressar o gráfico mostrado a seguir.

Gráfico 7: Respostas à Questão 7



Fonte: O autor (2025)

Com essa pergunta objetivamos avaliar o perfil financeiro e o comportamento de consumo do público-alvo, buscando identificar se entre os entrevistados há uma predominância de pessoas que têm uma tendência mais imediatista – voltada ao consumo rápido – ou uma postura mais planejada, voltada a poupança ou investimento para o futuro.

Algumas das justificativas dadas pelos estudantes que disseram que gastariam os R\$100,00 de imediato foi o fato de ter que adquirir algo que está precisando. Já os estudantes que responderam preferir guardar o valor disseram que “*Poderia esperar e juntar mais para comprar algo melhor*” (Estudante A), também foi dito que “*Economizaria uma quantidade que quero usar para exercer minha profissão futuramente*”.

Com base na análise das respostas obtidas, foi possível perceber que o comportamento financeiro dos participantes revela uma diversidade de perfis quanto à preferência entre consumo imediato e planejamento futuro. Questões como o

adiamento da recompensa, a valorização de descontos à vista e a aversão a taxas embutidas em parcelamentos indicam que uma parcela significativa dos respondentes demonstra consciência financeira, ainda que nem sempre respaldada por conhecimento técnico.

A escolha por investimentos mais vantajosos a longo prazo, bem como a preocupação com segurança e rentabilidade ao abrir uma poupança, reforçam a importância da educação financeira no processo de tomada de decisão cotidiana.

Entretanto, também foi observado que muitos consumidores ainda se deixam levar por aparências de vantagem, como no caso da *Black Friday* ou no parcelamento com "juros embutidos", o que aponta para lacunas no entendimento de conceitos básicos de finanças pessoais. A tendência de priorizar a sobra mensal de dinheiro, mesmo que em detrimento de descontos à vista, evidencia o impacto do orçamento apertado na escolha de consumo.

Assim, os resultados indicam que, apesar de avanços em termos de comportamento consciente, ainda há espaço para a ampliação de práticas de educação financeira que ajudem os indivíduos a tomar decisões mais racionais, equilibradas e vantajosas no longo prazo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa teve como propósito analisar de que maneira os conceitos de Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG) podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas no ensino de juros simples, juros compostos e amortizações no Ensino Médio. A partir de uma abordagem teórico-prática, buscamos evidenciar como esses conteúdos, quando inseridos no contexto da Matemática Financeira, podem contribuir para a formação de estudantes mais críticos, conscientes e preparados para lidar com os desafios econômicos do cotidiano.

Os dados obtidos por meio do questionário aplicado a estudantes do 3º ano do Ensino Médio revelaram aspectos importantes sobre o comportamento financeiro dos jovens. Observou-se, por exemplo, uma tendência ao imediatismo em decisões financeiras, o que reforça a necessidade de um trabalho mais aprofundado com noções como valor do dinheiro no tempo, tomada de decisões conscientes e planejamento financeiro.

Também é importante ressaltar que algumas respostas indicaram indícios de compreensão sobre o papel dos juros e dos descontos em transações financeiras, sinalizando que existe um campo fértil para o desenvolvimento dessas competências, desde que o ensino seja significativo, contextualizado e alinhado com as vivências dos alunos.

Enquanto professores ao integrar o ensino da aplicação de PA e PG à Matemática Financeira, o processo de ensino e aprendizagem se torna mais concreto e aplicável. As progressões, geralmente ensinadas de forma descontextualizada, encontram sentido prático quando relacionadas aos sistemas de capitalização e amortização. Isso permite que os alunos visualizem a utilidade da Matemática em sua vida pessoal e profissional, rompendo com a ideia de que se trata de uma ciência distante da realidade.

Em relação a utilização de jogos pedagógicos, como o “Rumo à Fortuna” e o “Stop dos Juros”, apresentados neste trabalho, trata-se de uma alternativa viável e eficaz para dinamizar as aulas, tornar os conteúdos mais atrativos e promover o protagonismo discente.

A análise dos sistemas de amortização – SAC, SAF, Americano e SACRE – permitiu compreender como o ensino desses modelos pode ser facilitado com o uso de planilhas, exemplos reais e abordagem interdisciplinar. Esses conteúdos, embora comumente restritos ao ensino superior, podem e devem ser introduzidos de forma adaptada no Ensino Médio, considerando a sua relevância na vida adulta. Ao compreender como funcionam financiamentos, parcelamentos e investimentos, os estudantes passam a desenvolver uma postura mais analítica e responsável diante das ofertas do mercado.

