

DIVERSIFICAÇÃO DOS INVESTIMENTOS: uma análise comportamental das decisões dos investidores

RESUMO

Este é um estudo empírico que analisa, com uma abordagem comportamental, a diversificação de carteiras de investimentos dos brasileiros. O estudo busca as características pessoais dos investidores que podem influenciar a diversificação das carteiras, aprofundando a discussão sobre as decisões de investimento dos indivíduos dentro de um contexto econômico emergente. O estudo evidencia baixo nível de diversificação das carteiras de investimentos, alocadas essencialmente em ativos tradicionais e de baixo risco. Os resultados sugerem que as decisões de investimento dos brasileiros podem receber influências de vieses psicológicos definidos na teoria de Finanças Comportamentais.

Pedro Luiz Albertin Bono Milan

EAESP – FGV

William Eid Jr.

EAESP - FGV

Palavras-chave: diversificação, investimentos, finanças comportamentais

INTRODUÇÃO

A evolução do sistema financeiro nacional ocorrida nos últimos 20 anos levou a uma maior disponibilidade de produtos e serviços financeiros afim de atender uma nova gama de clientes e investidores. Dentre os novos produtos, os destinados a alocação de recursos financeiros demandam atenção especial pois oferecem novas possibilidades de diversificação e estratégias financeiras para os investidores. De acordo com a Moderna Teoria de Finanças, que vem sendo construída desde a década de 70, quando novas possibilidades de investimentos estão disponíveis no mercado, os investidores gerenciam suas carteiras de investimento mitigando riscos e maximizando taxas de retorno através da diversificação de seus investimentos (Markowitz, 1952).

A Moderna Teoria de Finanças parte de alguns pressupostos para analisar as decisões financeiras dos investidores, dentre eles, considera os mercados como imprevisíveis e caracteriza as decisões dos investidores como perfeitamente racionais baseadas em análises corretas de informações disponíveis no mercado (Fama, 1970; Shiller, 1999) (Fama, 1970) (Shiller, 1999).

No entanto, é possível observar que a grande maioria dos investidores não possui carteiras de investimentos diversificadas, e muitos investem sem considerar a relação risco e retorno. Observando essa dissonância entre a prática e a Moderna Teoria de Finanças, alguns estudos começaram a questionar a racionalidade dos investidores expondo decisões baseadas em fatores psicológicos, e mais do que isso, os estudos evidenciaram fatores emocionais dos investidores conduzindo o processo de decisão.

Estudo pioneiro de 1979 afirma que decisões financeiras baseadas em emoções ou influencias psicológicas podem levar investidores a alocar seus recursos em investimentos de maior risco, levar a baixos níveis de diversificação e a investimentos com riscos correlacionados (Kahneman & Tversky, 1979).

A discussão sobre o tema na literatura de finanças leva ao nascimento do conceito de Finanças Comportamentais, que analisa as decisões dos investidores com os olhos da psicologia e os conceitos da teoria tradicional de finanças para tentar compreender melhor os fatores que levam os investidores a tomarem decisões.

O mercado financeiro brasileiro conta com um crescente número de investidores e diversas opções de investimentos, oferecendo desde opções conservadoras de investimentos como a poupança, CDBs e fundos de renda fixa, até investimentos mais arrojados via mercado de capitais e produtos estruturados. Pelo prisma da Moderna Teoria de Finanças, o investidor brasileiro deveria alocar seus recursos financeiros de forma diversificada e racional. Já pela teoria de Finanças Comportamentais o investidor brasileiro pode tomar decisões motivadas por fatores psicológicos mantendo carteiras pouco diversificadas.

Poucos estudos empíricos analisam as decisões de investimentos dos brasileiros e as características intrínsecas que levam à diversificação e alocação de recursos em ativos mais complexos e de maior risco. Considerando o tamanho da população brasileira e a sofisticação do mercado financeiro no país, é relevante analisar o que move as decisões de investimento fornecendo novos subsídios para aprimorar o processo de educação financeira dos brasileiros, além de fornecer novas ferramentas para os participantes do mercado desenvolverem produtos mais aderentes a realidade dos investidores.

