v7.n11.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA A EFICIÊNCIA DECISÓRIA NAS ORGANIZAÇÕES: EVIDÊNCIAS DA LITERATURA NACIONAL E INTERNACIONAL

CONTRIBUTIONS OF FINANCIAL MATHEMATICS TO DECISION-MAKING EFFICIENCY IN ORGANIZATIONS: EVIDENCE FROM NATIONAL AND INTERNATIONAL LITERATURE

APORTES DE LAS MATEMÁTICAS FINANCIERAS A LA EFICIENCIA DECISORIA EN LAS ORGANIZACIONES: EVIDENCIAS DE LA LITERATURA NACIONAL E INTERNACIONAL

Cláudio Roberto Meira de Oliveira[1], José Brilhante de Souza Neto[2], Felipe Santos Marinho[3]

e7119387

https://doi.org/10.47820/recima21.v7i11.9387

PUBLICADO: 11/2026

RESUMO

A crescente complexidade das decisões econômicas e administrativas amplia a demanda por instrumentos capazes de organizar informações, comparar alternativas e explicitar os efeitos financeiros de escolhas realizadas sob incerteza. Este estudo teve como objetivo analisar de que maneira a Matemática Financeira contribui para a qualidade da tomada de decisão nas organizações, considerando o valor do dinheiro no tempo, a avaliação de investimentos, a gestão de riscos e a geração de valor. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, que articulou fundamentos de Finanças Corporativas e Teoria da Decisão a estudos recentes sobre orçamento de capital, análise de dados e inteligência artificial, complementada por um exemplo numérico hipotético que ilustra os limites dos critérios valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e *Payback*. A síntese evidencia quatro contribuições: comparabilidade intertemporal das alternativas; qualificação dos critérios de avaliação de investimentos; apoio ao planejamento e à gestão de riscos por meio de cenários e análises de sensibilidade; e articulação das decisões financeiras com a criação de valor. Os estudos indicam, contudo, que instrumentos quantitativos não eliminam a incerteza nem substituem o julgamento gerencial, pois sua utilidade depende da qualidade dos dados, das premissas, das condições institucionais e da capacidade de interpretação dos decisores. Conclui-se que a Matemática Financeira qualifica a decisão quando integrada à Administração Financeira, à Teoria da Decisão, à análise de dados e à gestão de riscos, e propõe-se compreendê-la como infraestrutura analítica da decisão organizacional.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática Financeira. Tomada de decisão. Avaliação de investimentos. Gestão de riscos. Administração Financeira.

ABSTRACT

The growing complexity of economic and managerial decisions increases the demand for instruments that organize information, compare alternatives, and make the financial effects of choices made under uncertainty explicit. This study aimed to analyze how Financial Mathematics contributes to the quality of decision-making in organizations, considering the time value of money, investment appraisal, risk management, and value creation.

[1] Engenheiro Agrônomo. Doutor em Botânica. Professor da Universidade do Estado da Bahia, Campus VI. Caetité, Bahia, Brasil.

[2] Matemático. Mestre em Matemática. Professor da Universidade do Estado da Bahia, Campus XII. Guanambi, Bahia, Brasil.

[3] Graduando em Administração pela Universidade do Estado da Bahia, Campus XII. Guanambi, Bahia, Brasil.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

An integrative literature review with a qualitative approach was carried out, combining foundations of Corporate Finance and Decision Theory with recent studies on capital budgeting, data analytics, and artificial intelligence; it was complemented by a hypothetical numerical example illustrating the limits of the net present value (NPV), internal rate of return (IRR), and payback criteria. The synthesis shows four contributions: intertemporal comparability of alternatives; more refined investment appraisal criteria; support for planning and risk management through scenarios and sensitivity analysis; and the articulation of financial decisions with value creation. The studies indicate, however, that quantitative instruments neither eliminate uncertainty nor replace managerial judgment, since their usefulness depends on data quality, assumptions, institutional conditions, and decision-makers' interpretive capacity. It is concluded that Financial Mathematics improves decisions when integrated with Financial Management, Decision Theory, data analysis, and risk management, and it is proposed that it be understood as the analytical infrastructure of organizational decision-making.

KEYWORDS*: Financial Mathematics. Decision-making. Investment appraisal. Risk management. Financial Management.*

RESUMEN
La creciente complejidad de las decisiones económicas y administrativas amplía la necesidad de instrumentos capaces de organizar la información, comparar alternativas y explicitar los efectos financieros de las elecciones bajo incertidumbre. Este estudio analizó de qué manera las Matemáticas Financieras contribuyen a la calidad de la toma de decisiones en las organizaciones, considerando el valor del dinero en el tiempo, la evaluación de inversiones, la gestión de riesgos y la generación de valor. Se realizó una revisión integradora cualitativa que articuló Finanzas Corporativas y Teoría de la Decisión con estudios sobre presupuesto de capital, análisis de datos e inteligencia artificial, complementada con un ejemplo numérico hipotético sobre los límites de los criterios valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y plazo de recuperación (payback). La síntesis evidencia cuatro aportes: comparabilidad intertemporal de las alternativas; evaluación de inversiones más cualificada; apoyo a la planificación y a la gestión de riesgos mediante escenarios y análisis de sensibilidad; y articulación de las decisiones financieras con la creación de valor. No obstante, los instrumentos cuantitativos no eliminan la incertidumbre ni sustituyen el juicio gerencial: su utilidad depende de la calidad de los datos, de los supuestos, del contexto institucional y de la interpretación de los decisores. Se concluye que las Matemáticas Financieras cualifican la decisión cuando se integran con la Administración Financiera, la Teoría de la Decisión, el análisis de datos y la gestión de riesgos, y se propone entenderlas como infraestructura analítica.

PALABRAS CLAVE*: Matemáticas Financieras. Toma de decisiones. Evaluación de inversiones. Gestión de riesgos. Administración Financiera.*

INTRODUÇÃO

As transformações econômicas e organizacionais das últimas décadas modificaram a natureza das decisões que os gestores precisam tomar. A globalização dos mercados, a digitalização dos processos e a ampliação do volume de dados disponíveis aumentaram, ao mesmo tempo, as possibilidades de análise e a complexidade das escolhas. Decidir deixou de significar apenas selecionar uma alternativa entre várias e passou a exigir critérios para comparar resultados esperados, custos, riscos, restrições de recursos e efeitos de curto e longo prazo. A

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

literatura de Administração Financeira situa essas questões no centro da gestão financeira, e estudos contemporâneos sobre decisão orientada por dados mostram que a qualidade da informação e das rotinas analíticas influencia o modo como as organizações estruturam suas escolhas (Provost; Fawcett, 2013; Szukits; Móricz, 2024).