Além disso, este estudo reforça o papel da escola como um espaço privilegiado para a construção de saberes que dialogam com as necessidades sociais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância da Educação Financeira no desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à cidadania e à autonomia. Neste sentido, o ensino da Matemática Financeira não deve ser tratado como um conteúdo isolado, mas como parte de um projeto formativo mais amplo, que visa preparar o estudante para compreender e intervir de forma ética e crítica na sociedade em que vive.

Dessa forma, esperamos que esta pesquisa contribua não apenas para a prática docente, oferecendo sugestões metodológicas e atividades aplicáveis em sala

de aula, mas também para o debate sobre a importância da Educação Financeira desde os anos iniciais da educação básica. Acreditamos que ensinar Matemática com sentido e relevância é um caminho para formar sujeitos mais conscientes de seus direitos, deveres e do papel transformador que a educação pode exercer em suas vidas.

Por fim, deixamos como sugestão para trabalhos futuros o aprofundamento das práticas pedagógicas com tecnologias digitais na abordagem da Matemática Financeira, bem como a análise do impacto dessas metodologias no desempenho e na autonomia dos estudantes. Que este trabalho possa, assim, servir de base para novas investigações, práticas inovadoras e políticas educacionais comprometidas com a formação plena dos cidadãos do século XXI.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcos Teodorico Pinheiro. **Brincar cooperativo**: vivências lúdicas de jogos não competitivos. São Paulo: Editora Vozes, 2010.

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. DVS Editora, 2015.

ANGELO, Áurea de Souza *et al.* Black friday ou black fraude? Uma análise da assimetria de informação. In: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 25, 2023, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: FEA/USP, 2023. Disponível em: <<https://engemasp.submissao.com.br/25/anais/arquivos/648.pdf?v=1748031010>>. Acesso em: 22 maio 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CERBASI, Gustavo. **Como organizar sua vida financeira**: Inteligência financeira pessoal na prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CNLD. **47% dos jovens da Geração Z não realizam o controle das finanças, aponta pesquisa CNDL/ SPC Brasil**. Políticas públicas 4.0, 2019. Disponível em: <<https://cndl.org.br/politicaspUBLICAS/47-dos-jovens-da-geracao-z-nao-realizam-o-controle-das-financas-aponta-pesquisa-cndl-spc-brasil/>>. Acesso em: 22 maio 2025.

DANTE, L. R. **Didática da Matemática**. São Paulo: Ática, 2009.

DOS SANTOS, Edson Luiz. **Do escambo à inclusão financeira**: a evolução dos meios de pagamento. Linotipo Digital, 2014.

FREITAS, Bruno G; MOREIRA, Valéria G. Empréstimos & Financiamentos: uma discussão no âmbito da Educação Financeira no Ensino Médio. ENOPEM – Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática. **Anais...** Barra do Bugres, UNEMAT, 2020, s/p. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/download/250338/pdf_1/194386> Acesso em: 25 abr. 2025.

_____. Uma abordagem sobre Sistemas de Amortização à luz da educação financeira. **Educação em Foco**, ano 25, n. 46, mai./ago. 2022. Disponível em: <<https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/5865/4242>> Acesso em: 25 abr. 2025.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MACÊDO, Álvaro Fabiano Pereira de. **Matemática financeira**. Mossoró: EdUFERSA, 2014.

MAGAGNANGMO, Angélica; LUTZ, Mauricio Ramos. **Caderno didático 3: progressão aritmética e progressão geométrica**. Santa Maria: UFSM, 2001.

MILONE, Giuseppe. **Matemática financeira**. São Paulo: Thomson, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SANTOS, Marcelo José Ferreira. **Sistemas de amortização na educação básica**. Maceió: Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Matemática. Programa de Pós-Graduação em Matemática, 2015 (Dissertação de Mestrado Profissional em Rede Nacional – PROFMAT). Disponível em: <<https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/6214/1/Sistemas%20de%20Amortiza%C3%A7%C3%A3o%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica.pdf>> Acesso em: 16 abr. 2025.

SANTOS, Martielle Soledade Souza; NOUR, Alfredo Dib. Educação financeira: aprendizagem de progressões geométricas aplicadas aos juros compostos na perspectiva da educação matemática crítica. **Revista Prática Docente**, IFMG, v. 5, n. 1, p. 45-64, jan./abr. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/download/478/469/932>> Acesso em: 09 abr. 2025.