Neste contexto, o objetivo do nosso estudo é analisar como os investidores brasileiros estão investindo seus recursos financeiros diante de diversas possibilidades oferecidas pelo mercado, além de buscar os fatores que influenciam a diversificação das carteiras.

O estudo é dividido em seis partes. A primeira é dedicada a motivação do estudo, e a segunda parte é dedicada à literatura de teorias financeiras sobre diversificação e aspectos comportamentais de influências. A terceira apresenta os dados e metodologia aplicada. A quarta parte é dedicada a apresentação dos resultados e discussão sobre as evidências. A quinta parte do estudo é dedicada às considerações finais e a sexta parte apresenta as referências bibliográficas utilizadas.

TEORIAS FINANCEIRAS

A Moderna Teoria de Finanças afirma que investidores agem de forma racional, buscam minimizar riscos e maximizar retornos pelo processo de diversificação de seus investimentos. A teoria foi construída a partir de uma abordagem microeconômica neoclássica cujo paradigma central é a racionalidade dos agentes econômicos (Yoshinaga, de Oliveira, da Silveira, & Barros, 2008). Neste sentido, os indivíduos que atuam nos mercados financeiros possuem habilidade de processar as informações disponíveis no mercado e de tomar decisões racionais e consistentes com o conceito de Utilidade Esperada (Von Neumann, 1947).

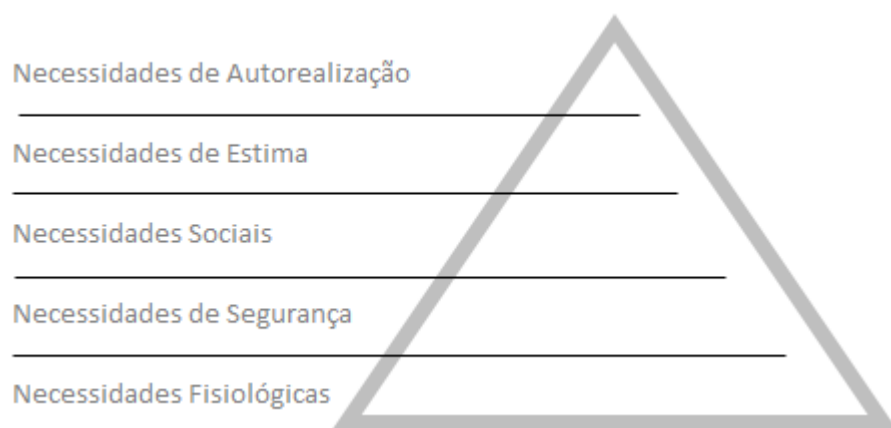
No entanto, há mais de trinta anos diversos artigos evidenciam investidores alocando investimentos em carteiras pouco diversificadas e desbalanceadas, ou seja, carteiras concentradas em poucos ativos, em média em dois ou três ativos (Blume & Friend, 1978) (Barber & Odean, 2000) (Goetzmann & Kumar, 2008; Polkovnichenko, 2005) (Polkovnichenko, 2005). Assim, uma nova visão da teoria moderna de finanças passa a considerar o comportamento do indivíduo na tomada de decisão de investimento.

Neste contexto, a teoria de Finanças Comportamentais surge com o objetivo de aprimorar a moderna teoria de finanças introduzindo estudos com abordagens psicológicas e comportamentais (Lintner, 1998) (Kimura, Basso, & Krauter, 2006). Além disso, as diferenças culturais moldam os aspectos psicológicos e exercem importante papel na tomada de decisão

econômica e financeira. Levinson e Peng (2007) sugerem que um desvio sistemático afeta decisões financeiras e econômicas, seja racional ou irracional, muitas vezes assumida como universal. Os autores realizaram um estudo empírico nos Estados Unidos e China para examinar como o fundo cultural afeta a tomada de decisão econômica e testam se o enquadramento, informações moralidade e grupos externos influenciam os julgamentos de valor financeiro e a propriedade entre as culturas.