A tomada de decisão é, portanto, uma dimensão transversal da Administração. Escolhas relativas à captação de recursos, à realização de investimentos, à definição de preços, à elaboração de orçamentos e ao gerenciamento do fluxo de caixa produzem consequências que ultrapassam o setor responsável pela decisão. Em organizações submetidas a restrições orçamentárias, assimetrias de informação e mudanças frequentes no ambiente externo, decisões mal fundamentadas podem comprometer a liquidez, a rentabilidade, a capacidade de investimento e a continuidade operacional. Não se trata de buscar racionalidade perfeita, mas de criar condições para que as alternativas disponíveis sejam avaliadas de modo mais consistente.

É nesse ponto que a Matemática Financeira assume relevância. Seus conceitos permitem representar relações entre capital e tempo, estabelecer equivalência entre valores monetários, calcular efeitos de taxas e períodos e transformar fluxos financeiros em medidas comparáveis. Juros compostos, valor presente, valor futuro, sistemas de amortização, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e fluxo de caixa descontado compõem um repertório que atravessa tanto a formação financeira quanto a prática de avaliação econômica. Os manuais brasileiros de Matemática Financeira abordam esse repertório com ênfase em juros, descontos, séries de pagamentos e sistemas de amortização (Assaf Neto, 2022; Puccini, 2011; Samanez, 2010; Vieira Sobrinho, 2000), ao passo que os textos de Administração Financeira o inserem no processo de decisão sobre investimento e financiamento (Brigham; Ehrhardt, 2020; Gitman; Zutter, 2015; Ross *et al.*, 2015).

A existência dessas ferramentas não implica, contudo, decisões eficientes. Um VPL depende das projeções de fluxo de caixa, da taxa de desconto e do horizonte considerado; uma TIR depende dos fluxos projetados e pode ser de difícil interpretação em determinados projetos; toda projeção depende das premissas adotadas. O significado gerencial do indicador não se separa, portanto, das condições que o produziram. Pesquisas com diretores financeiros reforçam essa ressalva: Graham (2022) observa que as empresas recorrem a regras de decisão conservadoras e consideram suas projeções internas confiáveis apenas em horizontes de cerca de dois anos.

A Teoria da Decisão ajuda a compreender essa questão. Simon (1997) demonstra que a racionalidade dos agentes é limitada pela informação disponível, pelo tempo e pela capacidade

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de processamento. Em vez de imaginar o gestor como alguém que conhece todas as alternativas e suas consequências, essa perspectiva permite compreender os instrumentos quantitativos como mecanismos que ampliam a capacidade de organizar e comparar informações. A Matemática Financeira pode, nessa direção, reduzir parte da complexidade da decisão ao converter fluxos, custos e retornos em parâmetros comparáveis, sem eliminar as dimensões comportamentais, estratégicas e institucionais.

A transformação digital ampliou o ambiente em que as decisões financeiras são produzidas. As organizações integram sistemas financeiros, bancos de dados, ferramentas de *Business Intelligence*, modelos estatísticos e aplicações de inteligência artificial (IA). Estudos recentes indicam que a análise orientada por dados pode alterar rotinas decisórias, mas que o uso dos dados nas decisões depende de cultura analítica, do apoio da alta gestão e da qualidade percebida dos dados (Szukits; Móricz, 2024); no campo financeiro, a adoção de IA associa-se à eficiência da alocação de ativos, com efeitos condicionados pelas capacidades organizacionais (Li; Zhong; Tong, 2024). Surge, então, uma questão para a Matemática Financeira: se as novas tecnologias ampliam a capacidade de processar dados e projetar cenários, qual é o papel dos instrumentos financeiros tradicionais? A interpretação defendida neste estudo é que eles não perdem relevância, mas se tornam parte da linguagem analítica empregada para interpretar resultados de sistemas cada vez mais complexos: a tecnologia amplia a velocidade e a escala da análise, ao passo que conceitos como valor presente, custo de capital, retorno, risco e fluxo de caixa seguem necessários para atribuir significado econômico às alternativas.

Apesar da ampla literatura sobre cada um desses temas, os estudos tendem a tratar a Matemática Financeira, a Administração Financeira e a Teoria da Decisão de forma separada, e as evidências sobre a prática brasileira são menos numerosas do que as produzidas em mercados desenvolvidos. Benetti, Terra e Decourt (2022), por exemplo, replicaram no Brasil o *survey* de Graham e Harvey (2001) e mostraram que VPL e TIR são técnicas preferenciais, mas que o ambiente institucional condiciona a prática. Persiste, assim, a necessidade de uma síntese que explique em que condições os instrumentos da Matemática Financeira qualificam a decisão.

Diante desse contexto, o problema que orienta este estudo é: de que maneira a Matemática Financeira contribui para o aperfeiçoamento da tomada de decisões econômicas e administrativas nas organizações contemporâneas? O objetivo geral consiste em analisar essas contribuições, identificando como os instrumentos financeiros participam da avaliação de investimentos, do planejamento, da gestão de riscos e da geração de valor. Especificamente, busca-se: (a) discutir a relação entre Matemática Financeira e racionalidade econômica; (b) analisar o papel do VPL, da TIR, do fluxo de caixa descontado e do *Payback*, ilustrando seus

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

limites por meio de um exemplo numérico; (c) discutir a contribuição de projeções, cenários e análises de sensibilidade; e (d) examinar a relação entre instrumentos financeiros, geração de valor e transformação digital.

A justificativa do estudo reside em aproximar três campos que costumam aparecer separados – Matemática Financeira, Administração Financeira e Teoria da Decisão – e em deslocar o foco do cálculo isolado para a utilização dos resultados no processo de escolha. A contribuição é tripla: uma síntese integrativa da literatura nacional e internacional; um exemplo numérico que torna visíveis os limites dos critérios de avaliação; e um modelo conceitual acompanhado de proposições para pesquisas futuras. O artigo não pretende afirmar que a Matemática Financeira determina resultados organizacionais, mas investigar em que condições seus instrumentos qualificam a decisão.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. Valor do dinheiro no tempo, racionalidade limitada e qualidade da decisão

O valor do dinheiro no tempo é uma das bases da Matemática Financeira e das Finanças Corporativas. Brealey *et al.* (2023) mostram que valores monetários em datas diferentes não são diretamente comparáveis e precisam ser referidos a um mesmo momento para que alternativas sejam avaliadas; Berk e DeMarzo (2024) articulam esse princípio à avaliação de investimentos, e Damodaran (2025) relaciona fluxos de caixa, risco e custo de capital na análise de valor. Em convergência, esses autores tratam a decisão financeira como a transformação de expectativas futuras em medidas que permitem comparação.

