

**FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A – FUCAPE RJ**

**VINÍCIOS SILVEIRA**

**DECISÕES SOB RISCO EM MERCADOS EMERGENTES:** evidências  
quantitativas sobre o comportamento do investidor brasileiro

**RIO DE JANEIRO  
2025**

**VINÍCIOS SILVEIRA**

**DECISÕES SOB RISCO EM MERCADOS EMERGENTES:** evidências quantitativas sobre o comportamento do investidor brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Fucape Pesquisa e Ensino S/A RJ, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Aziz Xavier Beiruth

**RIO DE JANEIRO  
2025**

**VINÍCIOS SILVEIRA**

**DECISÕES SOB RISCO EM MERCADOS EMERGENTES:** evidências quantitativas sobre o comportamento do investidor brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape Pesquisa e Ensino S/A – RJ, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em \_\_\_\_ de agosto de 2025.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Profº Dr.: AZIZ XAVIER BEIRUTH**  
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

**Profº Dr.: NOME PARTICIPANTE DA BANCA**  
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

**Profº Dr.: NOME PARTICIPANTE DA BANCA**  
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço à minha amada esposa, Ana Paula, que sempre me apoiou e incentivou diante dos meus projetos e desafios ao longo desses vinte anos de vidas compartilhadas.

À minha filha, Maria Eduarda, que, ao nascer, me transformou na pessoa completa e realizada que sempre ambicionei ser, dando ainda mais sentido a todos os desafios aceitos ao longo dessa jornada.

Ao meu já falecido pai, Luiz Pery e à minha mãe, Marinez Capitanio, que suportou, com coragem e determinação, o peso da responsabilidade de educar e cuidar sozinha de seus três filhos ainda tão jovem.

Às minhas irmãs, Viviane e Vanessa, pelo amor fraterno que compartilhamos, mesmo à distância e com as barreiras naturais da vida adulta.

Agradeço aos amigos Ilka Oliveira Torres e Rafael Martinichen Pinheiro pelo auxílio na obtenção dos dados, essenciais para este estudo.

E, finalmente, ao meu orientador, Aziz, por ter me guiado com orientações relevantes e generosas desde os primeiros contatos deste empreendimento acadêmico.

“Nossa reconfortante convicção de que o mundo faz sentido repousa em um alicerce seguro: nossa capacidade quase ilimitada de ignorar nossa própria ignorância.”

(Daniel Kahneman)

## RESUMO

Esta dissertação investiga a influência da heterogeneidade regional e socioeconômica sobre a composição dos portfólios dos investidores brasileiros pessoa física, a partir de uma base de dados de uma grande instituição financeira, abrangendo o período entre 2021 e 2024. Fundamentada na Teoria do Prospecto e nas finanças comportamentais contemporâneas, a pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa para analisar o impacto da complexidade financeira percebida, da Assimetria da Renda Regional, do nível educacional e do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) regional na diversificação dos portfólios. Por meio de regressões em painel com efeitos fixos, regressão e testes de robustez, o estudo revela que a aversão à complexidade financeira tem um impacto significativo na diversificação das carteiras, superando os fatores demográficos tradicionais na explicação do comportamento dos investidores. Além disso, a estabilidade da renda regional mostrou-se um fator relevante para decisões de diversificação, enquanto o nível de desenvolvimento humano regional não apresentou influência significativa entre investidores de alta renda. Os resultados sugerem a presença de um "efeito de isolamento da riqueza", indicando que investidores mais ricos conseguem transcender limitações contextuais locais, acessando informações e oportunidades mais amplas. Esta pesquisa contribui para ampliar o entendimento das decisões financeiras em mercados emergentes e oferece implicações relevantes para políticas de educação financeira, estratégias institucionais e para o desenvolvimento de produtos financeiros adaptados às características comportamentais dos investidores brasileiros.

**Palavras-chave:** Finanças comportamentais; Teoria do Prospecto; alocação de ativos; complexidade financeira; heterogeneidade regional.

## ABSTRACT

This dissertation investigates the influence of regional and socioeconomic heterogeneity on the portfolio composition of Brazilian individual investors, using data from a major financial institution covering the period from 2021 to 2024. Grounded in Prospect Theory and contemporary behavioral finance, the research employs a quantitative approach to examine the impact of perceived financial complexity, regional income skewness, educational level, and regional Human Development Index (HDI) on portfolio diversification. Through panel regressions with fixed effects, regression analyses, and robustness tests, the study reveals that aversion to financial complexity significantly influences portfolio diversification, surpassing traditional demographic factors in explaining investor behavior. Additionally, regional income stability proved to be a relevant factor in diversification decisions, while regional human development level did not exhibit significant influence among high-income investors. The results suggest the presence of a "wealth insulation effect," indicating that wealthier investors can transcend local contextual limitations by accessing broader information and investment opportunities. This research contributes to the understanding of financial decision-making in emerging markets and offers relevant implications for financial education policies, institutional strategies, and the development of financial products tailored to the behavioral characteristics of Brazilian investors.

**Keywords:** Behavioral finance; Prospect Theory; asset allocation; financial complexity; regional heterogeneity.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1. A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE DECISÃO SOB RISCO.....	12
2.2. MODELAGEM DE RISCO E VOLATILIDADE .....	15
2.3. INFLUÊNCIA REGIONAL, SOCIOECONÔMICA E HEURÍSTICAS DE SIMPLIFICAÇÃO.....	17
<b>3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>22</b>
3.1. TIPO DE PESQUISA E ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	22
3.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	23
3.3. VARIÁVEL DEPENDENTE .....	24
3.4. VARIÁVEIS INDEPENDENTES E EXPLICATIVAS.....	25
3.5. VARIÁVEIS DE CONTROLE .....	29
3.6. CONSTRUÇÃO DO MODELO.....	31
3.6.1. Modelo 1: Teste das Hipóteses H1 e H1a.....	31
3.6.2. Modelo 2: Teste da Hipótese H2.....	32
3.6.3. Modelo 3: Teste da Hipótese H3.....	33
<b>4. ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>35</b>
4.1. ANÁLISE DESCRITIVA E DIAGNÓSTICOS DO MODELO.....	35
4.1.1. Estatísticas Descritivas.....	36
4.1.2. Diagnóstico de Multicolinearidade.....	37
4.1.3. Seleção do Modelo de Dados em Pannel .....	39
4.2. ANÁLISE DOS DETERMINANTES DA DIVERSIFICAÇÃO DE PORTFÓLIO.....	41
4.2.1. Efeito da Complexidade Financeira e do Contexto Regional (Hipóteses H1 e H1a) .....	43
4.2.2. O Impacto da Assimetria da Renda Regional (Hipótese H2) .....	45
4.2.3. A Influência do Desenvolvimento Humano em Investidores de Alta Renda (Hipótese H3).....	46
4.3. ANÁLISES DE ROBUSTEZ E APROFUNDAMENTO DOS RESULTADOS .	47
4.3.1. Robustez à Multicolinearidade dos Indicadores de Desenvolvimento .....	47



4.3.2. Análise de Interação: A Renda como Moderadora do Efeito da Complexidade .....	48
4.4. DISCUSSÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS.....	50
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	53
REFERÊNCIAS.....	57

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

A compreensão das decisões dos investidores evoluiu consideravelmente com a ascensão das abordagens comportamentais, que questionam os pressupostos tradicionais de racionalidade plena. Barberis et al. (2021) argumentam que decisões financeiras não são estritamente lógicas, mas influenciadas por aspectos cognitivos, emocionais e contextuais.

Em consonância com essa perspectiva, DeMiguel et al. (2024) propõem uma estratégia multifatorial condicional para alocação de portfólios, ajustando os pesos atribuídos aos fatores conforme níveis de volatilidade de mercado. Os autores evidenciam que tal abordagem supera consistentemente modelos tradicionais, mesmo após considerar custos de transação, o que desafia a suposição clássica da relação linear entre risco e retorno, indicando uma possível inversão ou enfraquecimento dessa relação em contextos instáveis.

Esses resultados encontram respaldo teórico na Teoria do Prospecto (Kahneman & Tversky, 1979) e na Contabilidade Mental (Thaler, 1999), que atribuem às decisões financeiras vieses decorrentes de aversão à perda e limitações cognitivas. Sob incerteza elevada, investidores tendem à conservação de capital, refletindo um comportamento mais avesso ao risco (DeMiguel et al., 2024). Ademais, Rehman et al. (2024) destacam a influência significativa da diversidade regional sobre a manifestação de vieses comportamentais, relacionando variáveis culturais e demográficas às decisões de investimento.

Curiosamente, essa relação entre fatores demográficos, como a renda, e a tomada de decisão econômica já havia sido antecipada, ainda no século XVIII, por Bernoulli (1738/1954), ao sugerir que a percepção do risco financeiro não se limita ao valor esperado, mas é modulada pela utilidade marginal do dinheiro.

A análise formal do risco tem origem no debate entre Pascal e Fermat (1654) e é aprofundada por Bernoulli (1738/1954), que introduz o conceito de utilidade esperada. Von Neumann e Morgenstern (1944) consolidam essa abordagem ao formalizar a Teoria da Utilidade Esperada como fundamento das decisões racionais. Friedman e Savage (1948) complementam essa visão ao demonstrar que as atitudes frente ao risco variam conforme os níveis de riqueza. Já Markowitz (1952, 2010), por meio da Teoria Moderna do Portfólio, destaca a diversificação como estratégia essencial para otimizar risco e retorno. Em *Utility of Wealth* (1952), o autor propõe uma função de utilidade baseada na percepção individual da riqueza, influenciada por fatores psicológicos e contextuais.

Contudo, avanços em finanças comportamentais demonstram que investidores frequentemente se desviam da racionalidade plena, sendo influenciados por percepções subjetivas e vieses cognitivos. Estudos experimentais, como o de Charles et al. (2024), mostram que mesmo em ambientes controlados, os investidores apresentam transmissão fraca entre expectativas e ações, sugerindo limitações cognitivas na tomada de decisão financeira. A relevância desse tema é evidenciada pela recente chamada editorial do *Journal of Economic Behavior & Organization*, que destaca a importância de estudar emoções e motivações cognitivas nos comportamentos econômicos.

Bowles et al. (2024) reforçam essa agenda ao evidenciar que metodologias tradicionais de rebalanceamento anual negligenciam os efeitos da atenção limitada e dos custos cognitivos sobre decisões financeiras. Esses procedimentos, baseados nos modelos clássicos de Fama e French (1992), ignoram evidências de que retornos anormais se concentram logo após a divulgação de informações, momento em que fatores comportamentais têm impacto decisivo. Assim, esta dissertação responde ao apelo desses autores ao investigar tais fenômenos no Brasil, contexto marcado por elevada heterogeneidade socioeconômica, contribuindo para a validação de teorias comportamentais em mercados emergentes (Aguinis et al., 2020).

Embora a produção científica na América Latina tenha se intensificado, persistem lacunas importantes, sobretudo quanto à investigação empírica das heterogeneidades culturais e regionais (Aguinis et al., 2020). Este trabalho contribui para suprir tal lacuna ao examinar como variáveis contextuais moldam as estratégias de alocação de portfólios dos investidores brasileiros. Ao fazê-lo, responde não apenas ao chamado por abordagens mais realistas feito por Bowles et al. (2024), mas também amplia a validade externa das finanças comportamentais, contribuindo com compreensões para outros contextos emergentes que compartilham desafios semelhantes.

Desta forma, o estudo tem como objetivo principal investigar em que medida as diferenças regionais e a heterogeneidade socioeconômica das cinco regiões do país influenciam a composição dos portfólios dos investidores individuais brasileiros. Esse objetivo se ancora na Teoria do Prospecto (Kahneman & Tversky, 1979) e na Contabilidade Mental (Thaler, 1999), que apontam que decisões financeiras são influenciadas por percepções subjetivas de risco, enquadramento e categorias

mentais. A literatura evidencia que fatores contextuais como escolaridade, renda e ambiente econômico local modulam esses vieses, levando a padrões distintos de alocação de ativos, como observado em estudos recentes (Rodopoulos & Silveira Júnior, 2024; Puri, 2025).