SILVA, Amarildo Melchiades da; POWELL, Arthur Belford. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. **XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, v. 11, p. 1-17, 2013. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/2675_2166_ID.pdf> Acesso em: 16 abr. 2025.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

_____. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. 1 reimp. Campinas: Papirus, 2014.

TRINDADE, Lilian Brazile; FERREIRA, Vagner Donizeti Tavares. A educação financeira nos anos finais do ensino fundamental: um olhar para o livro didático. **ENEM**, São Paulo, 2016.

VIDIGAL, Cássio. **Matemática financeira**. Ouro Preto: IFMG, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS

UFPB^{VIRTUAL}

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À DISTÂNCIA

Prezados,

Agradecemos sua participação respondendo a este questionário envolvendo questões de Matemática Financeira. A aplicação deste instrumento tem como objetivo compreender o perfil e as opções escolhidas pelos participantes quando se trata de questões ligadas ao uso do dinheiro em certas situações cotidianas. Suas respostas são muito importantes e contribuirão para o desenvolvimento desse estudo.

A participação é voluntária e todas as informações serão tratadas com total confidencialidade.

Atenciosamente,

Ewerton Marinho de Aguiar
(Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática)

AGORA É COM VOCÊ!

IDADE: _____

GÊNERO: _____

1) Você prefere ganhar R\$ 500,00 hoje ou R\$ 550,00 daqui a dois meses?

☐ R\$ 500,00 hoje☐ R\$ 550,00 daqui a dois meses

Poderia justificar sua resposta?

_____

2) Você prefere comprar um celular à vista com 10% de desconto ou parcelar em 10 vezes sem juros?

☐ À vista com desconto☐ Parcelado sem juros

Por quê?

3) Investindo R\$ 1.000,00, qual rendimento você prefere?

- ☐ 0,5% ao mês
☐ 6% ao ano

Explique sua decisão.



4) Na compra de um tênis de R\$ 600,00, você prefere:

- ☐ Pagar à vista com 15% de desconto
☐ Parcelar em 6 vezes sem desconto

Justifique sua escolha.

5) Você já poupou dinheiro para comprar algo?

- ☐ Sim
☐ Não

Se sim, como organizou sua poupança?



6) Comprar na Black Friday é sempre vantajoso?

- ☐ Sim
☐ Não

Que cuidados você teria ao comprar?

7) Se você tivesse R\$ 100,00 hoje, o que faria?

- ☐ Gastaria em algo imediato
☐ Guardaria para algo maior no futuro

Explique sua escolha.



Gratidão

APÊNDICE B – JOGO DE TABULEIRO: RUMO À FORTUNA

Nome do jogo: “Rumo à fortuna: o jogo dos juros”	
Habilidades contempladas	(EM13MAT303) (EM13MAT507) (EM13MAT508)
Objetivo	Compreender o impacto dos juros simples e compostos no crescimento do capital, por meio de uma simulação gamificada de investimentos ao longo do tempo.
Materiais necessários	• Tabuleiro com casas numeradas. • Cartas de ação com diferentes situações financeiras. • Peões, dado e tabela de controle de valores.
Como jogar	• Os jogadores (ou grupos) começam com um capital inicial fictício. • A cada rodada, lançam o dado e avançam no tabuleiro. • Ao cair em uma casa, retiram uma carta que representa uma situação financeira (investimento, perda, aplicação com juros simples ou compostos). • O valor do capital deve ser ajustado conforme a operação descrita, usando os conceitos de PA (juros simples) e PG (juros compostos). • Vence quem acumular mais capital ao final do percurso.

Fonte: O autor (2025)

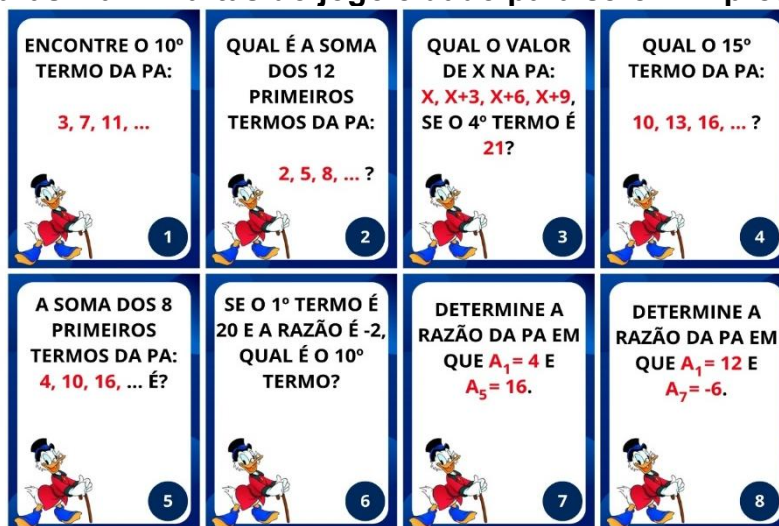
A seguir temos a representação dos materiais que compõem o jogo que pode ser impresso pelo professor para a realização da atividade.