A Teoria da Decisão acrescenta uma ressalva. Simon (1997) questiona a ideia de racionalidade plena ao demonstrar que os agentes decidem sob limites de informação, tempo e capacidade de processamento. Kahneman e Tversky (1979), por sua vez, mostram que escolhas sob risco se afastam do que prevê a teoria da utilidade esperada, o que sugere que um mesmo indicador pode ser interpretado de modos distintos por decisores distintos. Para a Matemática Financeira, a consequência é significativa: o modelo quantitativo não substitui o decisor, mas organiza parte da informação de que ele dispõe.

Essa relação pode ser representada como uma cadeia de dados financeiros, premissas, modelo quantitativo, indicador, interpretação e decisão, na qual uma limitação em qualquer etapa compromete a utilidade do resultado, como se detalhará na seção 3.5. A qualidade decisória não depende, portanto, apenas da precisão matemática do cálculo, mas também da qualidade dos dados, da adequação do modelo, da coerência das premissas e da capacidade de interpretar o indicador à luz do contexto organizacional. Essa perspectiva evita dois extremos: reduzir a

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Matemática Financeira a operações mecânicas, desconsiderando sua função gerencial, e atribuir aos indicadores uma capacidade determinística que eles não possuem. A síntese mais consistente é intermediária: os instrumentos quantitativos qualificam a comparação entre alternativas, mas a decisão permanece condicionada por fatores econômicos, comportamentais, estratégicos e institucionais.

1.2. Avaliação de investimentos: VPL, TIR, *Payback* e fluxo de caixa descontado

A avaliação de investimentos é o campo em que a Matemática Financeira tem aplicação mais direta. O princípio consiste em comparar o desembolso necessário hoje com os benefícios esperados no futuro, considerando o valor do dinheiro no tempo e o risco associado. O VPL sintetiza os fluxos de caixa descontados a uma taxa compatível com o custo de capital:

$$\text{VPL} = \sum_{t=0}^{n} \frac{\text{FC}_t}{(1+k)^t} \tag{1}$$

em que FC_t representa o fluxo de caixa líquido no período t; em particular, FC_0 corresponde ao investimento inicial e, por convenção, assume valor negativo. A variável k representa a taxa de desconto, correspondente ao custo de oportunidade do capital, e n representa o horizonte do projeto. Um VPL positivo indica que o projeto remunera o capital acima de *k* e, portanto, cria valor (Brealey *et al.*, 2023; Berk; DeMarzo, 2024). A TIR é a taxa que anula o VPL:

$$0 = \sum_{t=0}^{n} \frac{\text{FC}_t}{(1+\text{TIR})^t} \tag{2}$$

Sua vantagem comunicacional é oferecer uma medida percentual comparável a uma taxa de referência. A TIR, contudo, pode ordenar projetos mutuamente excludentes de modo distinto do VPL, em razão de diferenças de escala e de perfil temporal dos fluxos, e, em fluxos não convencionais, com mais de uma inversão de sinal, pode assumir valores múltiplos (Hazen, 2003; Berk; DeMarzo, 2024). Há, porém, evidências de que as TIR múltiplas só ocorrem sob oscilações de fluxo de caixa muito amplas e pouco realistas (Ben-Horin; Kroll, 2012), o que ajuda a explicar a ampla utilização do indicador pelos praticantes.

O *Payback* simples mede o tempo necessário para que os fluxos acumulados recuperem o investimento. É fácil de comunicar e útil quando liquidez e rapidez de recuperação são relevantes, mas desconsidera o valor do dinheiro no tempo e os fluxos posteriores ao período de recuperação; o *Payback* descontado corrige a primeira limitação, mas não a segunda (Ross *et al.*, 2015). Já Dixit e Pindyck (1994) mostram que, quando o investimento é irreversível e o futuro é incerto, a flexibilidade de adiar ou ajustar o projeto tem valor, de modo que a regra de investir sempre que o VPL for positivo pode ser insuficiente. Esse argumento, que está na base da teoria das opções reais, limita a pretensão de reduzir a decisão a um único valor pontual.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A prática empresarial, por sua vez, não segue uma única regra normativa. Em *survey* com 392 diretores financeiros, Graham e Harvey (2001) constataram que cerca de 75% dos respondentes utilizam sempre ou quase sempre o VPL e a TIR, que grandes empresas recorrem intensamente a técnicas de valor presente e que pequenas empresas tendem a utilizar mais o *Payback*. No Brasil, Benetti, Terra e Decourt (2022) obtiveram 160 respostas entre 1.699 empresas consultadas e também identificaram VPL e TIR como técnicas preferenciais, com comportamento distinto entre empresas grandes, listadas e reguladas e as demais, diferença que os autores associam ao ambiente institucional. Os critérios respondem, portanto, a perguntas diferentes (Quadro 1): o VPL enfatiza a criação de valor em unidades monetárias presentes; a TIR, uma taxa de retorno; o *Payback*, o tempo de recuperação. A escolha deve decorrer da adequação do critério à pergunta decisória, e não da familiaridade com o indicador.

Quadro 1. Critérios de avaliação de investimentos: pergunta, vantagem, limitação e uso recomendado

Critério	Pergunta que responde	Principal vantagem	Principal limitação	Uso recomendado
VPL	Quanto valor o projeto cria, em unidades monetárias de hoje?	Considera o valor do dinheiro no tempo e todos os fluxos	Depende da taxa de desconto estimada; resultado em valor absoluto	Critério principal, em especial para projetos mutuamente excludentes
TIR	Qual é a taxa de retorno implícita nos fluxos?	Medida percentual, de fácil comunicação	Pode ordenar projetos de modo distinto do VPL; possíveis TIR múltiplas	Complemento ao VPL, comparada ao custo de capital
***Payback* simples**	Em quanto tempo o investimento é recuperado?	Simplicidade; indica exposição ao risco de liquidez	Ignora o valor do dinheiro no tempo e os fluxos após a recuperação	Indicador complementar de liquidez e risco
***Payback* descontado**	Em quanto tempo o investimento é recuperado, considerando o custo de capital?	Incorpora o valor do dinheiro no tempo	Continua ignorando os fluxos posteriores à recuperação	Complemento, quando o prazo de recuperação é uma restrição

Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base em Brealey *et al.* (2023), Berk e DeMarzo (2024) e Ross *et al.* (2015).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

1.3. Planejamento financeiro, risco e decisão orientada por dados

A decisão organizacional ocorre sob incerteza. Projeções de receitas, custos, investimentos e fluxos de caixa são construídas a partir de expectativas, e não de fatos já conhecidos; projetar não equivale a prever. Por essa razão, a Matemática Financeira contribui para estruturar cenários, mas não para eliminar a incerteza. A análise de sensibilidade examina como alterações em premissas como a taxa de desconto, o volume de vendas e os custos modificam o resultado; assim, a pergunta deixa de ser qual é o resultado esperado e passa a ser quais condições precisam permanecer próximas do cenário projetado para que a decisão continue justificável. A análise de cenários, por sua vez, combina variações simultâneas das premissas em configurações coerentes, como os cenários otimista, base e pessimista.