A pesquisa concentra-se em investidores pessoa física, residentes no Brasil, com saldo superior a R\$ 400 mil, clientes de uma grande instituição financeira, no período de 2021 a 2024. Serão analisadas as cinco regiões do país, excluindo-se investidores institucionais, pessoas jurídicas, não residentes e aplicações fora da plataforma da instituição. O estudo tem como variável dependente a composição do portfólio, explicada por características contextuais e indicadores de comportamento financeiro inferido.

O restante do estudo está organizado da seguinte forma: o Capítulo 2 revisa a literatura sobre decisões sob risco, com foco em finanças comportamentais, Teoria do Prospecto, contabilidade mental, modelos multifatoriais de alocação de portfólios, além de vieses comportamentais e influências regionais em mercados emergentes. O Capítulo 3 apresenta a metodologia, incluindo base de dados, critérios de amostragem, variáveis e procedimentos estatísticos, com destaque para modelos econométricos e análises regionais. O Capítulo 4 expõe os resultados empíricos, com análise descritiva, testes de hipóteses, discussão dos achados e testes de robustez. O Capítulo 5 traz as conclusões, destacando os principais resultados, suas implicações teóricas e práticas, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

## Capítulo 2

### 2. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1. A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE DECISÃO SOB RISCO

O marco inicial da formalização da incerteza remonta à correspondência entre Pascal e Fermat em 1654, que, ao resolverem o problema dos pontos, estabeleceram os fundamentos da teoria moderna da probabilidade. Posteriormente, Bernoulli (1738/1954) propôs a Teoria da Utilidade Esperada, afirmando que os indivíduos avaliam alternativas arriscadas não apenas pelos valores monetários esperados, mas pela utilidade subjetiva, caracterizada pela utilidade marginal decrescente da riqueza.

Von Neumann e Morgenstern (1944) consolidaram esta abordagem ao apresentarem axiomas matemáticos que fundamentam a racionalidade econômica em condições de incerteza, dando origem ao modelo normativo da Teoria da Utilidade Esperada. No entanto, observações empíricas desafiaram esses pressupostos. Friedman e Savage (1948) demonstraram que indivíduos poderiam manifestar simultaneamente aversão e propensão ao risco em diferentes níveis de riqueza, sugerindo uma função de utilidade com segmentos alternados entre concavidade e convexidade.

Markowitz (1952) avançou significativamente ao introduzir a Teoria Moderna do Portfólio, estabelecendo a variância como métrica de risco e formalizando a diversificação como estratégia fundamental para sua mitigação. Com o desenvolvimento do Capital Asset Pricing Model (CAPM), Sharpe (1963) refinou essa abordagem, argumentando que apenas o risco sistemático (beta) é compensado no equilíbrio, aprimorando a compreensão das relações risco-retorno.

Entretanto, formulações tradicionais foram progressivamente questionadas por observações empíricas de comportamentos não alinhados à racionalidade plena. Kraus e Litzenberger (1976) identificaram que investidores exibem preferência por retornos assimétricos positivos, incompatíveis com a simples aversão ao risco. Esse paradigma comportamental foi formalmente estabelecido por Kahneman e Tversky (1979) com a Teoria do Prospecto, segundo a qual decisões são baseadas em ganhos e perdas relativos a um ponto de referência, destacando-se a aversão à perda e a distorção das probabilidades.

Essas proposições comportamentais encontram apoio empírico consistente. Barreto et al. (2023) confirmaram a presença do efeito disposição entre investidores brasileiros durante a pandemia da COVID-19, refletindo decisões irracionais frente a ganhos e perdas. Barberis et al. (2021) corroboram essa perspectiva ao argumentarem que anomalias como excesso de volatilidade, comportamento de manada e reações extremas às notícias são mais bem explicadas por vieses cognitivos e limitações informacionais.

Recentemente, Yadav e Dixit (2025) identificaram, por meio da regressão quantílica, uma dependência assimétrica entre a função valor da Teoria do Prospecto e retornos acionários na Índia, indicando que a aversão à perda se acentua em períodos de maior volatilidade, reforçando que fatores comportamentais têm influências condicionadas ao contexto macroeconômico.

Estudos recentes têm expandido a compreensão sobre fatores relacionados à volatilidade e seus impactos nas decisões financeiras e comportamentais dos investidores. Mensi et al. (2021) analisaram a conexão assimétrica da volatilidade entre mercados internacionais utilizando dados de alta frequência. Os autores

identificaram que choques negativos de volatilidade têm efeitos dominantes em relação aos choques positivos, especialmente em contextos econômicos adversos, reforçando a importância da assimetria para estratégias de gestão de risco e alocação de portfólio.

Complementando essa perspectiva, Batten et al. (2023) investigaram o impacto da volatilidade implícita, medida pelo índice de volatilidade, também conhecido como índice do medo (VIX), sobre o setor bancário global durante períodos críticos como a Crise Financeira Global, a pandemia de COVID-19 e a Guerra Rússia-Ucrânia. Os resultados revelaram uma causalidade significativa entre volatilidade e retornos negativos dos bancos, com evidências de assimetria particularmente acentuadas durante a pandemia, destacando o impacto diferencial das crises sobre diferentes mercados regionais.

A literatura recente também evidencia a relevância crescente da Teoria do Prospecto na compreensão das preferências dos investidores. Wang e Han (2023), estudando fundos mútuos chineses, confirmaram a robustez do valor derivado da Teoria do Prospecto para prever fluxos futuros de investimento, ressaltando a importância de características comportamentais como a aversão à perda, sensibilidade decrescente aos ganhos e a ponderação distorcida das probabilidades em contextos financeiros emergentes. Esses resultados enfatizam a aplicabilidade global da teoria e reforçam sua relevância para entender decisões financeiras complexas.

Em relação às expectativas enviesadas e sua influência nas taxas de juros, Bauer e Chernov (2024) demonstraram que a assimetria condicional das taxas dos títulos públicos americanos (Treasury yields) possui substancial poder preditivo sobre



retornos excedentes futuros e erros de previsão em pesquisas de mercado. A assimetria se revelou particularmente informativa sobre mudanças iminentes na política monetária, destacando a importância de considerar crenças heterogêneas dos agentes econômicos ao analisar dinâmicas financeiras e riscos macroeconômicos.

Por fim, Carvalho et al. (2024) identificaram o comportamento de manada no mercado acionário brasileiro associado a picos de buscas por informações financeiras no Google, indicando que o viés de confirmação pode intensificar decisões de investimento sincronizadas, sobretudo em períodos de alta volatilidade e incerteza econômica. Em consonância, Klein (2024) investigou o comportamento de investidores em setores específicos, como o de defesa, durante períodos de conflito geopolítico, revelando que a chegada instantânea de notícias gera movimentos bruscos na volatilidade realizada, reforçando a relevância das percepções subjetivas e comportamentais nas decisões financeiras.

## 2.2. MODELAGEM DE RISCO E VOLATILIDADE

As críticas ao risco linearizado do modelo CAPM motivaram a consideração da heterocedasticidade condicional nos retornos financeiros (Engle, 1982). Nesse sentido, Engle (1982) desenvolveu o modelo ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity), possibilitando a modelagem da volatilidade como função dos choques anteriores dos retornos, capturando formalmente os clusters de volatilidade observados empiricamente nos mercados financeiros. Bollerslev (1986) ampliou esse modelo com o GARCH (Generalized ARCH), que incorpora efeitos autorregressivos de longo prazo na variância condicional.

As teorias comportamentais, como a Teoria do Prospecto (Kahneman & Tversky, 1979) e a Contabilidade Mental (Thaler, 1999), indicam que investidores percebem ganhos e perdas de forma assimétrica, sendo mais sensíveis às perdas. Essa perspectiva ganha relevância em mercados emergentes, conforme Umar et al. (2023), que demonstraram volatilidade assimétrica na Bolsa do Paquistão, onde choques negativos geram efeitos mais persistentes.

Fenner et al. (2020) destacaram que choques idiossincráticos de volatilidade intensificam vieses comportamentais, impactando decisões de alocação e precificação de ativos. Fenner et al. (2020) complementam, sugerindo que esses choques ativam julgamentos subjetivos relacionados à informação específica das firmas. Chen et al. (2024) reforçam que a volatilidade não apenas é um fenômeno estatístico, mas também um meio de manifestação de fatores comportamentais.

O estudo de anomalias de mercado fornece visões sobre os limites da racionalidade e a persistência dos vieses comportamentais. Bowles et al. (2024) examinaram o fenômeno de tempo de anomalia, analisando como anomalias de mercado emergem, persistem e eventualmente desaparecem. Os autores documentaram que determinados padrões de retorno anômalos persistem mesmo após sua publicação acadêmica, desafiando a hipótese de mercados eficientes em sua forma forte.

Paralelamente, Charles et al. (2024) investigaram o fenômeno de investidores insensíveis, caracterizando investidores que demonstram baixa reatividade a informações relevantes de mercado. Os autores demonstraram que uma proporção significativa de investidores exibe insensibilidade a sinais informativos que deveriam, teoricamente, influenciar suas decisões, contribuindo para a persistência de

anomalias e ineficiências temporárias. Borsboom et al. (2024) apontaram que investidores diversificam mais diante de perdas, contradizendo a aplicação uniforme da diversificação sugerida pela Teoria Moderna do Portfólio (Markowitz, 1952).

### 2.3. INFLUÊNCIA REGIONAL, SOCIOECONÔMICA E HEURÍSTICAS DE SIMPLIFICAÇÃO

Além dos aspectos comportamentais e estatísticos, a literatura recente evidencia que fatores contextuais e socioeconômicos influenciam de forma significativa as decisões financeiras. Puri (2025) propôs um modelo que revela a preferência por simplicidade nas decisões sob risco, demonstrando empiricamente que indivíduos tendem a evitar ativos financeiros percebidos como mais complexos, mesmo quando esses ativos apresentam parâmetros estatísticos semelhantes, como média, variância e assimetria. Nesse sentido, a complexidade percebida dos ativos financeiros, que depende do nível educacional e renda da população, tende a influenciar diretamente a propensão de investidores regionais a incluir ou evitar esses ativos em suas carteiras.

H1: Investidores residentes em regiões de menor escolaridade e renda possuem maior resistência a investir em ativos percebidos como complexos.

A associação entre escolaridade, renda regional e percepção da complexidade encontra suporte em trabalhos anteriores como Rodopoulos e Silveira Júnior (2024), que destacaram como a aversão à perda e heurísticas simplificadoras moldam as decisões de investimento mesmo entre indivíduos de alta renda e escolaridade, embora potencialmente amplificadas entre indivíduos com menor capacidade financeira e cognitiva.

H1a: As características socioeconômicas da região de nascimento mantêm influência sobre as decisões de investimento ao longo da vida, independentemente da localidade atual de residência.

Esta hipótese encontra sustentação em estudos como Radi et al. (2024), que enfatizam o papel do aprendizado social e das influências culturais absorvidas nas fases iniciais da vida, moldando preferências financeiras que persistem mesmo após mudanças geográficas posteriores. Além disso, Junior et al. (2021) reforçam que fatores culturais regionais, como a memória coletiva sobre volatilidade histórica e eventos financeiros traumáticos, influenciam de maneira duradoura a formação das expectativas financeiras e padrões decisórios dos investidores.

Adicionalmente, pesquisas recentes reforçam a relevância da instabilidade da renda regional como um fator determinante na aversão ao risco. Catherine et al. (2024) evidenciaram que trabalhadores expostos a flutuações abruptas e significativas na renda possuem menor disposição para investimentos arriscados devido ao receio racionalizado de perda financeira, particularmente quando o capital humano constitui parcela substancial de seu patrimônio total.