Figura 1: Tabuleiro do jogo “Rumo à Fortuna”

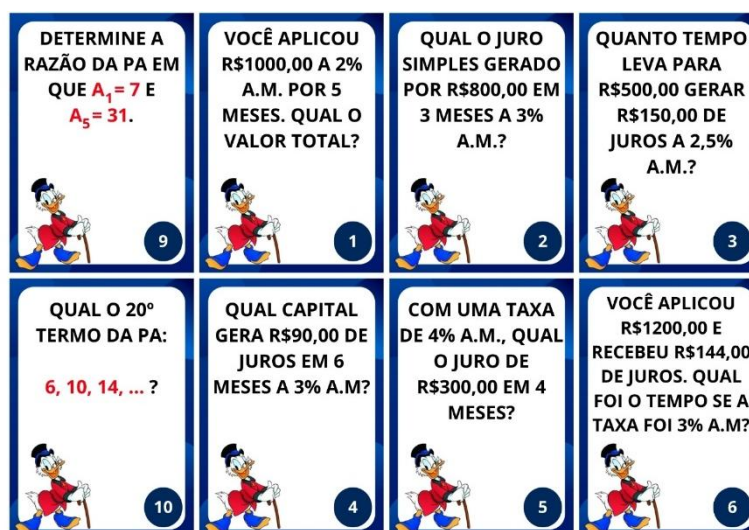


Fonte: O autor (2025)

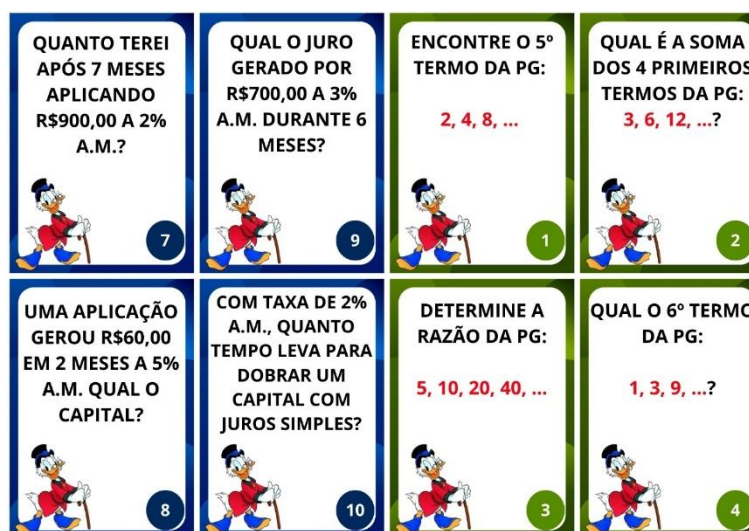
Figuras 2 a 7: Cartas do jogo e dado para serem impressos



Fonte: O autor (2025)



Fonte: O autor (2025)



Fonte: O autor (2025)

A SOMA DOS 5 PRIMEIROS TERMOS DA PG:
2, 6, 18, ... É?



5

ENCONTE O VALOR DE X NA PG:
X, 3X, 9X, 27X, ...
SE O 5º TERMO É 81.



6

QUANTOS TERMOS TEM A PG:
1, 2, 4, ..., 256?



7

SE O 1º TERMO É 7 E A RAZÃO É 3, QUAL O 6º TERMO?



8

ENCONTE O VALOR DE X NA PG:
X, 2X, 4X, ...
SE O 4º TERMO É 32.



9

QUAL É A RAZÃO DA PG:
10, 5, 2.5, ...?



10

CALCULE O MONTANTE DE R\$1000,00 A 5% A.M. POR 3 MESES.



1

QUAL O VALOR FINAL DE R\$500,00 APLICADOS A 4% A.M. POR 6 MESES?



2

Fonte: O autor (2025)

VOCÊ APLICOU R\$800,00 A 3% A.M. POR 4 MESES. QUANTO TERÁ?