Importantes estudos apresentam o comportamento do investidor orientado por necessidades psicológicas definidas pela Hierarquia de Necessidades de Maslow (1943). A Hierarquia das Necessidades é um conceito de comportamento motivacional, uma das teorias de motivação mais importantes nos estudos de psicologia. Neste conceito, as ações humanas são explicadas por cinco níveis de necessidades humanas, partindo das necessidades fisiológicas básicas até chegar na necessidade de auto realização (Maslow, 1943), conforme pode ser observado na figura 1. Em cada nível da teoria de Maslow (1943), o ser humano recebe influências internas e externas que são responsáveis por gerar necessidades distintas, e os cinco níveis agregam o conjunto de necessidades que o ser humano busca atender ao longo da vida.

Figura 1: Hierarquia das Necessidades de Maslow



Fonte: Elaborado pelos autores

Dentro deste contexto, surge o conceito de *Behavioral Portfolio Theory*, teoria comportamental do portfólio, relacionando a hierarquia de necessidades de Maslow com as teorias financeiras tradicionais (Shefrin & Statman, 2000) (De Brouwer, 2009).

A *Behavioral Portfolio Theory* é visualmente apresentada conforme figura 2.

Figura 2: *Behavioral Portfolio Theory* (teoria comportamental do portfólio)



Fonte: Elaborado pelos autores

A associação entre a teoria de finanças comportamentais e a teoria tradicional de finanças resultou na apresentação de três abordagens pelas quais os investidores podem ser conduzidos no processo de tomada de decisão de investimento (Shefrin & Statman, 2000).

A primeira abordagem é a *Safety-first Portfolio Theory*, teoria do portfólio com o objetivo da segurança em primeiro lugar, que recebe essencialmente a influência do segundo nível da hierarquia de Maslow. Na abordagem da segurança em primeiro lugar o investidor visa minimizar a probabilidade de ruína financeira $\Pr(W < s)$ onde investidor visa manter seu nível de riqueza (W) acima do nível de subsistência (s), ou seja, acima do primeiro nível da hierarquia das necessidades de Maslow (1943). Nesta abordagem, o investidor concentra seus investimentos em carteiras pouco diversificadas alocadas essencialmente em ativos tradicionais e de baixo risco.

A segunda é a *SP/A Theory* (*Security, Potencial and Aspiration Theory*) teoria orientada pela segurança dotada de uma aspiração potencial do investidor, no qual o investidor é guiado pela necessidade de segurança e recebe estímulos da necessidade de auto realização. Trata-se de uma abordagem que considera o ambiente de incertezas e se apresenta como uma extensão da abordagem da segurança em primeiro lugar. O investidor evita a probabilidade de dificuldade financeira, mas a aspiração potencial leva o investidor a criar um ponto alvo de riqueza, um desejo por níveis mais altos de riqueza. A principal diferença nesta abordagem é a interpretação das variáveis. Especificamente, o nível (s) de subsistência é substituído por um

nível de aspiração mais geral (A)¹. Nesta abordagem o investidor pode destinar partes de seus investimentos a investimentos em ativos de maior risco e conseqüentemente com expectativa de maior retorno. Apesar do investidor possuir uma aspiração potencial a riqueza, ele mantém a maior parte de sua riqueza em ativos tradicionais e de baixo risco.

A terceira e última abordagem, *BPT-AS Theory (Safety-First, Security, Potencial and Aspiration + Prospect Theory)* é a soma das duas abordagens anteriores com a Teoria dos Prospectos (Kahneman & Tversky, 1979). Nesta abordagem os investidores são movidos pelo instinto de segurança, mas investem em diferentes ativos em busca de maiores taxas de retorno e elevados níveis de riqueza. O diferencial nesta abordagem é a adição da teoria dos prospectos, que acrescenta além da hierarquia de necessidades de Maslow, todos os vieses cognitivos dos investidores na tomada de decisão financeira. Vieses cognitivos nos investimentos é a interferência nos processos mentais gerando vieses de decisão, podendo violar os axiomas da racionalidade e levar o investidor a alocar seus recursos em investimentos que geram menores taxas de retorno ou a assumir níveis mais elevados de risco. Dentre os vieses estão: aversão ao risco, ancoragem, disponibilidade, efeito manada, conhecimento local e excesso de autoconfiança (Kahneman & Tversky, 1979) (De Bondt & Thaler, 1994).