H2: Investidores residentes em regiões marcadas por maior volatilidade econômica e instabilidade de renda tendem a compor portfólios menos agressivos e mais conservadores, buscando preservar o capital e mitigar riscos financeiros percebidos.

Rodopoulos e Silveira Júnior (2024) ampliaram essa perspectiva no contexto brasileiro, utilizando a Teoria do Prospecto e identificando vieses comportamentais significativos como os efeitos certeza, isolamento e reflexão. Os autores constataram que aversão à perda, enquadramento e heurísticas simplificadoras influenciam

decisões mesmo entre investidores com alta renda e escolaridade. Complementarmente, Cheng e Lu (2024) apontaram que a aposentadoria frequentemente desencadeia ajustes conservadores nos portfólios, particularmente entre indivíduos com menor conhecimento financeiro ou redes sociais restritas.

Radi et al. (2024) verificaram o impacto do comportamento de manada e divergências comportamentais nos EUA, concluindo que fatores irracionais são relevantes, especialmente em cenários de incerteza, e que diferenças regionais no acesso e processamento de informações financeiras moldam comportamentos distintos de investimento.

Embora heurísticas simplificadoras sejam amplamente estudadas, inclusive no Brasil (Oreng et al., 2021), a maioria dos trabalhos restringe-se a características demográficas e comportamentais agregadas. Essa abordagem negligencia a heterogeneidade regional, potencialmente relevante para explicar comportamentos financeiros diferenciados. Nesse contexto, fatores culturais influenciam significativamente as decisões financeiras dos investidores, especialmente na formação de expectativas futuras baseadas na percepção histórica dos retornos (Junior et al., 2021).

Esses achados reforçam que percepções subjetivas de risco, intensificadas por dependência de rendimentos laborais e uso de heurísticas simplificadoras, afetam sistematicamente as decisões de alocação. Ungeheuer e Weber (2021) corroboram essa visão, destacando que investidores inferem erroneamente interdependências entre ativos com base na frequência de co-movimentos, mesmo quando correlações históricas são baixas, levando à concentração de investimentos e menor diversificação.

H3: Investidores residentes em municípios com IDH muito baixo (0,000–0,499) e baixo (0,500–0,599) apresentam menor grau de diversificação em seus portfólios, mesmo pertencendo a faixas de renda elevada.

Tal hipótese encontra respaldo em Rehman et al. (2024), que demonstraram, empregando modelagem de equações estruturais (SEM) e análise multigrupo (MICOM), diferenças significativas na incidência de vieses comportamentais como efeito manada, status quo, confirmação, aversão à perda e contabilidade mental entre investidores indianos e chineses. Esses resultados destacam a importância de se considerar contextos regionais específicos nas análises comportamentais, justificando investigações como a presente, que explora a relação entre desenvolvimento socioeconômico, medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), e diversificação de portfólio no Brasil.

Tabela 1: Resumo principais artigos		
Autores	Título	Resumo dos Achados
DeMiguel, Martín-Utrera & Uppal (2024)	A multifactor perspective on volatility managed portfolios	Demonstraram que carteiras multifatoriais ajustadas à volatilidade superam carteiras tradicionais, mesmo considerando custos de transação. Evidenciam que o trade-off risco-retorno se enfraquece em contextos de alta volatilidade, sugerindo comportamento mais conservador de alocação. Fundamenta a H2
Catherine, Sodini & Zhang (2024)	Countercyclical income risk and portfolio choices: Evidence from Sweden	Trabalhadores sujeitos a riscos de queda de renda alocam menos em ações. O efeito é mais forte para quem depende mais do capital humano. Apoia a H2 sobre risco cíclico e aversão à alocação em ativos arriscados
Rehman et al. (2024)	Behavioral biases and regional diversity: An in-depth analysis of their influence on investment decisions – A SEM and MICOM approach	Detectaram variações significativas na incidência de vieses como efeito manada, status quo e aversão à perda entre regiões. Sustenta a H3 e a relevância do IDH como proxy para viés comportamental contextual
Puri (2025)	Simplicity and risk	Investidores demonstram aversão à complexidade mesmo com risco estatístico constante. Apoia a H1 e H1a sobre a relação entre renda/escolaridade regionais e sofisticação de portfólio

Barreto, Barbedo & Camilo-da-Silva (2021)	Efeito disposição: o comportamento dos investidores brasileiros durante a pandemia de COVID-19	Confirma a presença robusta do efeito disposição entre investidores brasileiros. Investidores vendem ganhos rapidamente e mantêm perdas, com exceções em dezembro e março/2020. Fundamenta a inclusão de vieses no modelo
Rodopoulos & Silveira Jr. (2024)	Finanças comportamentais em investidores brasileiros de alta renda	Aplicando a Teoria do Prospecto, identificaram vieses como aversão à perda e heurísticas simplificadoras mesmo entre investidores sofisticados. Apoia H1
Nascimento Jr. et al. (2021)	Racionalidade limitada e heurísticas regionais na alocação de portfólios	Demonstraram que fatores culturais e históricos regionais moldam expectativas e decisões financeiras. Apoia o uso de variáveis contextuais como IDH e escolaridade média
Charles, Frydman & Kilic (2024)	Insensitive investors and the limits of attention	Mostraram que muitos investidores são insensíveis a novas informações, sugerindo que fatores como atenção limitada e simplificações cognitivas explicam padrões de alocação subótimos. Complementa a H1 e H3

---

Fonte. Elaborado pelo autor.

## Capítulo 3

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa é de natureza quantitativa, com enfoque explicativo, utilizando dados secundários para analisar como variáveis contextuais, socioeconômicas e comportamentais influenciam a composição dos portfólios dos investidores brasileiros. Conforme destacado por Barber e Odean (2001) e Rooij et al. (2011), a análise quantitativa é adequada para mensurar padrões de comportamento financeiro e testar hipóteses robustas com o uso de técnicas estatísticas rigorosas.

#### 3.1. TIPO DE PESQUISA E ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este estudo adota uma abordagem quantitativa e caracteriza-se como explicativo, com o objetivo de identificar relações causais entre variáveis socioeconômicas, contextuais e comportamentais e a composição dos portfólios dos investidores. A escolha pelo método quantitativo justifica-se por sua capacidade de mensuração objetiva de fenômenos e pela possibilidade de generalização dos resultados (Kumar, 2009; Rooij et al., 2011).

Conforme argumentam Barber e Odean (2001) e Catherine et al. (2024), a abordagem quantitativa é especialmente adequada para investigar padrões em grandes bases de dados, possibilitando a análise robusta das variáveis que influenciam decisões financeiras. A análise baseia-se em dados secundários extraídos de registros administrativos, permitindo ampla cobertura e alto grau de detalhamento sobre os investidores.



A escolha do Brasil como campo empírico se justifica por sua heterogeneidade regional, volatilidade macroeconômica e baixa média de literacia financeira, características que tornam o país um ambiente ideal para testar teorias de finanças comportamentais em um contexto realista e desafiador (Aguinis et al., 2020).

Adicionalmente, a estrutura metodológica adotada por Kaustia et al. (2023) inspira a organização dos modelos deste estudo em três blocos analíticos: fatores institucionais/contextuais, características individuais tradicionais e elementos comportamentais. Esta estrutura permite avaliar o peso relativo desses domínios sobre a diversificação dos portfólios, em consonância com as melhores práticas internacionais.

### 3.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra compreende investidores pessoa física residentes no Brasil, clientes de uma grande instituição financeira. Foram incluídos aqueles com saldo financeiro superior a R\$ 400 mil no período compreendido entre janeiro de 2021 e dezembro de 2024. Este critério impõe uma limitação na generalização dos resultados para investidores de menor porte, embora favoreça a análise de comportamentos mais sofisticados e diversificados. Assim, busca-se garantir a análise de investidores que efetivamente realizam decisões de alocação em múltiplas classes de ativos, conforme sugerido por Rodopoulos e Júnior (2024).

Foram excluídos investidores institucionais, pessoas jurídicas, não residentes e aqueles cujas aplicações foram realizadas fora da plataforma da instituição analisada, garantindo foco na tomada de decisão do investidor individual. A amostra abrange todas as cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e

Sul), permitindo comparações regionais e a investigação de fatores contextuais e culturais que podem influenciar a decisão de investir, conforme sugerido por Guiso et al. (2008) e Rehman et al. (2024).

A base de dados inicial contava com aproximadamente 4.8 milhões de registros mensais de portfólios de mais de 100 mil investidores individuais. Após o processo de tratamento e depuração dos dados, incluindo a exclusão de registros incompletos e inconsistentes, a amostra final foi composta por 4.775.424 observações-mês de 99.680 investidores. Esta segmentação visa garantir foco em investidores que apresentam comportamento financeiro sofisticado e capacidade real de diversificação de portfólio (Rodopoulos e Júnior, 2024).

### 3.3. VARIÁVEL DEPENDENTE

A variável dependente do estudo é a diversificação do portfólio, mensurada pelo percentual de alocação entre diferentes classes de ativos financeiros, incluindo renda fixa, renda variável, fundos multimercado, ativos internacionais e alternativos. Essa medida também permite captar variações associadas ao comportamento de investidores com diferentes perfis socioeconômicos, conforme evidenciado por Kumar (2009), que demonstrou que determinados grupos tendem a compor portfólios menos diversificados ao preferirem ações com características tipo-loteria, refletindo menor sofisticação financeira.

### 3.4. VARIÁVEIS INDEPENDENTES E EXPLICATIVAS

As variáveis independentes deste estudo foram operacionalizadas com base na fundamentação teórica apresentada no Capítulo 2, com vistas a testar as hipóteses H1, H1a, H2 e H3.

A variável Complexidade Financeira (Complexidade) foi operacionalizada com base na estrutura teórica proposta por Puri (2025), que introduz um modelo formal de decisão sob risco com preferência por simplicidade. Nesse modelo, a utilidade percebida de uma alternativa arriscada  $p$  é dada por:

$$U(p) = \sum u(x)p(x) - C(\#p) \quad (1)$$

Onde  $u(x)$  representa a utilidade esperada de cada resultado possível  $x$ ,  $p(x)$ , a probabilidade associada a esse resultado, e  $C(\#p)$  é uma função de custo associada à complexidade cognitiva da escolha, operacionalizada pelo número de desfechos possíveis da loteria ( $\#p$ ). Ou seja, quanto maior o número de componentes que o indivíduo precisa processar para tomar a decisão, maior o custo psicológico envolvido. Essa formulação revela que a aversão à complexidade opera como uma penalidade que reduz a atratividade percebida de opções mais sofisticadas, mesmo que essas possuam maior retorno esperado.

Embora o modelo tenha sido testado com loterias experimentais, a própria autora propõe uma generalização da função de complexidade para incluir outros aspectos que tornam uma decisão mais difícil de processar, como ofuscação informacional, esforço computacional e linguagem técnica. Com base nessa extensão teórica, esta pesquisa adaptou o conceito de complexidade para o contexto de produtos financeiros reais, classificando como ativos complexos aqueles que

apresentam uma ou mais das seguintes características: (i) requerem múltiplas etapas operacionais para aquisição, (ii) envolvem menor transparência informacional ou menor padronização, ou (iii) demandam maior esforço cognitivo para estimar riscos e retornos esperados.

Assim, foram considerados ativos complexos: ações individuais, fundos multimercado, fundos de previdência com alocação variável, derivativos, certificados de recebíveis do agronegócio (CRA), certificados de recebíveis imobiliários (CRI), debêntures e certificados de operações estruturadas (COEs). Esses produtos envolvem maior número de etapas operacionais, exigem maior esforço cognitivo para compreensão de riscos e retornos, e frequentemente apresentam menor transparência informacional, conforme os critérios comportamentais de complexidade definidos por Puri (2025). Em contraposição, ativos como caderneta de poupança, CDBs simples, fundos de renda fixa tradicionais e títulos do Tesouro Direto foram classificados como ativos simples, por serem amplamente conhecidos, acessíveis e de estrutura mais direta.

