

RENDA FIXA: ENTENDENDO A MATEMÁTICA DE PRECIFICAÇÃO E RENTABILIDADE

Álef Araújo Dos Santos ¹
José Lucas Magiolo de Oliveira ¹
Renan Viana Lancini ¹
Rikellmy da Silva Cândido Barbosa ¹
Abuare de Almeida Machado Junior²
Rodrigo dos Anjos Azevedo³

abuareamjr@yahoo.com.br

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Sociais e Aplicadas

PALAVRAS-CHAVE: renda fixa; taxa de juros; Selic.

1 INTRODUÇÃO

O mercado financeiro brasileiro oferece uma ampla gama de alternativas de investimento, que variam de acordo com prazo, risco e rentabilidade (ASSAF NETO, 2019). Entre essas modalidades, destacam-se os títulos de renda fixa, considerados uma opção atrativa tanto para investidores conservadores quanto para instituições financeiras que buscam previsibilidade e segurança em seus fluxos de caixa. De acordo com Bueno (2015), a estabilização econômica alcançada com o Plano Real, que resultou na queda da inflação, foi fundamental para o aumento da relevância dos títulos de renda fixa no mercado nacional. Esse novo cenário possibilitou a criação e a popularização de diversas novas opções de poupança e investimento no país. A popularização da internet e a criação de plataformas como o Tesouro Direto também contribuíram para a democratização do acesso a esses ativos, permitindo que um número maior de investidores pudesse aplicar em títulos públicos e privados. Por outro lado, Muller (2015) destaca que, apesar da expansão das opções de renda fixa, muitos brasileiros ainda possuem baixo conhecimento matemático e financeiro, optando por aplicações simples, como a poupança, mesmo quando há alternativas mais rentáveis. Nesse sentido, a matemática financeira desempenha papel central, uma vez que possibilita compreender conceitos como juros compostos, valor presente, taxa de retorno e equivalência de taxas, fundamentais para a correta precificação de títulos. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar a matemática de precificação e

¹ Acadêmico do curso de Administração da Faculdade Vértix Trirriense - Univértix Três Rios.

² Docente da Faculdade Vértix Trirriense, Mestre em Sistemas de gestão pela UFF, Mba em estratégia e gestão Pela UFF, especialista em educação para o ensino profissional graduado em Ciências Contábeis.

³ Docente da Faculdade Vértix Trirriense – Univértix. Graduado em Ciências com Habilitação Plena em Matemática. Graduado em Educação Física. Especialista em: Instrumentação para o Ensino da Matemática, Avaliação Física e Prescrição de Exercício com Ênfase em Academias, Fisiologia do Exercício, Bioquímica e Fisiologia da Nutrição Treinamento Funcional para a Saúde e Condicionamento Físico. Mestre em Matemática. Doutorando em Computação.

rentabilidade dos títulos de renda fixa, articulando a fundamentação teórica da área financeira com as aplicações práticas de cálculo.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adota caráter bibliográfico e descritivo, fundamentada em duas abordagens complementares. A primeira está centrada em autores de finanças e administração, como Bueno (2015) e Assaf Neto (2019), que tratam do funcionamento do mercado financeiro e da análise de rentabilidade. A segunda baseia-se em Muller (2015), que explora a aplicação de progressões aritméticas e geométricas, juros simples e compostos, além de diferentes modalidades de taxas, como ferramentas matemáticas aplicáveis à análise de investimentos. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é essencial para consolidar conceitos existentes na literatura, o que oferece uma base sólida para a realização de análises comparativas. Desta maneira, foram sistematizados os seguintes aspectos: Identificação das modalidades de títulos de renda fixa disponíveis no Brasil (públicos e privados). A coleta de dados foi feita por meio de levantamento bibliográfico em livros de finanças e matemática financeira (Assaf Neto, 2019; Gil, 2010), em trabalhos acadêmicos (Bueno, 2015; Muller, 2015) e em sites oficiais de instituições do mercado financeiro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise bibliográfica evidenciam que a precificação de títulos de renda fixa está diretamente relacionada ao desconto dos fluxos de caixa futuros, que podem corresponder ao pagamento de juros periódicos ou ao valor de resgate no vencimento. Nos títulos prefixados, a taxa de rentabilidade é conhecida no momento da aplicação, o que garante previsibilidade ao investidor. No entanto, como observa Bueno (2015, p.22). Os títulos prefixados são mais suscetíveis a perdas de valor de mercado quando há um aumento nas taxas de juros. Em contrapartida, os títulos pós-fixados têm seu rendimento vinculado a um indexador (como a taxa Selic ou o CDI), o que diminui o risco de perda de valor, embora a projeção exata do rendimento final seja mais difícil de ser feita. Outro ponto destacado por Muller (2015, p.16-20) é a relação entre os cálculos matemáticos e a análise prática dos investimentos. Os juros compostos podem ser representados por meio de progressões geométricas, o que possibilita o cálculo do crescimento exponencial do capital ao longo do tempo. Em contraste, os juros simples estão relacionados a progressões aritméticas, sendo aplicáveis a um número mais restrito de situações financeiras. Essa associação entre matemática e finanças contribui para o desenvolvimento da educação financeira, permitindo que os investidores compreendam de forma mais precisa as consequências de suas escolhas. A comparação entre títulos públicos e privados também é relevante. Os primeiros possuem menor risco de crédito, uma vez que contam com a garantia do Tesouro Nacional, embora estejam sujeitos à tributação de imposto de renda regressivo. Já os privados, como CDBs, LCIs e LCAs, podem oferecer taxas mais elevadas, sendo que alguns possuem isenção de imposto de renda, mas apresentam maior risco de crédito, mitigado em parte pelo Fundo Garantidor de Créditos (FGC). Do ponto de vista metodológico, o uso da matemática financeira permite compreender como se chega ao preço justo de um título. A equação

do valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR) e a equivalência de taxas são instrumentos que possibilitam ao investidor comparar diferentes opções e escolher aquela que melhor se alinha aos seus objetivos. Portanto, a análise evidencia que, sem o domínio da matemática aplicada, a avaliação de rentabilidade em renda fixa torna-se superficial, podendo levar a decisões equivocadas de investimento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu concluir que a matemática de precificação e rentabilidade é indispensável para a análise de títulos de renda fixa. Ela possibilita avaliar se a taxa oferecida em determinado título compensa o risco assumido e se é competitiva em relação a outras opções do mercado. Constatou-se que os títulos prefixados são adequados a investidores que buscam previsibilidade, mas podem ser prejudicados em cenários de alta de juros. Já os pós-fixados oferecem maior proteção frente às oscilações da economia, embora com incerteza quanto ao retorno final. A comparação entre títulos públicos e privados mostra que a escolha do investidor deve equilibrar segurança, tributação, prazo e rentabilidade. Além disso, reforça-se a importância da educação financeira, uma vez que grande parte da população brasileira ainda recorre à poupança como principal forma de investimento, mesmo diante da existência de alternativas mais rentáveis. O domínio de ferramentas matemáticas, como juros compostos e equivalência de taxas, contribui para decisões mais conscientes e alinhadas a objetivos de longo prazo. Assim, a integração entre os conhecimentos de administração financeira e matemática aplicada demonstra-se essencial não apenas no ambiente acadêmico, mas também na prática cotidiana dos investidores.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BUENO, Guilherme. **Análise de rentabilidade dos investimentos em renda fixa**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MULLER, Michelly Cavaliere. **Uma aplicação de matemática financeira à análise de títulos de renda fixa**. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.