Além da análise de sensibilidade e de cenários, a Matemática Financeira contribui para a gestão de riscos por meio de técnicas quantitativas como o Valor em Risco (VaR), que estima a perda que não deve ser excedida, com determinado nível de confiança, em um horizonte definido, e a Simulação de Monte Carlo, que gera distribuições de probabilidade para os fluxos de caixa e para o VPL a partir de múltiplas combinações de premissas (Jorion, 2007; Hull, 2023). Essas ferramentas permitem não apenas identificar a vulnerabilidade do projeto a variações isoladas, mas também quantificar a probabilidade de resultados extremos, informação que indicadores pontuais como o VPL não fornecem. Em ambientes de elevada incerteza, a integração dessas técnicas à avaliação de investimentos amplia a capacidade do gestor de dimensionar reservas de contingência e estruturar estratégias de mitigação, ainda que dependa, como os demais instrumentos, da qualidade das premissas e das distribuições adotadas.

O ambiente financeiro atual, porém, gera um volume de dados que tende a exceder a capacidade de análise exclusivamente manual. Gul e Al-Faryan (2023) relacionam análise de dados, decisão orientada por dados e produtividade no setor bancário, e Pisoni, Molnár e Tarcsi (2024) destacam o papel da gestão do conhecimento e das técnicas analíticas em empresas financeiras orientadas por dados. Provost e Fawcett (2013) definem a decisão orientada por dados como a prática de fundamentar decisões na análise de dados, e não apenas na intuição, e Szukits e Móricz (2024) indicam que essa prática depende do apoio da alta gestão, da qualidade percebida dos dados e de uma cultura analítica.

A inteligência artificial acrescenta velocidade, capacidade de processamento e possibilidades de modelagem. Li, Zhong e Tong (2024) encontraram associação positiva entre a adoção de IA e a eficiência da alocação de ativos financeiros, moderada pelas capacidades dinâmicas das organizações. No Brasil, Yu, Nardy e Hirano (2024), com base em 128 casos de uso, observaram que a IA aparece em decisões estratégicas, táticas e operacionais, com maior

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

representatividade nas áreas de operações e marketing, predominância do nível operacional e papel mais frequente de apoio à decisão. A explicabilidade também se torna relevante: Černevičienė e Kabašinskas (2024), em revisão sistemática sobre IA explicável em Finanças, destacam a necessidade de compreender e justificar os resultados de modelos complexos, em tarefas como a gestão de crédito e a detecção de fraudes. Quanto mais automatizado o ambiente de análise, maior a importância de compreender premissas, métricas e limitações dos resultados.

1.4. Matemática Financeira, geração de valor e desempenho organizacional

A relação entre Matemática Financeira e geração de valor exige cautela. Não é adequado afirmar que o uso de uma ferramenta financeira, isoladamente, produz competitividade; o que os instrumentos podem fazer é melhorar a qualidade da avaliação de alternativas de alocação de recursos. Quando a organização compara projetos, considera o custo de capital, incorpora o risco e explicita cenários, amplia sua capacidade de justificar economicamente as escolhas. Damodaran (2025) situa a avaliação de valor na relação entre fluxos de caixa, crescimento e risco, e Berk e DeMarzo (2024) associam decisões de investimento e financiamento à criação de valor, o que converge com a ideia de que a Matemática Financeira funciona como linguagem de avaliação econômica. O desempenho efetivo, contudo, depende de fatores que ultrapassam a dimensão financeira, como capacidade operacional, estratégia, governança, inovação e condições de mercado. Szukits e Móricz (2024) acrescentam que não basta possuir dados e indicadores: é necessária uma cultura analítica que leve a organização a interpretá-los e incorporá-los à decisão. Esse argumento sustenta a tese central deste estudo, segundo a qual a Matemática Financeira é mais bem compreendida como infraestrutura analítica do que como coleção isolada de técnicas.

2. METODOLOGIA

2.1. Delineamento e estratégia de busca

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, finalidade descritivo-analítica (Gil, 2019) e caráter teórico-conceitual. A escolha decorre da natureza interdisciplinar do problema, que articula Matemática Financeira, Finanças Corporativas, Teoria da Decisão, gestão de riscos e tecnologias analíticas. A revisão integrativa é adequada quando se pretende aproximar estudos de naturezas distintas e produzir uma interpretação que ultrapasse a descrição individual das publicações (Whittemore; Knafl, 2005; Torraco, 2016), e revisões conduzidas sem procedimentos explícitos tendem a produzir sínteses frágeis, sobretudo em campos interdisciplinares (Snyder, 2019). Seguiram-se, por isso, as etapas propostas por

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Whittemore e Knafl (2005): identificação do problema, busca na literatura, avaliação dos dados, análise dos dados e apresentação da síntese.

A questão de pesquisa orientou a estratégia de busca e a definição das categorias analíticas. Foram considerados trabalhos em português e inglês relacionados à Matemática Financeira aplicada a decisões organizacionais, à avaliação de investimentos, ao orçamento de capital, ao risco, ao planejamento financeiro, à criação de valor e à transformação digital das decisões financeiras. O recorte temporal privilegiou artigos publicados entre 2015 e 2026; foram admitidos livros de referência, independentemente do ano de publicação, e artigos anteriores indispensáveis à sustentação conceitual ou metodológica, como Kahneman e Tversky (1979), Graham e Harvey (2001), Whittemore e Knafl (2005) e Provost e Fawcett (2013).

A busca combinou termos relacionados a *financial mathematics*, *corporate finance*, *financial decision making*, *capital budgeting*, *investment appraisal*, *risk management*, *data-driven decision making*, *artificial intelligence* e *financial decision*, nas bases SciELO, Portal de Periódicos CAPES, Scopus, *Web of Science* e ScienceDirect, com buscas complementares destinadas à identificação de trabalhos clássicos e de estudos diretamente relacionados ao problema. Os critérios de inclusão foram: pertinência temática; publicação em periódico científico, livro acadêmico ou fonte institucional reconhecida; disponibilidade de informações suficientes para identificar objetivo, abordagem e contribuição; e relação direta com ao menos uma das categorias analíticas. Foram excluídos textos sem relação substantiva com o problema, duplicidades, materiais exclusivamente opinativos e estudos nos quais os instrumentos financeiros apareciam apenas de forma incidental.