3

VOCÊ APLICOU R\$1200,00 A 2,5% A.M. POR 6 MESES. QUANTO TERÁ?



4

QUAL CAPITAL APLICADO A 2% A.M. POR 5 MESES GERA R\$1104,08?



5

COM 6% A.M., QUANTO VIRA R\$300,00 EM 3 MESES COM JUROS COMPOSTOS?



6

VOCÊ APLICOU R\$950,00 A 4% A.M. QUANTO TERÁ EM 5 MESES?



7

VOCÊ APLICOU R\$1500,00 A 3% A.M. POR 2 MESES. QUAL O MONTANTE?



8

COM TAXA DE 7% A.M., QUAL O VALOR ACUMULADO DE R\$1000,00 EM 2 MESES?



9

R\$600,00 SÃO APLICADOS A 2,5% A.M. POR 4 MESES. QUAL O VALOR FINAL?



10

Fonte: O autor (2025)

WOW!
VOCÊ FEZ UMA BOA APLICAÇÃO, ISSO LHE RENDEU R\$200,00.



1

WOW!
PARABÉNS PELA APLICAÇÃO! ISSO LHE RENDEU R\$100,00. E AVANCE UMA CASA



2

GOPS!
VOCÊ FEZ UMA MÁ APLICAÇÃO, POR ISSO PERDEU R\$100,00.



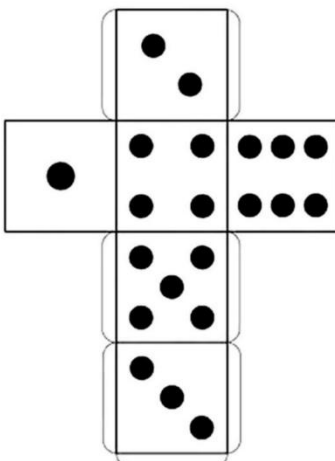
3

GOPS!
DEVIDO SUA MÁ APLICAÇÃO VOLTE DUAS CASAS.



4

DADO PARA CORTAR E MONTAR



Fonte: O autor (2025)

Figura 8 e 9: Gabarito das questões presentes nas cartas do jogo

GABARITO

QUESTÕES SOBRE PA		QUESTÕES SOBRE JUROS SIMPLES	
1	39	1	R\$ 1.110,00
2	222	2	R\$ 72,00
3	$x = 12$	3	12 meses
4	52	4	R\$ 500,00
5	200	5	R\$ 48,00
6	2	6	4 meses
7	$r = 3$	7	R\$ 1026,00
8	$r = -3$	8	R\$ 600,00
9	$r = 6$	9	R\$ 126,00
10	82	10	50 meses

Fonte: O autor (2025)

GABARITO

QUESTÕES SOBRE PG		QUESTÕES SOBRE JUROS COMPOSTOS	
1	32	1	R\$ 1.157,63
2	45	2	R\$ 632,65
3	$r = 2$	3	R\$ 900,40
4	243	4	R\$ 1.391,63
5	242	5	R\$ 1.000,00
6	$x = 1$	6	R\$ 357,30
7	9 termos	7	R\$ 1.155,82
8	1701	8	R\$ 1.591,35
9	$x = 4$	9	R\$ 1.144,90
10	$r = 0,5$	10	R\$ 662,30

Fonte: O autor (2025)

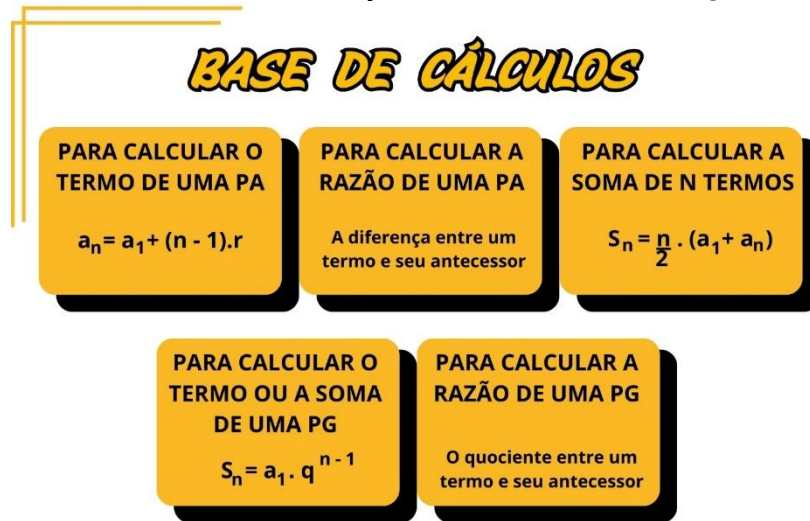
Figura 10: Planilha para anotações dos investimentos de cada rodada do jogo