De acordo com a teoria comportamental, a aversão ao risco do investidor pode se apresentar apenas quando o investimento apresenta ganhos, impondo um desejo de preservação do retorno alcançado. Em investimentos que apresentam perdas, o investidor tende a assumir maiores riscos pois acredita que pode recuperar perdas passadas com alocação em ativos de maiores riscos no presente (Köbberling & Wakker, 2005). Além disso, a teoria observa que a emoção humana pode interferir no autocontrole, e que as pessoas têm dificuldade para entender plenamente sobre os assuntos que estão lidando.

A teoria agrega ainda o viés comportamental da ancoragem, definido como decisões enviesadas em direção aos valores iniciais, ou seja, uma limitação no processo de tomada de decisão deixando o investidor preso a uma meta, resultado de um retorno obtido em um momento passado (Jacowitz & Kahneman, 1995). Além disso, o indivíduo pode ser levado a realizar investimentos baseados em experiências passadas, chamado de viés de disponibilidade, onde indivíduos avaliam a possibilidade de ocorrer determinando evento a partir da lembrança de eventos de natureza semelhante ocorridos anteriormente (Barberis & Thaler, 2003).

O efeito manada leva investidores a imitarem outros investidores ao identificar atitudes que acreditam ser influenciadas por uma informação adicional. Dessa forma, quando um indivíduo toma uma decisão com base no que o outro investidor fez, ele despreza as informações disponíveis no mercado até o momento (Bikhchandani & Sharma, 2000). O conhecimento local

¹ Detalhes do modelo em Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral portfolio theory. *Journal of financial and quantitative analysis*, 35(02), 127-151. e Arzac, E. R., & Bawa, V. S. (1977). Portfolio choice and equilibrium in capital markets with safety-first investors. *Journal of Financial Economics*, 4(3), 277-288.

também pode se apresentar como um viés de decisão de investimento se o investidor optar por alocar seus recursos apenas em mercados onde ele já possui um nível de informação e familiaridade superior aos demais investimentos (Coval & Moskowitz, 1999).

O viés da autoconfiança que pode levar o investidor a crer que possui vantagens comparativas de análise e avaliação de ativos em relação ao mercado, mantendo posições perdedoras (Plous, 1993).

Poucos estudos empíricos buscam entender o comportamento do investidor brasileiro à luz das Finanças Comportamentais, e a discussão na literatura se mostra intrigante e incentivadora de pesquisas para entender se os investidores brasileiros alocam seus recursos financeiros dentro do modelo de racionalidade ou se suas decisões apresentam indícios de fatores psicológicos.

Nos Estados Unidos diversos estudos sobre as decisões de investimento de investidores individuais foram publicados abordando a diversificação de carteiras e investimentos em ativos mais arriscados. As teorias de diversificação aparentemente não descrevem corretamente as decisões dos investidores, afinal os investidores americanos analisados com base na Survey of Consumer Finances de 1983 apresentam carteiras com baixa diversificação (Kelly, 1995). Como possível justificativa para o comportamento do investidor, o viés psicológico de excesso de confiança pode afetar a tomada de decisão e levar investidores a carteiras menos diversificadas e com maior exposição a ativos de risco. Kelly (1985) testa o efeito de diversas características de investidores no nível de diversificação das carteiras, dentre elas a idade, nível de escolaridade, ocupação, perfil de risco, no entanto, nenhuma das características pessoais se apresentam significativas para melhorar o entendimento das decisões dos investidores.

Estudo complementar de 2006 usando dados Survey of Consumer Finances entre 1992 a 2001 busca os determinantes do investimento em ações no mercado americano (Shum & Faig, 2006). O estudo de Shum e Faig (2006) conta com características dos investidores para entender melhor a alocação dos recursos financeiros. Autores observam grande heterogeneidade na alocação dos recursos financeiros, identificando que a decisão de manter ações na carteira do investidor está positivamente correlacionada com o volume total de investimentos, idade, atitude de risco e alguns motivos para poupança como aposentadoria. Investidores com idades até 50 anos tendem a possuir mais ações em suas carteiras. A medida que os investidores superam a idade de 50 anos a tendência de manter ações na carteira se inverte, levando a uma redução do número de ações na carteira de investimento. Além disso, o volume total de recursos e a poupança para aposentadoria apresentam efeitos positivos para manter ações na carteira.