Nessas bases, utilizaram-se também combinações de descritores relacionados à Matemática Financeira, às Finanças Corporativas, à tomada de decisão, à avaliação de investimentos, ao orçamento de capital, à gestão de riscos, à inteligência artificial e à decisão orientada por dados. Considerando o caráter integrativo e teórico-conceitual da revisão, a seleção das obras não seguiu protocolo sistemático com registro quantitativo das etapas de exclusão e inclusão. A composição do corpus ocorreu de forma intencional, orientada pela aderência das publicações à questão de pesquisa, pela relevância teórica dos estudos e pela contribuição potencial para as categorias analíticas definidas. O processo de busca e seleção foi conduzido de forma iterativa, permitindo a incorporação de trabalhos identificados a partir das

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

referências das obras inicialmente selecionadas e de estudos reconhecidos como relevantes na literatura nacional e internacional.

2.2. Corpus e análise dos dados

O corpus final reúne 32 obras: 17 artigos publicados em periódicos científicos, dos quais 10 a partir de 2015, e 15 livros de referência. A seleção foi intencional e orientada pela questão de pesquisa; não se pretende exaustividade, e os resultados devem ser lidos como síntese interpretativa do corpus analisado. Para cada obra foram registrados objetivo, abordagem metodológica, principal resultado e contribuição para a questão de pesquisa. A análise seguiu os procedimentos de redução, exibição, comparação e verificação de conclusões descritos por Whittemore e Knafl (2005) e foi organizada em quatro categorias: (i) Matemática Financeira e racionalidade econômica; (ii) avaliação de investimentos e orçamento de capital; (iii) planejamento, risco e análise orientada por dados; e (iv) geração de valor, desempenho e transformação digital. Os resultados foram comparados por categoria, procurando-se identificar convergências, divergências, limitações e relações conceituais.

Na etapa de avaliação dos dados, cada obra foi examinada segundo quatro critérios: (i) clareza do objetivo e da abordagem metodológica; (ii) adequação da fonte, isto é, periódico científico, livro acadêmico de editora reconhecida ou fonte institucional; (iii) aderência à questão de pesquisa; e (iv) contribuição para ao menos uma das categorias analíticas.

Reconhecem-se, como limitações do procedimento, a restrição aos idiomas português e inglês, a seleção intencional do corpus, que não assegura exaustividade nem elimina o risco de viés de seleção, e a dependência das bases consultadas, o que pode ter deixado de fora estudos relevantes indexados em outras fontes.

2.3. Exemplo numérico ilustrativo

Para tornar visíveis os limites dos critérios discutidos, construiu-se um exemplo hipotético com dois projetos mutuamente excludentes (A e B), com investimento inicial de R$ 100 mil e horizonte de quatro anos, avaliados com taxa de desconto de 12% ao ano. Foram calculados VPL, TIR, *Payback* simples e descontado, o VPL sob taxas alternativas, o VPL em um cenário pessimista (redução de 15% em todos os fluxos futuros) e a taxa de interseção de Fisher, isto é, a taxa na qual os VPL dos dois projetos se igualam (Ross *et al.*, 2015). O exemplo não constitui dado empírico: serve apenas para demonstrar como conclusões distintas podem emergir de critérios distintos aplicados ao mesmo conjunto de fluxos.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

2.4. Aspectos éticos

Como a pesquisa utiliza exclusivamente literatura e dados bibliográficos de acesso público, além de um exemplo numérico hipotético, não envolve participantes humanos nem coleta de dados pessoais. Os cuidados éticos concentram-se na identificação correta das fontes, na fidelidade à interpretação dos estudos e na distinção entre a evidência apresentada pelos autores e a inferência construída nesta revisão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados segundo as quatro categorias analíticas, seguidas de uma síntese interpretativa.

3.1. A Matemática Financeira como suporte à racionalidade econômica

A primeira categoria evidencia que a contribuição mais básica da Matemática Financeira é tornar comparáveis alternativas que, sem um referencial temporal comum, seriam difíceis de avaliar. O valor do dinheiro no tempo funciona, nesse sentido, como uma tecnologia conceitual de comparação, e Brealey *et al.* (2023), Berk e DeMarzo (2024) e Damodaran (2025) convergem ao situar fluxos de caixa, desconto e risco no núcleo da avaliação financeira.

Simon (1997) impede, contudo, que essa contribuição seja confundida com racionalidade plena. O indicador organiza parte da informação, mas não conhece sozinho as prioridades estratégicas, os conflitos entre áreas, as restrições institucionais e as incertezas que o modelo não captura. A evidência comportamental de Kahneman e Tversky (1979) reforça a cautela, pois indica que a percepção de ganhos, perdas e probabilidades pelos decisores não segue estritamente o cálculo normativo. Assim, a Matemática Financeira melhora a estrutura da decisão, mas não a determina.

Szukits e Móricz (2024) mostram que o apoio da alta gestão e a qualidade percebida dos dados favorecem uma cultura analítica, que por sua vez sustenta a decisão orientada por dados, de modo que a informação quantitativa precisa de condições organizacionais para produzir efeito. O diálogo entre essas perspectivas permite formular uma síntese: a principal contribuição da Matemática Financeira para a racionalidade não é substituir o julgamento gerencial, mas criar uma linguagem comum para discutir custos, retornos, tempo, risco e oportunidade.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

3.2. Avaliação de investimentos: convergências e limites dos indicadores

A segunda categoria confirma a centralidade da avaliação de investimentos. Os levantamentos com diretores financeiros no exterior e no Brasil (Graham; Harvey, 2001; Benetti; Terra; Decourt, 2022) mostram que VPL e TIR permanecem como técnicas preferenciais, e Graham (2022) acrescenta que as decisões se apoiam em regras conservadoras e em projeções confiáveis em horizontes curtos. A convergência quanto à importância dos instrumentos, entretanto, não significa equivalência entre eles (Tabela 1).