PLANILHA DE INVESTIMENTOS

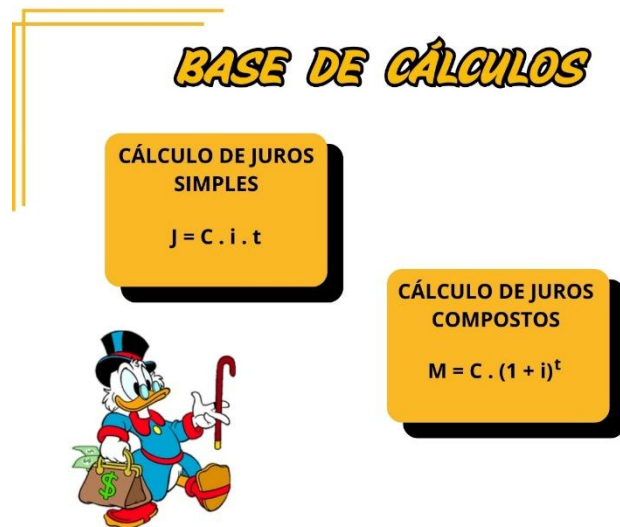
RODADAS	VALOR RECEBIDO	TOTAL

Fonte: O autor (2025)

Figura 11 e 12: Base de cálculos para auxiliar na resolução das questões



Fonte: O autor (2025)



Fonte: O autor (2025)

APÊNDICE C – STOP ou Adedonha dos juros

Nome do jogo: “STOP dos juros”	
Habilidade contemplada	(EM13MAT303)
Objetivo	Reforçar conceitos relacionados à Educação Financeira por meio de uma dinâmica semelhante ao jogo “Stop”, promovendo o raciocínio rápido e a aplicação prática de conhecimentos.
Materiais necessários	• Tabela com categorias (ex: Juros Simples, Juros Compostos). • Canetas e folhas para cada participante
Como jogar	• Define-se uma letra inicial para todas as respostas da rodada. • Os jogadores devem preencher cada coluna da tabela com termos relacionados à letra sorteada e às categorias financeiras. • Quem preencher todas as colunas grita “STOP!” e todos param de escrever. • Corrigem-se as respostas em grupo, atribuindo pontos pela originalidade e correção. • Após as rodadas, vence quem somar mais pontos.

Fonte: O autor (2025)

Apresentamos o modelo da adedonha que o professor pode fazer a impressão para utilizar os estudantes em sala de aula.

Figura 13: Planilha do STOP ou adedonha

VALOR	JUROS SIMPLES		JUROS COMPOSTOS	
	$i = 2\% \text{ a.m.}$ $t = 5 \text{ meses}$	$i = 5\% \text{ a.m.}$ $t = 6 \text{ meses}$	$i = 3\% \text{ a.m.}$ $t = 4 \text{ meses}$	$i = 6\% \text{ a.m.}$ $t = 5 \text{ meses}$

ROUND 1	ROUND 2	ROUND 3	ROUND 4	TOTAL
---------	---------	---------	---------	-------

Fonte: O autor (2025)

Figura 14: Gabarito dos valores indicados



GABARITO

CAPITAL	JUROS SIMPLES		JUROS COMPOSTOS	
	2% a.m., 5 meses	5% a.m., 6 meses	3% a.m., 4 meses	6% a.m., 5 meses
R\$100	R\$10,00	R\$30,00	R\$12,55	R\$33,82
R\$200	R\$20,00	R\$60,00	R\$25,10	R\$67,65
R\$300	R\$30,00	R\$90,00	R\$37,65	R\$101,47
R\$400	R\$40,00	R\$120,00	R\$50,20	R\$135,29
R\$500	R\$50,00	R\$150,00	R\$62,75	R\$169,11
R\$600	R\$60,00	R\$180,00	R\$75,31	R\$202,94
R\$700	R\$70,00	R\$210,00	R\$87,86	R\$236,76
R\$800	R\$80,00	R\$240,00	R\$100,41	R\$270,58
R\$900	R\$90,00	R\$270,00	R\$112,96	R\$304,40
R\$1.000	R\$100,00	R\$300,00	R\$125,51	R\$338,23

Fonte: O autor (2025)