Estudo de 2008 analisa o comportamento do investidor americano e observa carteiras de investimentos pouco diversificadas (Goetzmann & Kumar, 2008). No estudo autores observam que o nível baixo de diversificação está associado ao investidor jovem, com baixa renda, menor educação e menos sofisticado. Sob o prisma das Finanças Comportamentais, Goetzmann e

Kumar (2008) afirmam que as decisões de investimento são consistentes com o viés de excesso de confiança, comportamento de seguir tendência de mercado e viés local.

Nesta linha, Grable et. al. (2004) buscam explicar por que os indivíduos exibem comportamentos que não maximizam a utilidade esperada. O estudo explora como o viés comportamental de projeção pode moldar atitudes de tolerância de risco financeiro. Os resultados sugerem que as mudanças de sexo, renda, e de preços do mercado de ações, analisados por índices de mercado, ajudam a explicar as atitudes de risco. Tolerância ao risco parece ser uma atitude elástica e mutável ao longo do tempo.

Os estudos internacionais fornecem uma base adequada para suportar empiricamente nossos testes e nos permite comparar a alocação de recursos nas carteiras de investimentos dos brasileiros com investidores internacionais.

DADOS E METODOLOGIA

Para a investigação empírica das decisões de investimentos financeiros dos brasileiros e dos possíveis aspectos que influenciam estas decisões, nós usamos uma base de dados inédita e heterogênea composta por 500 investidores brasileiros e 2.224 observações de investimentos.

A base de dados com as carteiras de investimentos dos brasileiros foi obtida no *website* do Tribunal Superior Eleitoral, e conta com as carteiras de investimentos dos candidatos a cargos políticos de prefeitos e vereadores no ano de 2012 de todos os estados da federação.

Os investidores da amostra são brasileiros com ocupações profissionais variadas e não ligadas a política. Ao optar pela candidatura a um cargo político no Brasil a pessoa é obrigada a publicar todos os seus bens e investimentos no site do Tribunal Superior Eleitoral. Apesar de entendermos que pode haver um viés seleção na amostra do estudo, consideramos que o impacto é minimizado pelo tamanho da amostra, pela heterogeneidade na ocupação profissional destas pessoas e pelas diferenças em suas carteiras de investimentos, servindo como uma boa referência de carteiras de investimento dos brasileiros.

A base de dados conta com investidores com no mínimo 30 mil reais de investimentos e máximo de 11 milhões de reais, conta com a alocação destes recursos em diferentes e detalhados tipos de investimentos, além das características pessoais dos investidores, como idade, gênero, estado civil, nível de educação, residentes em capitais de estados ou interior. Os dados de volume de investimentos são usados neste estudo em logaritmo natural de modo a captar a variação entre as carteiras de investimentos sem distorcer os resultados.

A idade média dos investidores, apresentada na Tabela 1, é de 53 anos, com idade mínima de 30 anos e máxima de 87 anos. Estes investidores alocam seus recursos em 4 tipos diferentes de investimentos em média, com número mínimo de 1 investimento e máximo de 13 tipos diferentes de investimentos. Apenas com o dado médio e mediano do número de investimentos já permite observar que o investidor brasileiro diversifica pouco seus investimentos.

Dos investidores, 435 são homens e 75 são mulheres, 344 investidores são casados e 391 apresentam nível superior de educação. Do total de investidores da amostra, 282 residem em cidades capitais de estados e 218 em cidades do interior do estado.

Tabela 1: Resumo estatístico das características dos investidores

	<i>Idade (anos)</i>	<i>Investimento Total (R\$)</i>	<i>Número de Investimentos</i>
Média	53	731.669,55	4,45
Mediana	54	462.067,64	4
Desvio Padrão	11	988.523,13	1,76
Mínimo	30	30.192,33	1
Máximo	87	11.186.074,14	13
N	500	500	500
	N	%	
Homem	425	85%	
Mulher	75	15%	
Casado	344	69%	
Não Casado	156	31%	
Com Educação Superior	391	78%	
Sem Educação Superior	109	22%	
Capital	282	56%	
Interior	218	44%	

Fonte: TSE-Tribunal Superior Eleitoral 2012. Elaborado pelos autores.