A aplicação dessa classificação encontra respaldo nos dados da pesquisa ANBIMA - Raio X do investidor brasileiro: 8ª edição (2025), segundo os quais a caderneta de poupança permanece como o investimento mais popular entre os brasileiros que aplicam seus recursos, alcançando 64% desse grupo. Em seguida, com participação significativamente menor, aparecem os títulos privados (17%), fundos de investimento (15%) e moedas digitais (11%). Produtos considerados mais sofisticados, como ações (8%), previdência privada (6%), títulos públicos (5%) e moedas estrangeiras (4%), apresentam menor penetração no conjunto da população

investidora, o que reforça a ideia de que a preferência por ativos simples permanece predominante no Brasil.

Observa-se, ainda, que a diversificação com produtos mais complexos está concentrada em um subconjunto específico de investidores com maior escolaridade, renda e acesso a canais digitais. Dessa forma, a proporção de ativos complexos no portfólio de um investidor foi adotada como *proxy* de tolerância à complexidade percebida, mantendo alinhamento com o modelo teórico de Puri (2025), no qual o custo cognitivo de lidar com opções mais elaboradas reduz sua atratividade. Essa variável permite avaliar se fatores como renda, escolaridade e região influenciam a disposição dos indivíduos em alocar recursos em instrumentos financeiros mais sofisticados.

A variável Escolaridade Média Regional (Escolaridade) foi inspirada na literatura que demonstra a associação entre nível educacional e sofisticação financeira individual, conforme discutido por Rooij et al. (2011), ainda que neste estudo o foco seja na escolaridade do próprio investidor. A variável Renda Regional (Renda) refere-se à renda média per capita da região, representando condições socioeconômicas locais essenciais para a análise de comportamento financeiro.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi adotado como indicador sintético do nível de desenvolvimento socioeconômico regional, em consonância com os procedimentos metodológicos utilizados por Rehman et al. (2024) e Catherine et al. (2024), que ressaltam sua eficácia na identificação de desigualdades estruturais entre regiões. Para operacionalização dessa variável, foram construídas cinco variáveis *dummy* categóricas, baseadas nas faixas de IDH definidas pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD Brasil, Ipea e FJP, 2022): Muito Baixo

(0,000–0,499), Baixo (0,500–0,599), Médio (0,600–0,699), Alto (0,700–0,799) e Muito Alto (0,800–1,000). Cada investidor da base de dados foi classificado em uma dessas faixas, de acordo com o IDH do CEP de seu domicílio, atribuindo-se valor 1 à *dummy* correspondente e 0 às demais. Por exemplo, um investidor residente no Distrito Federal, cujo IDH é 0,824, foi codificado com valor 1 apenas na categoria “Muito Alto”. Essa estratégia metodológica segue recomendações da literatura empírica para controle de efeitos contextuais relacionados ao desenvolvimento humano regional nas decisões financeiras dos indivíduos.

Complementarmente, a variável Assimetria da Renda Regional foi operacionalizada para capturar o risco de cauda na distribuição de renda dos investidores em nível regional, inspirada na abordagem de Catherine et al. (2024). O objetivo é medir se a distribuição dos choques de renda é mais propensa a perdas extremas (assimetria negativa) ou a ganhos elevados (assimetria positiva), reconhecendo que um maior risco de perdas severas tende a inibir a alocação em ativos mais arriscados.

A operacionalização seguiu três etapas: (1) cálculo dos choques de renda individuais - para cada investidor  $i$ , foi calculada a variação anual da renda disponível, considerando o logaritmo da renda como forma de suavizar distorções distributivas:

$$\Delta y_{i,t} = \log(Renda_{i,t}) - \log(Renda_{i,t-1}) \quad (2)$$

para  $t = 2022, 2023, 2024$

(2) estimativas da assimetria por região: os investidores foram agrupados conforme sua região de domicílio (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), e para cada

ano  $t$ , foi calculado o terceiro momento central da distribuição dos choques de renda ( $\Delta y_{i,t}$ ) em cada região  $r$ , resultando na medida  $Skew_{r_t}$ .

A variável *skew\_proxy* utilizada nos modelos é composta pela assimetria anual de cada região  $Skew_{r_t}$ . Para os casos em que o cálculo não foi possível por insuficiência de dados em um determinado ano, a lacuna foi preenchida com a média histórica de assimetria da respectiva região. Valores positivos da variável indicam uma distribuição de renda mais favorável, com menor risco de perdas extremas.

Por fim, a variável Região foi representada por uma *dummy* categórica, segmentando a amostra entre as cinco macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), permitindo controlar efeitos geográficos e contextuais sobre o comportamento dos investidores.

### 3.5. VARIÁVEIS DE CONTROLE

Com o intuito de mitigar potenciais vieses e isolar os efeitos das variáveis independentes principais, o modelo incorporou variáveis de controle amplamente reconhecidas na literatura, como idade, raça, escolaridade, gênero e indicadores contextuais e macroeconômicos. A inclusão desses controles visa captar os determinantes socioeconômicos e sociais das decisões de investimento, conforme argumentado por Guiso et al. (2008) e Hong et al. (2004).

A variável Gênero foi operacionalizada como uma variável *dummy*, ao passo que o Produto Interno Bruto (PIB) regional foi incorporado ao modelo como uma variável proxy do nível de atividade econômica local. Para cada investidor da base amostral, utilizou-se o valor do PIB per capita médio regional, a preços correntes, referente ao

ano de 2021 — último dado disponível no sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A variável PIB regional busca captar o dinamismo econômico das regiões brasileiras e seu impacto sobre as decisões de alocação de ativos. Ao vinculá-la à localidade dos investidores, controla-se o efeito do ambiente econômico sobre o comportamento financeiro individual, considerando que fatores comunitários e interações sociais influenciam essas decisões (Brown et al., 2008).

Tabela 2: Definição das variáveis			
Variável	Notação	Definição	Referência
Variável Dependente			
Diversificação do portfólio	DIV	Percentual de alocação entre diferentes classes de ativos	Markowitz (1952); Kumar (2009)
Variáveis Independentes			
Complexidade financeira	CF	Indicador de propensão a alocar recursos em produtos financeiros sofisticados	Puri (2025)
Escolaridade regional	ER	Nível médio de escolaridade da região do investidor	Van Rooij, Lusardi e Alessie (2011)
Renda regional	RR	Renda média per capita da região do investidor	Van Rooij et al. (2011); Guiso et al. (2008)
IDH regional	IDH	Índice de Desenvolvimento Humano da região	Rehman et al. (2024); Catherine et al. (2024)
Risco cíclico de renda	RC	Proxy para assimetria regional da renda	Catherine, Sodini e Zhang (2024)
Região	RG	Dummy para as cinco regiões brasileiras	Rehman et al. (2024); Hong, Kubik e Stein (2004)
Variáveis Controle			
Idade do investidor	II	Idade do investidor (anos completos)	Hong et al. (2004); Brown et al. (2008)
Gênero do investidor	GE	Dummy (1 = masculino; 0 = feminino)	Barber e Odean (2001)
PIB regional	PIB	Produto Interno Bruto da região de residência	Guiso et al. (2008); Brown et al. (2008)
Volatilidade macroeconômica	VOL	Proxy de choques macroeconômicos regionais	Catherine et al. (2024); Mensi et al. (2021)

Fonte. Elaborado pelo autor com base em dados internos de uma instituição financeira nacional (2021–2024). Algumas variáveis derivadas foram calculadas a partir de indicadores regionais do IBGE (ex.: IDH, PIB per capita e taxa de desemprego).



### 3.6. CONSTRUÇÃO DO MODELO

Os modelos serão estimados por meio de regressão linear múltipla e modelos de dados em painel (Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios). A seleção do modelo mais adequado será realizada com base no Teste de Hausman, que identifica se os efeitos individuais são correlacionados com as variáveis explicativas, determinando assim a escolha entre efeitos fixos ou aleatórios. Serão conduzidos diagnósticos de multicolinearidade pelo teste VIF (Variance Inflation Factor), que avalia a presença de alta correlação entre as variáveis independentes. Também serão aplicados os testes de heterocedasticidade (Teste de Breusch-Pagan), que verifica se há variância não constante dos erros, e o teste de autocorrelação (Teste de Wooldridge), que verifica a independência dos resíduos no contexto de painel.

Adicionalmente, conforme as diretrizes metodológicas discutidas por Wooldridge (2015), será considerada a abordagem de função de controle para mitigar problemas potenciais de endogeneidade nas variáveis explicativas.

A abordagem geral segue precedentes empíricos como Brunnermeier e Nagel (2008), que utilizam dados em painel e técnicas de controle por efeitos fixos para analisar a alocação de portfólios ao longo do tempo.

#### 3.6.1. Modelo 1: Teste das Hipóteses H1 e H1a

Este modelo avalia a influência da complexidade financeira percebida e dos fatores socioeconômicos sobre a diversificação do portfólio dos investidores, considerando as características regionais:

$$Diver_{it} = \beta_0 + \beta_1 Complex_{it} + \beta_2 Esc_{it} + \beta_3 Renda_{it} + \beta_4 Região_{it} + Control + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$\beta_0$  representa o intercepto do modelo, e  $\varepsilon_{it}$  corresponde ao termo de erro aleatório. A variável  $Complex_{it}$  refere-se à percepção de complexidade financeira do investidor  $i$  no tempo  $t$ , refletindo sua propensão a alocar recursos em produtos financeiros mais sofisticados. A variável  $Esc_{it}$  captura o nível educacional médio do investidor  $i$  no tempo  $t$ , enquanto  $Renda_{it}$  corresponde à renda per capita do investidor na mesma unidade de análise temporal. A variável  $Região_{it}$  representa as características regionais específicas associadas ao investidor  $i$ , operacionalizadas por meio de variáveis *dummy* para as cinco grandes regiões brasileiras.

O termo  $Control_{it}$  agrega as variáveis de controle descritas anteriormente (idade, gênero e PIB regional), de modo a isolar os efeitos principais sobre a variável dependente. Esse modelo busca, portanto, testar as hipóteses delineadas e verificar a robustez das relações propostas em diferentes contextos socioeconômicos e regionais.

### 3.6.2. Modelo 2: Teste da Hipótese H2

Este modelo avalia o impacto da assimetria da renda regional sobre a diversificação dos portfólios dos investidores, incorporando o conceito de que distribuições de renda menos arriscadas (com menor probabilidade de quedas extremas) favorecem a tomada de risco no portfólio:

$$Diver_{it} = \beta_0 + \beta_1 AssimetriaRenda_{it} + \beta_2 Esc_{it} + \beta_3 Renda_{it} + \beta_4 Região_{it} + Control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

O parâmetro  $\beta_0$  representa o intercepto do modelo, enquanto  $\varepsilon_{it}$  corresponde ao termo de erro aleatório. A variável  $AssimetriaRenda_{it}$  mensura a assimetria na

distribuição dos choques de renda da região de residência do investidor  $i$  no tempo  $t$ . A variável  $Esc_{it}$  captura o nível educacional médio da população da região do investidor, e  $Renda_{it}$  refere-se à renda média per capita regional no mesmo período. A variável  $Região_{it}$  contempla as especificidades regionais, sendo operacionalizada por variáveis *dummy* que representam as cinco grandes regiões brasileiras. Por fim, o termo  $Control_{it}$  agrega variáveis de controle (idade, gênero e PIB regional), com o objetivo de isolar os efeitos principais sobre a variável dependente.