O exemplo hipotético da Tabela 1 ilustra o ponto. Os dois projetos exigem o mesmo investimento inicial. O projeto A apresenta a maior TIR (26,0% contra 22,4%) e recupera o investimento mais rapidamente (*Payback* de 2,1 contra 3,1 anos), ao passo que o projeto B apresenta o maior VPL à taxa de 12% (R$ 32,0 mil contra R$ 28,1 mil), porque seus fluxos, embora mais tardios, são mais volumosos. Um gestor que escolhesse pela TIR ou pelo *Payback* selecionaria A; um que escolhesse pelo VPL selecionaria B.

Tabela 1. Exemplo hipotético: dois projetos mutuamente excludentes (valores em R$ mil)

Item	Projeto A	Projeto B
Fluxos de caixa		
Ano 0	-100,0	-100,0
Ano 1	50,0	10,0
Ano 2	45,0	30,0
Ano 3	40,0	50,0
Ano 4	30,0	100,0
Indicadores (taxa de desconto k = 12% ao ano)		
VPL	28,1	32,0
TIR (% ao ano)	26,0	22,4
Payback simples (anos)	2,1	3,1
Payback descontado (anos)	2,7	3,5
Sensibilidade (VPL)		
Taxa de desconto de 8% ao ano	38,7	48,2
Taxa de desconto de 16% ao ano	18,7	18,2
Fluxos futuros 15% menores (k = 12%)	8,8	12,2

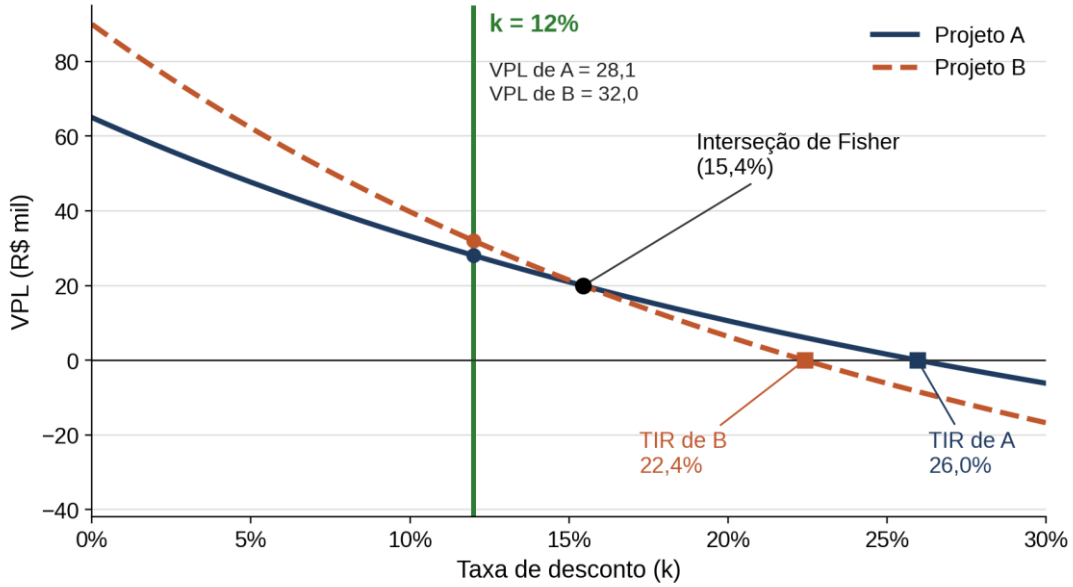
Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com dados hipotéticos sem valor empírico.

A Figura 1 mostra que o conflito decorre do perfil temporal dos fluxos: as curvas de VPL se cruzam na taxa de interseção de Fisher, de cerca de 15,4% ao ano, isto é, a taxa na qual os dois projetos têm o mesmo VPL; abaixo dela, B domina e, acima dela, A domina. À taxa de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

referência de 12% ao ano, destacada na figura, o VPL de B supera o de A. A recomendação depende, portanto, da taxa de desconto, premissa estimada com incerteza, e não apenas do cálculo. Para projetos mutuamente excludentes, a teoria indica o VPL como critério de criação de valor, desde que a taxa de desconto reflita adequadamente o custo de oportunidade do capital (Brealey *et al.*, 2023; Berk; DeMarzo, 2024; Ross *et al.*, 2015). A análise de sensibilidade reforça a leitura: com redução de 15% em todos os fluxos futuros, o VPL cai cerca de 68% em A e 62% em B, de modo que ambos permanecem positivos, mas com margem de segurança muito menor.

Figura 1. Perfil do VPL dos projetos A e B em função da taxa de desconto



Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com dados hipotéticos.

Divergências como essa não invalidam os indicadores, mas exigem que a escolha entre eles seja justificada. Dixit e Pindyck (1994) lembram, ainda, que mesmo o VPL pode subestimar projetos cuja flexibilidade tem valor. Uma análise mais robusta apresenta, assim, o resultado central acompanhado de cenários e testes de sensibilidade, permitindo ao gestor conhecer as condições sob as quais a recomendação se mantém.

3.3. Planejamento, risco e transformação digital

A terceira categoria demonstra uma ampliação da função dos instrumentos financeiros, que passam de avaliação posterior a suporte prospectivo. Fluxos de caixa projetados, análises de sensibilidade e simulações permitem antecipar necessidades de recursos e identificar

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

condições capazes de comprometer a liquidez ou a viabilidade de um projeto. O exemplo da Tabela 1 ilustra esse ganho: o ordenamento entre os projetos depende da taxa de desconto, e a margem de segurança de ambos se reduz drasticamente em um cenário pessimista, informações que um valor pontual de VPL não revela. Técnicas probabilísticas, como a Simulação de Monte Carlo e o VaR (Jorion, 2007; Hull, 2023), estenderiam essa lógica ao associar probabilidades aos cenários, algo que o exemplo determinístico não contempla.

Os estudos sobre análise de dados ampliam a discussão. Gul e Al-Faryan (2023) relacionam a adoção da decisão orientada por dados a ganhos de produtividade no setor bancário do Paquistão, e Pisoni, Molnár e Tarcsi (2024) examinam o papel da gestão do conhecimento e das técnicas de análise de dados na operação de empresas financeiras, o que favorece a incorporação dessas práticas às rotinas de decisão. Provost e Fawcett (2013) situam a ciência de dados como elo entre as tecnologias de processamento de dados e a decisão orientada por dados, e Li, Zhong e Tong (2024) identificam efeito positivo da IA sobre a alocação de ativos financeiros, moderado por capacidades organizacionais. A evidência brasileira de Yu, Nardy e Hirano (2024) converge: a IA já atua em diferentes níveis decisórios, mas predominantemente no nível operacional e como apoio, e não como substituta, do decisor. A transformação tecnológica amplia, assim, o sistema de apoio à decisão sem tornar desnecessária a participação humana.