A tabela 2 apresenta a alocação de recursos dos investidores brasileiros em diferentes ativos. Os investidores alocam a maior parte de seus investimentos em imóveis residenciais, seguido por veículos e terrenos urbanos. A Tabela 2 evidencia a baixa diversificação da carteira e alocação conservadora do investidor brasileiro, com aproximadamente 70% de sua carteira alocada em ativos tradicionais e de baixo risco. Destaque importante para o volume percentual de recursos alocados em veículos, um bem durável que não gera retorno financeiro positivo.

Os investimentos financeiros nas carteiras dos brasileiros representam em torno de 15% do total e estão polarizados em ativos de renda fixa, reforçando as evidências do perfil conservador do investidor.

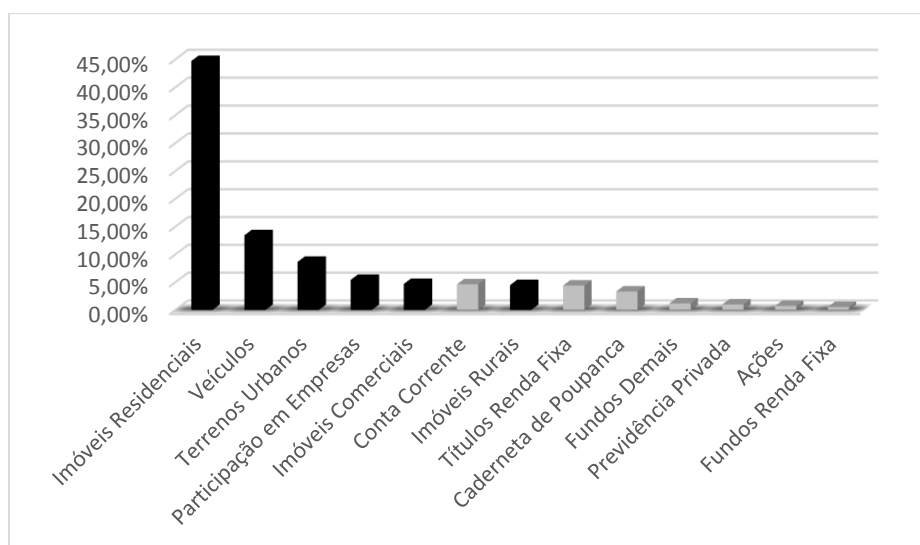
Tabela 2: Alocação de investimentos em diferentes ativos (Participação % da Carteira)

Imóveis Residenciais	44,70%	Titulos de Capitalização	0,36%
Veículos	13,46%	Empréstimos a Terceiros	0,31%
Terrenos Urbanos	8,66%	Equipamentos Diversos	0,27%
Participação em Empresas	5,42%	Criação de Gado	0,26%
Imóveis Comerciais	4,68%	Fundos de Ações	0,22%
Conta Corrente	4,62%	Outros Bens	0,19%
Imóveis Rurais	4,48%	Linha Telefonica	0,10%
Títulos Renda Fixa	4,40%	Investimentos no Exterior	0,04%
Caderneta de Poupanca	3,32%	Títulos de Clube	0,03%
Fundos Demais	1,18%	Operações Compromissadas	0,02%
Previdência Privada	0,99%	Barcos	0,02%
Ações	0,73%	Jóias, quadro, objeto de arte, de coleção, antiguidade, etc.	0,02%
Fundos Renda Fixa	0,53%	Fundos Multimercados	0,01%
Consórcios	0,49%	Ouro	0,01%
Benfeitorias	0,46%		

Fonte: TSE-Tribunal Superior Eleitoral 2012. Elaborado pelos autores.

O gráfico 1 ilustra a alocação percentual dos recursos financeiros dos investidores da amostra do estudo.

Gráfico 1: Alocação percentual dos principais investimentos feitos pelos Brasileiros



Fonte: TSE-Tribunal Superior Eleitoral 2012. Barras verticais de cor preta representam os investimentos não financeiros, as barras verticais de cor cinza representam os investimentos financeiros. Elaborado pelos autores.