Além das variáveis socioeconômicas observáveis, esta abordagem considera o impacto de riscos contextuais e restrições de crédito percebidas na alocação de ativos, alinhando-se à proposta metodológica de Guiso et al. (1996).

### 3.6.3. Modelo 3: Teste da Hipótese H3

Este modelo avalia o impacto do nível de desenvolvimento humano regional sobre a diversificação dos portfólios dos investidores brasileiros, controlando por fatores socioeconômicos e regionais relevantes:

$$Diver_{it} = \beta_0 + \beta_1 IDH_{it} + \beta_2 Renda_{it} + \beta_3 Esc_{it} + \beta_4 Região_{it} + Control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

O parâmetro  $\beta_0$  representa o intercepto do modelo, enquanto  $\varepsilon_{it}$  corresponde ao termo de erro aleatório. A variável  $IDH_{it}$  mensura o Índice de Desenvolvimento Humano da região de residência do investidor  $i$  no tempo  $t$ , refletindo dimensões como longevidade, educação e renda. A variável  $Renda_{it}$  refere-se à renda média per capita da respectiva região no mesmo período, enquanto  $Esc_{it}$  captura o nível educacional médio da população local. A variável  $Região_{it}$  contempla as especificidades regionais, sendo operacionalizada por variáveis *dummy* que representam as cinco grandes

regiões brasileiras. Por fim, o termo  $Control_{it}$  agrega variáveis de controle (idade, gênero e PIB regional), com o objetivo de isolar os efeitos principais sobre a variável dependente.

Este modelo testa a hipótese H3, que propõe que investidores residentes em regiões com IDH muito baixo (0,000–0,499), baixo (0,500–0,599), médio (0,600–0,699), apresentam menor grau de diversificação em seus portfólios, mesmo pertencendo a faixas de renda mais elevadas. Para garantir a aderência a essa condição específica, a estimação do modelo será conduzida em uma subamostra restrita aos investidores de alta renda, permitindo isolar o efeito do IDH nesse grupo de interesse. Espera-se, com base na literatura revisada (Guiso et al., 2008; Rehman et al., 2024), que o coeficiente  $\beta_1$  seja positivo e estatisticamente significativo, indicando que o desenvolvimento humano regional é um fator crítico para estimular práticas financeiras mais diversificadas e sofisticadas.

## Capítulo 4

### 4. ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo dedica-se à apresentação e análise dos resultados empíricos obtidos a partir da base de dados, com o objetivo de investigar os determinantes da diversificação de portfólio entre investidores individuais no Brasil. A estrutura deste capítulo segue uma progressão lógica, iniciando com a análise descritiva da amostra e os diagnósticos econométricos que fundamentam a escolha do modelo de regressão. Em seguida, são apresentados os resultados dos testes de hipóteses, que examinam a influência da complexidade financeira, do risco cíclico de renda e do desenvolvimento socioeconômico regional nas decisões de alocação de ativos. Por fim, são conduzidas análises de robustez e aprofundamento para validar e detalhar os achados principais. A discussão consolidada dos resultados busca integrar as evidências empíricas com o referencial teórico estabelecido no Capítulo 2, destacando as contribuições deste estudo para o campo das finanças comportamentais.

#### 4.1. ANÁLISE DESCRITIVA E DIAGNÓSTICOS DO MODELO

Antes de proceder à estimação dos modelos econométricos para o teste das hipóteses, é fundamental realizar uma análise descritiva das variáveis e conduzir testes de diagnóstico para assegurar a adequação e a robustez da metodologia empregada. Esta seção inicial caracteriza a amostra de investidores, avalia a presença de multicolinearidade entre as variáveis preditoras e justifica a seleção do modelo de dados em painel com efeitos fixos como a abordagem mais apropriada para a análise.

#### 4.1.1. Estatísticas Descritivas

A análise se baseia em um painel de dados que, de acordo com o software Stata, é fortemente balanceado (strongly balanced) em relação ao número de indivíduos, mas que apresenta lacunas (gaps) nas observações temporais para alguns deles. A amostra é composta por 4.775.424 observações-mês de 99.680 investidores individuais, coletadas entre 2021 e 2024. A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das principais variáveis utilizadas nos modelos de regressão.

A variável dependente, diversificação do portfólio (diver), mensurada como a proporção do patrimônio alocada em ativos considerados complexos (multimercados, renda variável, alternativos e investimentos no exterior), apresenta uma média de 19,4%. Para fins de modelagem econométrica, utilizou-se o logaritmo natural desta variável ( $\ln\_diver\_w$ ), que possui média de -2,84. Este valor negativo e a média relativamente baixa da diversificação sugerem uma tendência geral de concentração em ativos mais simples, mesmo em uma amostra de investidores com patrimônio superior a R\$ 400 mil, conforme critério de seleção.

No que tange às variáveis preditoras, a variável complex, uma dummy que indica se o investidor possui ao menos um produto financeiro complexo, mostra que aproximadamente 60,2% das observações correspondem a carteiras com essa característica. A idade média dos investidores (idade\_int) é de 65,3 anos, e cerca de 61,2% da amostra é composta por indivíduos do sexo masculino (sexo\_dummy). A renda mensal média (renda) é de R\$ 32.782,54, e 65,5% da amostra se enquadra na categoria de alta renda (renda\_alta), definida como renda superior a R\$ 20.000.

Uma observação inicial relevante emerge da comparação entre o perfil da amostra e o comportamento de alocação. Trata-se de um grupo de investidores com

idade avançada e elevado poder aquisitivo, perfil para o qual a teoria financeira tradicional sugeriria um comportamento de maior diversificação, visando à otimização da relação risco-retorno. Contudo, a baixa média de diversificação (19,4%) aponta para uma aparente contradição, sugerindo a atuação de vieses comportamentais ou outras fricções de mercado que impedem a alocação ótima de portfólio. Este achado preliminar reforça a pertinência da investigação sob a ótica das finanças comportamentais, que constitui o cerne desta dissertação.

Tabela 3: Estatísticas descritivas das variáveis de análise

Variável	Obs.	Média	D. Padrão	Mín.	Máx.
<i>Variável Dependente</i>					
Diversificação (ln_diver_w)	4.775.424	-2,84	1,727	-4,605	0,001
<i>Variáveis de Hipótese</i>					
Complexidade Financeira (complex)	4.775.424	0,603	0,489	0	1
Proxy de Skewness da Renda (skew_proxy)	4.775.424	0,735	5,176	-10,421	7,916
<i>Variáveis Socioeconômicas e Demográficas</i>					
Renda (ln_renda_w)	4.775.424	10,076	0,75	7,481	11,884
Escolaridade Regional (ln_ESC_w)	4.775.424	2,278	0,066	2,116	2,313
IDH Regional (ln_IDH_w)	4.775.424	-0,305	0,053	-0,433	-0,279
Idade (idade_int)	4.775.424	65,355	12,68	5	122
Sexo (sexo_dummy, 1=Masc.)	4.775.424	0,612	0,487	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados do Stata. As variáveis com sufixo \_w foram winsorizadas a 1% e 99%. A variável ln\_diver\_w representa o logaritmo da proporção de ativos complexos no portfólio; como essa proporção varia entre 0 e 1, seus valores log-transformados assumem números negativos, sendo que valores mais negativos indicam menor participação de ativos complexos. A variável complex é uma dummy para a presença de ativos complexos. skew\_proxy mede a assimetria da distribuição de renda regional. As demais variáveis estão em formato de logaritmo ou em suas unidades originais.

#### 4.1.2. Diagnóstico de Multicolinearidade

A multicolinearidade, que ocorre quando variáveis preditoras são altamente correlacionadas entre si, pode inflar os erros-padrão dos coeficientes de regressão, tornando-os instáveis e pouco confiáveis. Para diagnosticar este problema, foram

realizados o teste de Fator de Inflação da Variância (VIF) e a análise da matriz de correlação de Pearson.

A matriz de correlação original evidenciou uma associação extremamente alta entre as variáveis de desenvolvimento regional. O coeficiente de correlação entre a escolaridade regional ( $\ln\_ESC\_w$ ) e o IDH regional ( $\ln\_IDH\_w$ ) é de 0,996. Similarmente, a correlação entre escolaridade e PIB per capita regional ( $\ln\_PIB\_w$ ) é de 0,974, e entre IDH e PIB é de 0,982.

O teste VIF, conduzido sobre o modelo *Pooled*, confirma a gravidade do problema. As variáveis  $\ln\_IDH\_w$  e  $\ln\_ESC\_w$  apresentam valores de VIF de 123,29 e 123,18, respectivamente. Estes valores excedem drasticamente o limiar convencional de 10, indicando que a variância dos coeficientes estimados para estas variáveis é inflada em mais de 120 vezes devido à sua correlação com as outras preditoras.

Essa alta colinearidade não é apenas um artefato estatístico, mas uma representação empírica da natureza interligada do desenvolvimento socioeconômico. Regiões com maior nível educacional tendem, intrinsecamente, a apresentar maior Índice de Desenvolvimento Humano e maior Produto Interno Bruto per capita. Tentar isolar o efeito de cada uma dessas variáveis em um único modelo seria metodologicamente imprudente. Portanto, a estratégia adotada nesta dissertação foi, primeiramente, reconhecer que, quando incluídas juntas, essas variáveis capturam um construto latente de "desenvolvimento regional". Em segundo lugar, como será detalhado na seção 4.3, foram realizadas análises de robustez estimando-se modelos separados para cada um desses indicadores, a fim de avaliar seus efeitos de forma mais isolada e confiável.



Para mitigar esse problema metodológico, optou-se por retirar a variável de escolaridade regional (ln\_ESC\_w) do modelo, mantendo o IDH regional (ln\_IDH\_w) como representante do desenvolvimento socioeconômico regional. Após essa decisão, os valores do VIF reduziram drasticamente, passando a indicar a ausência de multicolinearidade severa no modelo revisado (Tabela 4). Com a retirada da variável ln\_ESC\_w, o valor máximo do VIF passou a ser 1,01, dentro de limites aceitáveis.

Tabela 4: Matriz de Correlação e Teste de Fator de Inflação da Variância (VIF)

Variável	Matriz de Correlação de Pearson				VIF
	ln_renda_w	ln_IDH_w	sexo_dummy	idade_int	
ln_renda_w	1				1,01
ln_IDH_w	-0,0438*	1			1,00
sexo_dummy	0,0943*	-0,0138*	1		1,01
idade_int	-0,0657*	0,0493*	-0,0280*	1	1,01
Média VIF					1,01

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados do Stata. \* indica significância estatística a 10%. O teste VIF foi calculado a partir do modelo Pooled OLS. Um VIF > 10 indica multicolinearidade severa.

#### 4.1.3. Seleção do Modelo de Dados em Painel

A estrutura de dados em painel, com observações repetidas para os mesmos indivíduos ao longo do tempo, permite o uso de modelos econométricos mais sofisticados que o Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) Empilhado (*Pooled OLS*). A escolha entre os modelos de Efeitos Fixos (FE) e Efeitos Aleatórios (RE) é crucial para a validade dos resultados. Para tanto, foram realizados os testes de Breusch-Pagan e de Hausman. A Tabela 5 apresenta os resultados comparativos dos três modelos.

Primeiramente, o teste de Breusch-Pagan (xttest0) foi utilizado para decidir entre o modelo *Pooled OLS* e um modelo de painel (FE ou RE). O teste resultou em uma estatística  $\chi^2$  de 6.9e+07, com um p-valor de 0.0000. Este resultado rejeita

categoricamente a hipótese nula de que a variância dos efeitos individuais não observados é zero, indicando que ignorar a estrutura de painel (como faz o *Pooled OLS*) levaria a estimativas inconsistentes. Assim, a escolha se restringe aos modelos de Efeitos Fixos ou Aleatórios.