A explicabilidade é o ponto de contato entre essa evolução e a Matemática Financeira. Černevičienė e Kabašinskas (2024) mostram que modelos financeiros complexos exigem mecanismos de explicação para reduzir os riscos associados à opacidade. O indicador financeiro continua importante, mas passa a conviver com modelos mais sofisticados, e a capacidade de explicar por que determinado resultado foi produzido torna-se tão relevante quanto a de produzi-lo.

3.4. Geração de valor, desempenho e competitividade

A quarta categoria retoma a relação entre decisão financeira e criação de valor. O ponto central não é afirmar que a Matemática Financeira gera competitividade diretamente, mas reconhecer que decisões de alocação de recursos dependem de avaliações econômicas: projetos, aquisições, expansões e alternativas de financiamento precisam ser confrontados com custos, benefícios esperados, riscos e oportunidades. Quando os fundamentos de Damodaran (2025) e de Berk e DeMarzo (2024) são relacionados aos estudos sobre decisão orientada por dados, emerge uma cadeia explicativa: instrumentos financeiros estruturam métricas; sistemas de informação ampliam a disponibilidade e o processamento dos dados; competências

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

organizacionais permitem interpretar os resultados; e a decisão gerencial articula essas informações aos objetivos estratégicos.

Essa cadeia evidencia por que a eficiência financeira não deve ser confundida com o desempenho organizacional total. Uma decisão pode ser financeiramente atraente e, ainda assim, incompatível com restrições operacionais, reputacionais, ambientais ou estratégicas. A avaliação financeira é uma dimensão necessária, mas não suficiente, da decisão.

A principal lacuna identificada é a escassez de estudos empíricos que isolem o efeito do uso de instrumentos de Matemática Financeira sobre indicadores organizacionais. É relativamente simples demonstrar que VPL, TIR e fluxo de caixa são úteis para avaliar projetos; é mais difícil demonstrar, em condições reais, quanto a qualidade da decisão melhora com seu uso e que fatores explicam essa melhoria. Os levantamentos de Graham e Harvey (2001) e de Benetti, Terra e Decourt (2022), por exemplo, descrevem a prática, mas não foram desenhados para mensurar esse efeito. É essa distinção que deve orientar pesquisas futuras.

A qualidade da decisão financeira não depende apenas da disponibilidade de instrumentos, mas também da formação dos decisores. A literatura sobre educação financeira no Brasil discute os paradigmas que orientam essa formação (Savoia; Saito; Santana, 2007), e sua articulação com o ensino de Matemática Financeira sugere que a exposição a fórmulas e cálculos, por si só, não assegura a capacidade de interpretar criticamente os resultados ou de reconhecer os limites das premissas. Uma formação que articule fundamentos conceituais, aplicação prática e análise crítica de casos tende a favorecer decisores mais aptos a distinguir entre a precisão matemática e a validade gerencial de um indicador, hipótese que merece teste empírico.

3.5. Síntese interpretativa: da técnica à infraestrutura analítica

A análise das quatro categorias permite responder à questão de pesquisa de modo mais preciso. A Matemática Financeira contribui para o aperfeiçoamento da decisão por quatro mecanismos: torna valores comparáveis no tempo; estrutura critérios para a avaliação de investimentos; possibilita projeções e análises de sensibilidade; e oferece métricas que relacionam recursos empregados a retornos esperados. Esses mecanismos não atuam isoladamente: a qualidade da decisão depende da interação entre dados, modelos, interpretação e contexto, razão pela qual a revisão não sustenta uma relação determinística entre o uso da Matemática Financeira e a eficiência organizacional.

A partir dessa síntese, propõe-se compreender a Matemática Financeira como infraestrutura analítica da decisão organizacional (Figura 2). Seus conceitos funcionam como

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

base sobre a qual outras práticas são construídas: o fluxo de caixa alimenta modelos de VPL; os resultados integram análises de risco e de cenários; sistemas digitais processam essas análises em escala; e o gestor interpreta os resultados para escolher entre alternativas, cujos efeitos observados realimentam dados e premissas. A utilidade de cada etapa é condicionada pela qualidade e pela governança dos dados, pela cultura analítica e pelas capacidades organizacionais, pelos limites cognitivos dos decisores e pelo contexto institucional (Simon, 1997; Kahneman; Tversky, 1979; Szukits; Móricz, 2024; Benetti; Terra; Decourt, 2022).

Figura 2. A Matemática Financeira como infraestrutura analítica da decisão organizacional



Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base na síntese da literatura analisada.

Do modelo derivam quatro proposições, que podem orientar pesquisas empíricas. **P1.** A utilidade decisória de um indicador financeiro aumenta quando suas premissas são explicitadas e quando ele é apresentado juntamente com cenários e testes de sensibilidade. **P2.** Critérios distintos respondem a perguntas distintas; a coerência entre pergunta decisória, critério e interpretação é mais determinante da qualidade da decisão do que a escolha de um indicador isolado. **P3.** A incorporação de tecnologias analíticas amplia o efeito dos instrumentos financeiros apenas quando acompanhada de cultura analítica, capacidades organizacionais e explicabilidade dos modelos. **P4.** O efeito da Matemática Financeira sobre o desempenho organizacional é indireto e condicionado: opera pela melhoria da qualidade da alocação de recursos, e não por determinação direta dos resultados.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar de que maneira a Matemática Financeira contribui para a tomada de decisões econômicas e administrativas nas organizações contemporâneas. A revisão integrativa permitiu identificar que sua contribuição ultrapassa a dimensão operacional do cálculo e se relaciona diretamente à estruturação das escolhas financeiras.

Os resultados mostram, primeiro, que o valor do dinheiro no tempo fornece a base para comparar alternativas distribuídas em diferentes períodos. Segundo, que VPL, TIR, *Payback* e fluxo de caixa descontado permanecem relevantes na avaliação de investimentos, mas devem ser interpretados de acordo com suas propriedades e limitações, como o exemplo numérico evidenciou. Terceiro, que projeções, cenários e análises de sensibilidade ampliam a capacidade de planejamento e de gestão de riscos. Quarto, que a integração com dados, sistemas de informação e inteligência artificial modifica o ambiente decisório sem eliminar a necessidade de interpretação humana.