Ao estratificamos a amostra pelo volume total de investimentos, observamos que há uma mudança sutil de alocação de recursos entre os ativos. A medida que aumenta o volume de recursos financeiros do investidor, a alocação em imóveis residenciais e veículos é proporcionalmente menor em sua carteira, e maior é a alocação em imóveis rurais, participações em empresas e alocação em investimentos financeiros. No entanto, a carteira do investidor mantém a característica de baixa diversificação.

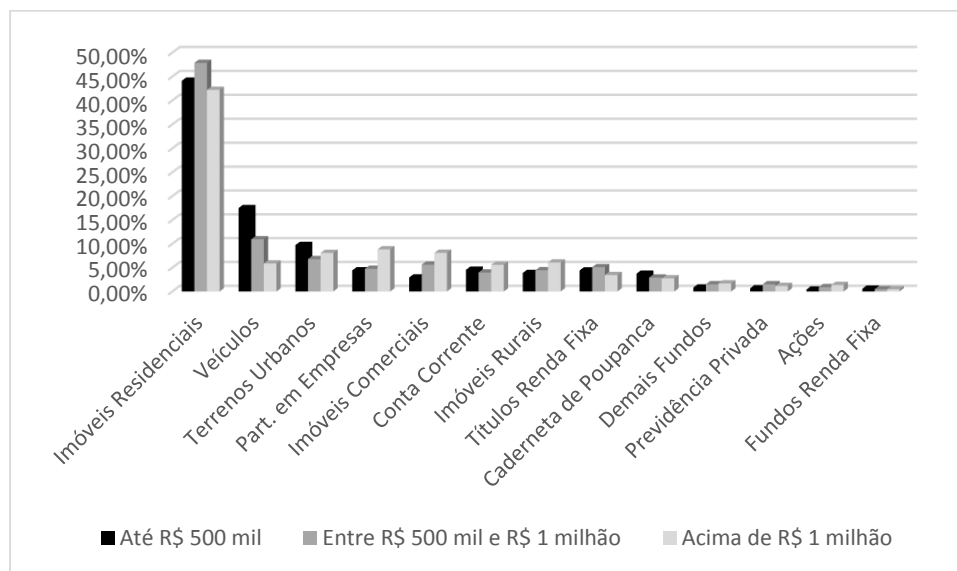
Tabela 3: Alocação segmentada dos principais investimentos por total de investimento (em R\$)

Tipo de Investimento	Abaixo de 500 mil		Entre 500 mil e 1 milhão		Acima de 1 milhão
		$\Delta\%$		$\Delta\%$	
Imóveis residenciais	44.14%	8.42%	47.86%	-11.76%	42.23%
Veículos	17.50%	-37.48%	10.94%	-46.16%	5.89%
Terrenos urbanos	9.75%	-30.20%	6.81%	18.93%	8.09%
Part. em empresas	4.43%	7.67%	4.77%	85.21%	8.84%
Imóveis comerciais	2.94%	91.43%	5.62%	44.27%	8.11%
Conta corrente	4.55%	-12.47%	3.98%	40.64%	5.60%
Imóveis rurais	3.89%	14.62%	4.45%	36.73%	6.09%
Títulos renda fixa	4.42%	15.59%	5.10%	-32.25%	3.46%
Poupança	3.72%	-21.47%	2.92%	-5.11%	2.77%
Demais fundos	0.82%	85.37%	1.53%	11.35%	1.70%
Previdência privada	0.67%	126.68%	1.52%	-22.76%	1.17%
Ações	0.40%	128.71%	0.91%	49.43%	1.36%
Fundos renda fixa	0.57%	-14.64%	0.49%	-0.45%	0.49%

Fonte: TSE-Tribunal Superior Eleitoral 2012. Elaborado pelos autores.

O Gráfico 2 apresenta graficamente as mudanças nas alocações de recursos em ativos à medida que aumenta o volume de recursos financeiros dos investidores.

Gráfico 2: Alocação de Investimentos Segmentada por Volume total de Investimento



Fonte: TSE-Tribunal Superior Eleitoral 2012. Elaborado pelos autores.