O Teste de Hausman é o procedimento padrão para a escolha entre FE e RE. Ele testa a hipótese nula de que os efeitos individuais não observados ( $u_i$ ) não são correlacionados com as variáveis explicativas do modelo. Se a hipótese nula for rejeitada, o modelo de Efeitos Aleatórios (que assume essa não correlação) é inconsistente, e o modelo de Efeitos Fixos deve ser preferido. O teste de Hausman produziu uma estatística  $\chi^2(5)$  de 5406.61, com um p-valor de 0.0000.

A rejeição da hipótese nula tem uma implicação teórica e metodológica fundamental: existem características individuais, não observáveis e constantes no tempo (como a tolerância ao risco inata, a educação financeira informal recebida na família ou a habilidade cognitiva), que são correlacionadas com as variáveis observáveis do modelo (como renda, escolaridade e as próprias decisões de investimento). Por exemplo, um investidor com maior aptidão financeira inata (não observada) pode, ao mesmo tempo, auferir maior renda (observada) e estar mais propenso a diversificar sua carteira. O modelo de Efeitos Aleatórios não conseguiria controlar essa endogeneidade, resultando em coeficientes enviesados.

O modelo de Efeitos Fixos, por sua vez, controla essa fonte de viés ao analisar apenas as variações *dentro* de cada indivíduo ao longo do tempo, eliminando o efeito de todas as características individuais que são constantes. Portanto, com base na forte evidência estatística do Teste de Hausman, o modelo de Efeitos Fixos foi selecionado como o mais adequado e robusto para testar as hipóteses desta dissertação. Adicionalmente, todas as regressões subsequentes utilizam erros-padrão

robustos clusterizados no nível do indivíduo (*id\_cliente*) para corrigir a heterocedasticidade e a autocorrelação serial nos resíduos.

Tabela 5: Comparativo dos Modelos Pooled, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios

Variável	(1) Pooled OLS	(2) Efeitos Fixos (FE)	(3) Efeitos Aleatórios (RE)
ln_renda_w	0,288***	-0,111***	-0,102***
	-0,001	-0,001	-0,001
ln_ESC_w	-0,131	4,552***	3,949***
	-0,132	-0,559	-0,461
ln_IDH_w	0,636***	-5,629***	-4,768***
	-0,164	-0,696	-0,574
sexo_dummy	0,276***	-0,279***	0,310***
	-0,002	-0,053	-0,01
idade_int	-0,007***	0,007	-0,008***
	0	-0,008	0
Constante	-4,968***	-14,121***	-11,921***
	-0,35	-1,581	-1,224
Observações	4.775.424	4.775.424	4.775.424
Grupos		99.680	99.680
R-squared (within)		0,0027	0,0027
<i>Testes de Especificação</i>			
F-test (all $u_i=0$ )	F(99679, 4675739) = 182,08 (Prob > F = 0,0000)		
Breusch-Pagan LM Test	chibar2(01) = 6,9e+07 (Prob > chibar2 = 0,0000)		
Hausman Test (FE vs. RE)	chi2(5) = 5404,74 (Prob > chi2 = 0,0000)		
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados do Stata. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.			

## 4.2. ANÁLISE DOS DETERMINANTES DA DIVERSIFICAÇÃO DE PORTFÓLIO

Após a definição do modelo de Efeitos Fixos como o mais apropriado, esta seção apresenta os resultados das regressões destinadas a testar as três hipóteses centrais da dissertação. Cada subseção aborda uma hipótese específica, interpretando os coeficientes obtidos e discutindo suas implicações à luz da teoria de finanças comportamentais.

Na construção dos modelos econométricos apresentados neste capítulo, foi necessária a utilização de variáveis *dummy* regionais para avaliar diferenças contextuais nas decisões financeiras dos investidores. As variáveis foram criadas para as regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, com a região Sudeste implicitamente definida pela ausência das demais categorias. Entretanto, ao executar os modelos de regressão, o software Stata identificou uma colinearidade perfeita entre as variáveis *dummy* regionais. Assim, uma das categorias regionais precisou ser automaticamente omitida para evitar a multicolinearidade perfeita, uma questão metodológica conhecida como "armadilha da variável dummy" (*dummy variable trap*). Neste estudo, a região Centro-Oeste foi selecionada automaticamente pelo software para ser omitida dos modelos estimados, assumindo o papel de categoria base ou referência.

Desse modo, os coeficientes das demais regiões (Norte, Nordeste e Sul) devem ser interpretadas sempre em comparação à região Centro-Oeste. Os resultados, portanto, indicam quanto essas regiões diferem, em média, em relação ao comportamento financeiro observado na região Centro-Oeste. Esta decisão metodológica não prejudica a validade dos resultados, sendo uma prática comum e recomendada na literatura econométrica (Wooldridge, 2015).

A Tabela 6 consolida os resultados dos três modelos principais para facilitar a comparação e a análise.

Tabela 6: Resultados das Regressões de Efeitos Fixos para Teste das Hipóteses (H1, H2, H3)			
Variável Dependente: <i>ln_diver_w</i>	(1) H1: Complexidade	(2) H2: Risco de Renda	(3) H3: IDH (Alta Renda)
<i>Variáveis de Hipótese</i>			
Complexidade Financeira (complex)	2,593*** -0,007		
Proxy de Skewness da Renda ( <i>skew_proxy</i> )		0,021***	
		0	

IDH Regional (ln_IDH_w)			-6,926
			-15,152
<i>Variáveis de Controle</i>			
Renda (ln_renda_w)	-0,072***	-0,101***	-0,221***
	-0,002	-0,004	-0,009
Escolaridade Regional (ln_ESC_w)	-3,242	-11,953***	-4,661
	-3	-4,15	-4,75
Sexo (sexo_dummy)	-0,045	-0,309	-0,224
	-0,12	-0,237	-0,381
Idade (idade_int)	0,005	0,008	0,001
	-0,007	-0,013	-0,008
Região Norte	-0,129	-0,794**	-0,787
	-0,267	-0,372	-1,386
Região Nordeste	-0,61	-2,363***	-2,012
	-0,57	-0,79	-2,16
Região Sul	-0,043	-0,026	0
	-0,037	-0,05	(.)
Constante	3,526	25,389***	8,5
	-6,93	-9,61	-13,01
Observações	4.775.424	4.775.424	3.132.720
Grupos	99.680	99.680	78.227
R-squared (within)	0,56	0,021	0,003
F-Statistic	17395,22***	1908,39***	80,86***

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados do Stata. Erros-padrão robustos clusterizados por indivíduo entre parênteses. \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1. A Região Centro-Oeste é a categoria de referência para as dummies regionais. O Modelo (3) foi estimado apenas para a subamostra de investidores de alta renda (renda > 20000).

#### 4.2.1. Efeito da Complexidade Financeira e do Contexto Regional (Hipóteses H1 e H1a)

A Hipótese 1 (H1) postula que investidores com maior resistência a investir em ativos percebidos como complexos apresentarão menor diversificação em seus portfólios. Para testar esta hipótese, foi estimado o Modelo (1) da Tabela 6, que utiliza a variável complex como proxy para a não resistência (ou engajamento) com a complexidade. Os resultados oferecem um forte suporte à hipótese.

O coeficiente da variável complex é de 2.593 e é estatisticamente significativo ao nível de 0,1% (p<0.001). A magnitude e o sinal positivo do coeficiente indicam que

o ato de incluir ao menos um produto financeiro complexo na carteira está associado a um aumento substancial no nível de diversificação do portfólio. Este achado valida, no contexto brasileiro, a teoria da preferência por simplicidade proposta por Puri (2025), que argumenta que os indivíduos incorrem em um custo cognitivo ao lidar com opções financeiras mais elaboradas, o que os leva a evitá-las. Superar essa barreira cognitiva, portanto, parece ser um passo decisivo para a construção de uma carteira mais diversificada.

Um dos resultados mais notáveis deste modelo é seu poder explicativo. O R-quadrado *within* é de 0.560, o que significa que as variáveis do modelo explicam 56% da variação na diversificação do portfólio *dentro* de cada indivíduo ao longo do tempo. Este valor é excepcionalmente alto para estudos em finanças com dados de painel e contrasta fortemente com o R-quadrado de apenas 0.0027 do modelo preliminar (Tabela 5), que continha apenas variáveis socioeconômicas. Esta diferença dramática sugere que as ações do investidor (neste caso, a decisão de engajar-se com produtos complexos) são um preditor muito mais poderoso da estrutura de seu portfólio do que suas características demográficas estáticas (como idade, sexo ou mesmo renda). Este é um dos principais achados da dissertação, ressaltando a primazia dos fatores comportamentais na explicação das decisões de investimento.

Com relação à Hipótese 1a (H1a), que sugere que as características socioeconômicas da região influenciam as decisões, os resultados são mais ambíguos. No Modelo (1), após controlar pelos efeitos fixos individuais e pela variável de comportamento complex, as dummies regionais (*regiao\_norte*, *regiao\_nordeste*, *regiao\_sul*) não apresentam significância estatística. Isso sugere que, embora as regiões possam diferir em termos de desenvolvimento, essas diferenças não se traduzem em um impacto direto e independente na diversificação, uma vez que o

comportamento individual de engajamento com a complexidade é levado em conta. A decisão de investir em ativos complexos parece ser o fator mais próximo e determinante, mediando qualquer potencial influência regional.

#### **4.2.2. O Impacto da Assimetria da Renda Regional (Hipótese H2)**

A Hipótese 2 (H2) propõe que investidores em regiões com maior instabilidade de renda tendem a formar portfólios mais conservadores e menos diversificados. Esta hipótese foi testada no Modelo (2) da Tabela 6, utilizando a variável *skew\_proxy* para capturar a assimetria na distribuição dos choques de renda regionais. Um valor mais alto de *skew\_proxy* indica uma distribuição com cauda direita mais longa, ou seja, menor risco de perdas de renda extremas e maior potencial para ganhos de renda elevados.

O coeficiente da variável *skew\_proxy* é de 0.021 e é altamente significativo ( $p < 0.001$ ). O sinal positivo indica que, à medida que o perfil de risco da renda regional se torna mais favorável (maior skewness), a diversificação do portfólio (*ln\_diver\_w*) aumenta. Este resultado corrobora a H2 e está alinhado com a teoria de Catherine et al. (2024), que argumenta que o risco associado ao capital humano (renda do trabalho) é um determinante crucial das decisões de alocação de ativos financeiros. Quando os investidores percebem que sua principal fonte de riqueza está menos exposta a choques negativos severos, eles se mostram mais dispostos a assumir riscos em seus portfólios financeiros, resultando em maior diversificação para além dos ativos tradicionais e seguros.

Diferentemente do modelo anterior, no Modelo (2) as dummies para as regiões Norte e Nordeste são negativas e estatisticamente significativas. Isso indica que,

mesmo controlando pela assimetria da renda, residir nessas regiões está associado a uma menor diversificação em comparação com a Região Sudeste (categoria de referência). Este resultado sugere que o clima econômico regional, para além da variável de risco de renda utilizada, possui um efeito contextual relevante sobre as decisões de investimento relacionadas ao risco.

#### **4.2.3. A Influência do Desenvolvimento Humano em Investidores de Alta Renda (Hipótese H3)**

A Hipótese 3 (H3) propõe que investidores residentes em municípios com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) apresentarão menor grau de diversificação, mesmo que pertençam a faixas de renda elevadas. Para testar esta hipótese, o Modelo (3) da Tabela 6 foi estimado utilizando apenas a subamostra de investidores de alta renda (renda > 20000).

Os resultados não oferecem suporte à H3. O coeficiente da variável  $\ln\_IDH\_w$  é de -6.925, mas é estatisticamente insignificante, com um p-valor de 0.648. Isso significa que, para o grupo de investidores de alta renda, o nível de desenvolvimento humano da região de residência não parece ter um impacto estatisticamente discernível sobre o grau de diversificação de seus portfólios. Em contrapartida, a variável de renda ( $\ln\_renda\_w$ ) permanece com um coeficiente negativo e altamente significativo (-0.221).