A principal conclusão é que a Matemática Financeira não garante, isoladamente, decisões eficientes. Sua contribuição consiste em qualificar o processo decisório mediante a organização de informações e a construção de critérios comparáveis, e a qualidade do resultado depende das premissas, dos dados, do modelo escolhido, das condições organizacionais e da capacidade do gestor de interpretar o indicador. Do ponto de vista teórico, o estudo aproxima Matemática Financeira, Finanças Corporativas e Teoria da Decisão e propõe um modelo conceitual com quatro proposições. Do ponto de vista gerencial, reforça a importância de combinar indicadores financeiros, análise de cenários e avaliação crítica das premissas. No contexto da transformação digital, sugere ainda que a formação financeira incorpore competências de interpretação de dados e de compreensão das limitações dos modelos.

Entre as limitações, destacam-se a heterogeneidade das publicações e a impossibilidade de comparar diretamente resultados de estudos com desenhos metodológicos distintos; o caráter teórico-conceitual da revisão, a seleção intencional do corpus, que não pretende exaustividade, e a restrição aos idiomas português e inglês e às bases consultadas; e o caráter hipotético do exemplo numérico, que ilustra, mas não comprova, os argumentos apresentados. Pesquisas futuras podem avançar em estudos empíricos sobre o efeito da utilização de indicadores financeiros na qualidade das decisões; investigar como os gestores interpretam VPL, TIR e análises de sensibilidade; examinar a integração entre Matemática Financeira, *Business Intelligence* e inteligência artificial; e analisar como fatores comportamentais e organizacionais

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

interferem na utilização das informações financeiras. A testagem das proposições P1 a P4 constitui uma agenda natural.

Em síntese, a Matemática Financeira permanece atual não porque suas técnicas tenham mudado radicalmente, mas porque o ambiente em que elas são utilizadas se tornou mais complexo. Em organizações orientadas por dados, calcular continua necessário, mas passa a ser acompanhado pela capacidade de interpretar, questionar premissas e relacionar resultados quantitativos aos objetivos organizacionais. É nesse movimento que a Matemática Financeira deixa de ser apenas técnica de cálculo e passa a ser compreendida como infraestrutura analítica para a tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

BENETTI, Cristiane; TERRA, Paulo Renato Soares; DECOURT, Roberto Frota. Financial management in practice: analysis of Brazilian survey data. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, v. 26, n. 6, e200419, 2022. DOI: 10.1590/1982-7849rac2022200419.en.

BEN-HORIN, Moshe; KROLL, Yoram. The limited relevance of the multiple IRRs. **The Engineering Economist**, v. 57, n. 2, p. 101-118, 2012. DOI: 10.1080/0013791X.2012.677113.

BERK, Jonathan; DEMARZO, Peter. **Corporate finance**. 6. ed. Harlow: Pearson, 2024.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin; EDMANS, Alex. **Principles of corporate finance**. 14. ed. New York: McGraw-Hill, 2023.

BRIGHAM, Eugene F.; EHRHARDT, Michael C. **Financial management**: theory & practice. 16. ed. Boston: Cengage, 2020.

ČERNEVIČIENĖ, Jurgita; KABAŠINSKAS, Audrius. Explainable artificial intelligence (XAI) in finance: a systematic literature review. **Artificial Intelligence Review**, v. 57, art. 216, 2024. DOI: 10.1007/s10462-024-10854-8.

DAMODARAN, Aswath. **Investment valuation**: tools and techniques for determining the value of any asset. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2025.

DIXIT, Avinash K.; PINDYCK, Robert S. **Investment under uncertainty**. Princeton: Princeton University Press, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GITMAN, Lawrence J.; ZUTTER, Chad J. **Principles of managerial finance**. 14. ed. Boston: Pearson, 2015.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

GRAHAM, John R. Presidential address: corporate finance and reality. **The Journal of Finance**, v. 77, n. 4, p. 1975-2049, 2022. DOI: 10.1111/jofi.13161.

GRAHAM, John R.; HARVEY, Campbell R. The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. **Journal of Financial Economics**, v. 60, n. 2-3, p. 187-243, 2001. DOI: 10.1016/S0304-405X(01)00044-7.

GUL, Raazia; AL-FARYAN, Mamdouh Abdulaziz Saleh. From insights to impact: leveraging data analytics for data-driven decision-making and productivity in banking sector. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2023. DOI: 10.1057/s41599-023-02122-x.

HAZEN, Gordon B. A new perspective on multiple internal rates of return. **The Engineering Economist**, v. 48, n. 1, p. 31-51, 2003. DOI: 10.1080/00137910308965051.

HULL, John C. **Risk management and financial institutions**. 6. ed. Hoboken: Wiley, 2023.

JORION, Philippe. **Value at risk**: the new benchmark for managing financial risk. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2007.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, 1979. DOI: 10.2307/1914185.

LI, Yu; ZHONG, Huiyi; TONG, Qiye. Artificial intelligence, dynamic capabilities, and corporate financial asset allocation. **International Review of Financial Analysis**, v. 96, art. 103773, 2024. DOI: 10.1016/j.irfa.2024.103773.

PISONI, Galena; MOLNÁR, Bálint; TARCSI, Ádám. Knowledge management and data analysis techniques for data-driven financial companies. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 15, n. 3, p. 13374-13393, 2024. DOI: 10.1007/s13132-023-01607-z.

PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. **Big Data**, v. 1, n. 1, p. 51-59, 2013. DOI: 10.1089/big.2013.1508.

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática financeira**: objetiva e aplicada. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F.; JORDAN, Bradford D. **Administração financeira**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

SAMANEZ, Carlos Patricio. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SAVOIA, José Roberto Ferreira; SAITO, André Taue; SANTANA, Flávia de Angelis. Paradigmas da educação financeira no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 41, n. 6, p. 1121-1141, 2007. DOI: 10.1590/S0034-76122007000600006.

SIMON, Herbert A. **Administrative behavior**: a study of decision-making processes in administrative organizations. 4. ed. New York: Free Press, 1997.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

SNYDER, Hannah. Literature review as a research methodology: an overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 333-339, 2019. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.

SZUKITS, Ágnes; MÓRICZ, Péter. Towards data-driven decision making: the role of analytical culture and centralization efforts. **Review of Managerial Science**, v. 18, n. 10, p. 2849-2887, 2024. DOI: 10.1007/s11846-023-00694-1.

TORRACO, Richard J. Writing integrative literature reviews: using the past and present to explore the future. **Human Resource Development Review**, v. 15, n. 4, p. 404-428, 2016. DOI: 10.1177/1534484316671606.

VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WHITTEMORE, Robin; KNAFL, Kathleen. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

YU, Abraham Sin Oih; NARDY, André; HIRANO, Heloiza Izumi. Tomada de decisão nas organizações: o que muda com a inteligência artificial? **Estudos Avançados**, v. 38, n. 111, p. 327-348, 2024. DOI: 10.1590/0103-4014.2024.38111.018.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.