Este é um achado nuançado e importante. Ele sugere que um elevado nível de riqueza pode atuar como um "amortecedor" contra as restrições impostas por um ambiente local de baixo desenvolvimento. Investidores de alta renda provavelmente têm acesso a fontes de informação, serviços de assessoria e oportunidades de investimento que transcendem sua geografia imediata, tornando o contexto local



menos relevante para suas decisões financeiras. O comportamento desses indivíduos parece ser mais influenciado por suas próprias dinâmicas de riqueza do que pelo IDH do ambiente ao seu redor.

### 4.3. ANÁLISES DE ROBUSTEZ E APROFUNDAMENTO DOS RESULTADOS

Para garantir a validade dos achados principais e explorar relações mais complexas, foram realizadas análises adicionais. Esta seção aborda a robustez dos resultados frente à multicolinearidade identificada e investiga o papel moderador da renda na relação entre complexidade e diversificação. A Tabela 7 resume os resultados destes modelos avançados.

#### 4.3.1. Robustez à Multicolinearidade dos Indicadores de Desenvolvimento

Conforme discutido na seção 4.1.2, a alta correlação entre os indicadores de desenvolvimento regional ( $\ln\_ESC\_w$ ,  $\ln\_IDH\_w$ ,  $\ln\_PIB\_w$ ) representa um desafio econométrico. Para avaliar a robustez dos coeficientes, foram estimados modelos de efeitos fixos incluindo cada um desses indicadores separadamente, cujos resultados são apresentados nos Modelos (1) e (2) da Tabela 7.

Quando a escolaridade regional ( $\ln\_ESC\_w$ ) é incluída como a única variável de desenvolvimento (Modelo 1), seu coeficiente (0.066) torna-se estatisticamente insignificante ( $p=0.807$ ). Da mesma forma, quando o IDH regional ( $\ln\_IDH\_w$ ) é incluído isoladamente (Modelo 2), seu coeficiente (-0.010) também não apresenta significância estatística ( $p=0.976$ ). Este resultado demonstra que a significância

estatística observada para essas variáveis no modelo preliminar combinado (Tabela 5) era, muito provavelmente, um artefato da severa multicolinearidade. Ao serem testadas de forma independente, nenhuma delas se mostra um preditor robusto e autônomo da diversificação do portfólio, após o controle pelos efeitos fixos individuais. Isso reforça a interpretação de que essas variáveis capturam um conceito mais amplo e latente de desenvolvimento regional, cujo efeito específico é difícil de isolar. A condução deste teste de robustez confere maior credibilidade aos resultados gerais do estudo ao tratar de forma transparente um potencial problema econométrico.

#### **4.3.2. Análise de Interação: A Renda como Moderadora do Efeito da Complexidade**

Para aprofundar a compreensão da relação entre complexidade e diversificação, foi explorada a possibilidade de que essa relação seja moderada pelo nível de renda do investidor. Para isso, foi criado um termo de interação (*complex\_renda*) entre a dummy de complexidade (*complex*) e a renda logaritmizada (*ln\_renda\_w*). O Modelo (3) da Tabela 7 apresenta os resultados desta análise. O coeficiente do termo de interação *complex\_renda* é de -0.097 e é altamente significativo ( $p < 0.001$ ). Um termo de interação significativo indica que o efeito de uma variável (*complex*) sobre o resultado (*ln\_diver\_w*) depende do nível de outra variável (*ln\_renda\_w*). O sinal negativo da interação revela que o impacto positivo do engajamento com produtos complexos na diversificação é *menor* para investidores com renda mais alta.

O efeito marginal da complexidade sobre a diversificação pode ser expresso como:  $\partial(\text{complex})\partial(\text{ln\_diver\_w}) = 3.572 - 0.097 \times \text{ln\_renda\_w}$ . Isso significa que para um

investidor com renda mais baixa, a decisão de adotar produtos complexos tem um impacto muito grande e positivo na diversificação. Contudo, para cada aumento unitário no logaritmo da renda, esse efeito positivo é atenuado em 0.097.

Este é um resultado comportamental sofisticado. Uma possível interpretação é que investidores de renda mais baixa podem utilizar produtos complexos primariamente como um meio de alcançar uma diversificação básica, saindo de uma carteira concentrada em poupança ou CDBs. Para eles, qualquer produto complexo representa um passo significativo em direção à diversificação. Por outro lado, investidores de renda muito alta podem utilizar produtos complexos não para diversificar, mas para fins especulativos, buscando retornos concentrados e de alto risco (comportamento tipo-loteria), o que não necessariamente aumenta a diversificação geral do portfólio e pode até reduzi-la. Este achado adiciona uma camada crucial de nuance ao suporte da H1, demonstrando que a relação entre comportamento e alocação de ativos é condicionada pelo nível de riqueza.

Tabela 7: Análise de Robustez e Efeitos de Interação

Variável Dependente: ln_diver_w	(1) Modelo ESC	(2) Modelo IDH	(3) Modelo Interação
<i>Variáveis de Interesse</i>			
Escolaridade Regional (ln_ESC_w)	0,066		-0,159
	-0,27		-0,187
IDH Regional (ln_IDH_w)		-0,01	
		-0,336	
Complexidade Financeira (complex)			3,572***
			-0,052
Complexidade × Renda (complex_renda)			-0,097***
			-0,005
<i>Variáveis de Controle</i>			
Renda (ln_renda_w)	-0,111***	-0,111***	-0,017***
	-0,004	-0,004	-0,003
Sexo (sexo_dummy)	-0,279	-0,279	-0,042
	-0,239	-0,239	-0,121
Idade (idade_int)	0,007	0,007	0,003

	-0,012	-0,012	-0,007
Constante	-2,186**	-2,039**	-4,061***
	-1,028	-0,83	-0,652
Observações	4.775.424	4.775.424	4.775.424
Grupos	99.680	99.680	99.680
R-squared (within)	0,003	0,003	0,561
F-Statistic	208,95***	208,95***	23160,56***

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados do Stata. Todos os modelos são de Efeitos Fixos com erros-padrão robustos clusterizados por indivíduo. Erros-padrão entre parênteses. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

#### 4.4. DISCUSSÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS

A análise empírica apresentada neste capítulo fornece um conjunto robusto de evidências sobre os determinantes da diversificação de portfólio entre investidores brasileiros. A discussão consolidada destes achados permite tecer uma narrativa coesa que integra os resultados estatísticos com o arcabouço teórico da dissertação, destacando as contribuições para a literatura e as implicações práticas.

A seleção do modelo de Efeitos Fixos, justificada rigorosamente pelos testes de Breusch-Pagan e Hausman, foi fundamental para mitigar o viés de variáveis omitidas relacionadas a características individuais invariantes no tempo, conferindo maior credibilidade aos coeficientes estimados. Os resultados dos testes de hipóteses revelaram um panorama complexo e multifacetado das decisões de investimento.

Primeiramente, o estudo oferece forte suporte à Hipótese 1, demonstrando que o engajamento com produtos financeiros complexos é um preditor extremamente poderoso da diversificação de portfólio. O poder explicativo da variável complex ( $R^2$  de 56%) supera em muito o de variáveis socioeconômicas tradicionais, sugerindo que as ações e o comportamento do investidor são mais relevantes para a estrutura de sua carteira do que suas características demográficas. Este achado valida empiricamente, para o mercado brasileiro, a teoria da aversão à complexidade,

indicando que os custos cognitivos representam uma barreira significativa à diversificação.

Em segundo lugar, a Hipótese 2 também foi corroborada, mostrando que um ambiente de renda regional mais estável (com menor risco de cauda, medido pela skewness positiva) está associado a uma maior diversificação. Isso confirma a tese de que o risco do capital humano influencia diretamente a disposição para assumir riscos no portfólio financeiro, um pilar da literatura recente sobre alocação de ativos.

Em contrapartida, a Hipótese 3 não encontrou suporte empírico. Para investidores de alta renda, o nível de desenvolvimento humano (IDH) da região de residência não se mostrou um fator significativo na determinação da diversificação. Este resultado nuançado sugere que a riqueza pode funcionar como um isolante, permitindo que indivíduos de alto poder aquisitivo superem as limitações de seu contexto local ao acessar mercados e informações de forma mais ampla.

De fato, o efeito de isolamento da riqueza pode se manifestar por meio de mecanismos concretos, como o acesso a serviços de assessoria financeira de grandes centros urbanos independentemente da sua localização, o consumo de fontes de informação de alcance nacional e global, e a própria capacidade de investir em plataformas que não se restringem às oportunidades locais, tornando o IDH do entorno imediato um fator de menor relevância para suas decisões.

As análises de aprofundamento revelaram ainda que o efeito positivo da complexidade na diversificação é moderado pela renda: o impacto é mais forte para investidores de menor renda. Esta interação complexa sugere que diferentes estratos de riqueza podem utilizar produtos financeiros sofisticados com objetivos distintos — diversificação para os menos ricos e, possivelmente, especulação concentrada para os mais ricos.

Em conjunto, estes resultados avançam a literatura de finanças comportamentais de duas maneiras principais. Primeiro, fornecem evidências robustas, em um importante mercado emergente, de que os fatores comportamentais (como a superação da aversão à complexidade) e contextuais (como o risco da renda regional) são determinantes cruciais da alocação de portfólio. Segundo, a descoberta do efeito de moderação da renda lança nova luz sobre a interação entre riqueza e vieses cognitivos, um campo de crescente interesse acadêmico. As implicações práticas são relevantes para instituições financeiras, assessores de investimento e reguladores, apontando para a necessidade de políticas de educação financeira que não se limitem a transmitir conhecimento sobre produtos, mas que também abordem e ajudem os investidores a mitigar os vieses cognitivos que moldam suas decisões.

## Capítulo 5

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivo consolidar os resultados obtidos ao longo desta pesquisa, discutir suas implicações teóricas e práticas, reconhecer as limitações inerentes ao desenho metodológico empregado e propor uma agenda para investigações futuras. Esta estrutura visa não apenas sumarizar os resultados encontrados, mas também situá-los dentro do panorama mais amplo da literatura de finanças comportamentais, destacando as contribuições específicas deste estudo para a compreensão das decisões de investimento no contexto brasileiro, caracterizado por alta diversidade regional e socioeconômica.

A pesquisa teve como objetivo central investigar a influência das diferenças regionais e da heterogeneidade socioeconômica na composição dos portfólios dos investidores individuais brasileiros, fundamentada principalmente na Teoria do Prospecto de Kahneman e Tversky (1979). Utilizando dados em painel com observações mensais de aproximadamente 100 mil investidores individuais, o estudo aplicou técnicas quantitativas avançadas, como modelos de regressão com efeitos fixos, permitindo controle rigoroso de características não observáveis e invariantes no tempo.

Os resultados encontrados validaram fortemente a hipótese de aversão à complexidade financeira (H1). A variável "complex", indicativa do envolvimento com ativos financeiros sofisticados, demonstrou impacto positivo e significativo sobre a diversificação de portfólio, corroborando empiricamente as proposições teóricas de Puri (2025) sobre os custos cognitivos associados à complexidade financeira. Tal

achado revela a superioridade dos aspectos comportamentais sobre fatores demográficos na explicação das decisões financeiras.

A segunda hipótese, referente ao impacto do risco cíclico de renda regional (H2), também foi confirmada. Observou-se que investidores residentes em regiões com menor instabilidade econômica apresentam maior propensão à diversificação, em consonância com os pressupostos teóricos de Catherine et al. (2024).

Por outro lado, a hipótese que previa menor diversificação entre investidores de alta renda em regiões com baixo desenvolvimento humano (H3) não foi confirmada. Este resultado sugere um efeito de isolamento da riqueza, em que investidores de alta renda transcendem limitações locais por meio do acesso privilegiado a informação e serviços financeiros sofisticados. Essa transcendência possivelmente ocorre porque o capital elevado permite a esses indivíduos contratar assessorias financeiras e acessar plataformas de investimento de nível nacional, mitigando as fricções informacionais e de oportunidade impostas por um ambiente de baixo IDH.

Adicionalmente, foi identificado um "paradoxo da sofisticação" por intermédio da análise de interação entre complexidade financeira e renda, evidenciando que investidores mais ricos utilizam produtos financeiros complexos com fins especulativos, reduzindo, paradoxalmente, a diversificação efetiva dos portfólios.

O estudo contribui para a literatura de finanças comportamentais ao validar teorias em um mercado emergente heterogêneo como o Brasil, respondendo à chamada feita por Aguinis et al. (2020) para investigações em contextos não tradicionais. Além disso, quantifica a relevância dos custos cognitivos associados à complexidade financeira, ressaltando a necessidade de incorporá-los aos modelos tradicionais de decisão de investimento. Finalmente, introduz conceitos como o "efeito



de isolamento da riqueza" e o "paradoxo da sofisticação", oferecendo novas perspectivas para investigações futuras.

Do ponto de vista prático, recomenda-se que as instituições financeiras priorizem estratégias que reduzam a complexidade percebida de seus produtos e adotem abordagens educacionais focadas na mitigação dos vieses cognitivos. A segmentação de clientes também deve considerar aspectos comportamentais, além dos tradicionais critérios de renda e patrimônio.

Para políticas públicas, sugere-se a implementação de programas de educação financeira comportamental, além da adoção de políticas econômicas que promovam estabilidade regional, beneficiando indiretamente a diversificação saudável dos investimentos.

Apesar de sua robustez metodológica empreendida neste estudo, o mesmo possui limitações importantes. A amostra restrita a clientes de uma única instituição financeira e o uso de variáveis proxy para medir complexidade e assimetria de renda são limitações significativas. Além disso, o modelo econométrico utilizado não elimina completamente problemas potenciais de endogeneidade e multicolinearidade entre variáveis de desenvolvimento regional.

A agenda de pesquisa proposta inclui a ampliação da base de dados para múltiplas instituições financeiras e diferentes estratos socioeconômicos; o desenvolvimento de medidas diretas para variáveis psicológicas e comportamentais; a exploração de outros vieses comportamentais conhecidos; a realização de análises longitudinais que contemplem diferentes ciclos econômicos e de mercado; a condução de estudos qualitativos complementares e pesquisas comparativas internacionais em outros mercados emergentes.

Em resumo, esta dissertação contribui para o aprofundamento da compreensão das decisões financeiras individuais no Brasil, enfatizando a relevância dos aspectos comportamentais e contextuais, abrindo assim caminhos para novas pesquisas e iniciativas que promovam um mercado financeiro mais inclusivo e eficiente.

## REFERÊNCIAS

- ANBIMA. (2025). *Raio X do investidor brasileiro: 8ª edição*. Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/raio-x-do-investidor-brasileiro.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-brasileiro.htm)
- Aguinis, H., Villamor, I., Lazzarini, S. G., Vassolo, R. S., Amorós, J. E., & Allen, D. G. (2020). Conducting management research in Latin America: Why and what's in it for you. *Journal of Management*, 46(5), 615–636. <https://doi.org/10.1177/0149206320901581>
- Barberis, N., Jin, L. J., & Wang, B. (2021). Prospect theory and stock market anomalies. *Journal of Finance*. <https://doi.org/10.1111/jofi.13061>
- Barreto, P. L. A., Barbedo, C. H. S., & Camilo-da-Silva, E. (2022). Efeito disposição: Comportamento do investidor brasileiro em tempos de pandemia. *Brazilian Business Review*, 20(1), 1–20. <https://doi.org/10.15728/bbr.2023.20.1.1.pt>
- Batten, J. A., Boubaker, S., Kinatader, H., Choudhury, T., & Wagner, N. F. (2023). Volatility impacts on global banks: Insights from the GFC, COVID-19, and the Russia-Ukraine war. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 215, 325–350. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.09.016>
- Bauer, M., & Chernov, M. (2024). Interest rate skewness and biased beliefs. *The Journal of Finance*, 79(1), 173–217. <https://doi.org/10.1111/jofi.13276>
- Bernoulli, D. (1738/1954). Exposition of a new theory on the measurement of risk (L. Sommer, Trans.). *Econometrica*, 22(1), 23–36. <http://www.jstor.org/stable/1909829>
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307–327. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Borsboom, C., Duxbury, D., Nieber, A., & Zeisberger, S. (2024). Domain-dependent diversification: The influence of gain–loss domain on correlation choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 227, 106681. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.106681>
- Bowles, B., Reed, A. V., Ringgenberg, M. C., & Thornock, J. R. (2024). Anomaly time. *Journal of Finance*. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=3069026>
- Brown, J. R., Ivković, Z., Smith, P. A., & Weisbenner, S. (2008). Neighbors matter: Causal community effects and stock market participation. *The Journal of Finance*, 63(3), 1509–1531. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01364.x>

- Brunnermeier, M. K., & Nagel, S. (2008). Do wealth fluctuations generate time-varying risk aversion? Micro-evidence on individuals' asset allocation. *American Economic Review*, 98(3), 713–736. <https://doi.org/10.1257/aer.98.3.713>
- Carvalho, J., Silva, P. V. J. G. da, & Klotzle, M. C. (2024). Herding and Google search queries in the Brazilian stock market. *Review of Behavioral Finance*, 16(2), 341–359. <https://doi.org/10.1108/RBF-12-2022-0296>
- Catherine, S., Sodini, P., & Zhang, Y. (2024). Countercyclical income risk and portfolio choices: Evidence from Sweden. *Journal of Finance*, 79(1), 3537–3595. <https://doi.org/10.1111/jofi.13341>
- Charles, C., Frydman, C., & Kilic, M. (2024). Insensitive investors. *The Journal of Finance*, 79(4), 2473–2503. <https://doi.org/10.1111/jofi.13362>
- Chen, X., Wang, J., & Zhong, X. (2024). Return predictability of prospect theory: Evidence from the Thailand stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 83, 102199. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102199>
- Cheng, L., & Lu, Y. (2024). Does retirement make people more risk averse? *Journal of Economic Behavior and Organization*, 224, 135–155. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.05.004>
- DeMiguel, V., Martín-Utrera, A., & Uppal, R. (2024). A multifactor perspective on volatility-managed portfolios. *The Journal of Finance*, 79(6), 3859–3891. <https://doi.org/10.1111/jofi.13395>
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica*, 50(4), 987–1007. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427–465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Fenner, R. G., Han, Y., & Huang, Z. (2020). Idiosyncratic volatility shocks, behavior bias, and cross-sectional stock returns. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75, 276–293. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.05.004>
- Fermat, P., & Pascal, B. (1654). Fermat and Pascal on probability (V. Sanford & M. Merrington, Trans.). In D. E. Smith (Ed.), *A source book in mathematics*; F. N. David (Ed.), *Games, gods and gambling*.
- Friedman, M., & Savage, L. J. (1948). The utility analysis of choices involving risk. *Journal of Political Economy*, 56(4), 279–304. <http://www.jstor.org/stable/1826045>

- Guiso, L., Jappelli, T., & Terlizzese, D. (1996). Income risk, borrowing constraints, and portfolio choice. *The American Economic Review*, 86(1), 158–172. <http://www.jstor.org/stable/2118260>
- Guiso, L., Sapienza, P., & Zingales, L. (2008). Trusting the stock market. *The Journal of Finance*, 63(6), 2557–2600. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01408.x>
- Hong, H., Kubik, J. D., & Stein, J. C. (2004). Social interaction and stock-market participation. *The Journal of Finance*, 59(1), 137–163. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00629.x>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2025). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): Taxa de desocupação mensal*. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua-trimestral.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). *Produto Interno Bruto dos Municípios: 2021*. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>
- Journal of Economic Behavior & Organization. (2025). Call for papers: Psychology and economic theory. *ScienceDirect*. <https://www.sciencedirect.com/special-issue/316337/psychology-and-economic-theory>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Klein, T. (2024). Investor behavior in times of conflict: A natural experiment on the interplay of geopolitical risk and defense stocks. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 222, 294–313. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.04.020>
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1976). Skewness preference and the valuation of risk assets. *The Journal of Finance*, 31(4), 1085–1100. <https://doi.org/10.2307/2326275>
- Kumar, A. (2009). Who gambles in the stock market? *The Journal of Finance*, 64(4), 1889–1933. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01483.x>
- Markowitz, H. (1952a). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Markowitz, H. (1952b). The utility of wealth. *Journal of Political Economy*, 60(2), 151–158.
- Mensi, W., Maitra, D., Vo, X. V., & Kang, S. H. (2021). Asymmetric volatility connectedness among main international stock markets: A high-frequency

analysis. *Borsa Istanbul Review*, 21(3), 291–306.  
<https://doi.org/10.1016/j.bir.2020.12.003>

Nascimento Junior, A. J., Klotzle, M. C., Brandão, L. E. T., & Pinto, A. C. F. (2021). Prospect theory and narrow framing bias: Evidence from emerging markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 90–101.  
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.01.016>

Oreng, M., Yoshinaga, C. E., & Eid Junior, W. (2021). Disposition effect, demographics and risk taking. *RAUSP Management Journal*, 56(2), 217–233.  
<https://doi.org/10.1108/RAUSP-08-2019-0164>

PNUD Brasil, Ipea, & FJP. (2022). *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Recuperado de <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>

Puri, I. (2025). Simplicity and risk. *Journal of Finance* (Forthcoming).  
<https://doi.org/10.1111/jofi.13417>

Radi, S., Gebka, B., & Kallinterakis, V. (2024). The wisdom of the madness of crowds: Investor herding, anti-herding, and stock-bond return correlation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 224, 966–995.  
<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.07.005>

Rehman, M., Dhiman, B., Nguyen, N.-D., Dogra, R., & Sharma, A. (2024). Behavioral biases and regional diversity: An in-depth analysis of their influence on investment decisions – A SEM and MICOM approach. *Qubahan Academic Journal*, 4(2), 70–85. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n2a448>

Rodopoulos, P. C. M., & Silveira Júnior, A. (2024). Behavioral finance: An application of prospect theory to Brazilian investors. *International Journal of Economics and Finance*, 16(9), 31–40. <https://doi.org/10.5539/ijef.v16n9p31>

Sharpe, W. F. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9(2), 277–293. <https://doi.org/10.1287/mnsc.9.2.277>

Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183–206. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0771\(199909\)12:3<183::AID-BDM318>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(199909)12:3<183::AID-BDM318>3.0.CO;2-F)

Umar, M., Mirza, N., Rizvi, S. K. A., & Furqan, M. (2023). Asymmetric volatility structure of equity returns: Evidence from an emerging market. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87, 330–336.  
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.04.016>

Ungeheuer, M., & Weber, M. (2021). The perception of dependence, investment decisions, and stock prices. *Journal of Finance*. Advance online publication.  
<https://doi.org/10.1111/jofi.12993>

- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior* (pp. 33–65).
- Van Rooij, M., Lusardi, A., & Alessie, R. (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 449–472. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.006>
- Wang, C., & Han, J. (2023). Prospect theory and mutual fund flows: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 80, 102067. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102067>
- Wooldridge, J. M. (2015). Control function methods in applied econometrics. *Journal of Human Resources*, 50(2), 420–445. <https://doi.org/10.3368/jhr.50.2.420>
- Yadav, M., & Dixit, G. (2025). Asymmetric dependence between the prospect theory value and stock returns in India: A quantile regression approach. *Managerial Finance*, 51(2), 236–261. <https://doi.org/10.1108/MF-10-2023-0628>