MÉTRICA DE DIVERSIFICAÇÃO

Para estimar o nível de diversificação das carteiras de investimentos nós seguimos a métrica de diversificação apresentada por Blume e Friend, 1978. A métrica analisa os desvios de alocação de recursos pelo investidor frente a uma carteira de mercado (Blume & Friend, 1978).

Blume e Friend, 1978, analisam as carteiras de investimentos em ações dos investidores americanos, e usam o índice do mercado de capitais como carteira referência de mercado para analisar o índice de diversificação das carteiras. Considerando que o investidor brasileiro aloca pouco recurso em ações e por não haver uma carteira referência de mercado para estes investidores, fizemos uma adaptação na métrica e criamos a carteira de referência com base nas alocações médias e medianas de todos os investidores de nossa base de dados.

Nossa adaptação analisa o desvio da alocação de recursos do investidor individual em cada ativo de sua carteira em relação a alocação média e mediana de todos os investidores da amostra em cada ativo, ou seja, supondo que a carteira média e mediana seja uma boa representação da alocação de carteira dos brasileiros, a alocação média e mediana de todos os investidores em cada ativo foi definida como as carteiras de mercado em nosso estudo. Entendemos que a adaptação na métrica de diversificação pode ser entendida como um erro de especificação de modelo por não haver uma carteira de mercado publicamente disponível, no entanto, analisar como investidores se diferenciam na alocação de seus recursos frente a alocação média e mediana de todos os investidores pode ser um bom ponto de partida para entender melhor os fatores que levam investidores brasileiros a diversificar suas carteiras.

De acordo com a métrica, quanto mais baixo o índice de diversificação mensurado pela Equação 1 e 2, maior é a diversificação da carteira.

Desta forma, o nível de diversificação das carteiras é mensurado pela Equação 1 e Equação 2:

$$IDMedia = \sum_{i=1}^N (w_i - w_{mercmediai})^2 \quad \text{Equação 1}$$

$$IDMediana = \sum_{i=1}^N (w_i - w_{mercmedianai})^2 \quad \text{Equação 2}$$

Onde:

$IDMedia$ é o índice de diversificação tendo como carteira de mercado a média das alocações de todos os investidores

$IDMediana$ é o índice de diversificação tendo como carteira de mercado a mediana das alocações de todos os investidores como carteira de mercado

N é o número de ativos na carteira do investidor

W_i é a alocação de recursos no ativo i ponderada pelo total da carteira do investidor

$W_{mercm}i$ é a alocação ponderada média de recursos de todos os investidores da amostra no ativo i

$W_{mercm}i$ é a alocação ponderada mediana de recursos de todos os investidores da amostra no ativo i

Para buscar os fatores que influenciam os investidores a adotar uma carteira de investimentos mais diversificada, desenvolvemos um modelo de regressão OLS com os índices de diversificação mensurados pela Equação 1 e Equação 2 como variáveis explicadas e as variáveis idade (X_1), gênero (X_2), nível de educação (X_3), local de residência (capital ou interior) (X_4), estado civil (X_5) e carteira total de investimento (X_6) dos investidores como variáveis explicativas. O objetivo deste modelo de regressão é captar se alguma característica do investidor responde por uma alocação de carteira mais diversificada. As regressões contaram com a aplicação da matriz robusta de White.

Equação 1 como variável explicada:

$$IDMedia_{i,t} = \beta_{0i,t} + \beta_1 X_{1i,t} + \beta_2 X_{2i,t} + \beta_3 X_{3i,t} + \beta_4 X_{4i,t} + \beta_5 X_{5i,t} + \beta_6 X_{6i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Equação 4

Equação 2 como variável explicada:

$$IDMediana_{i,t} = \beta_{0i,t} + \beta_1 X_{1i,t} + \beta_2 X_{2i,t} + \beta_3 X_{3i,t} + \beta_4 X_{4i,t} + \beta_5 X_{5i,t} + \beta_6 X_{6i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Equação 5

RESULTADOS

A métrica de análise de diversificação de carteira de investimentos ajuda a entender como o investidor brasileiro aloca seus recursos em diferentes tipos de investimentos. Os resultados reforçam as evidências apresentadas pela estatística descritiva e indicam que os investidores possuem um nível baixo de diversificação em seus investimentos, concentrados majoritariamente em ativos tradicionais e de baixo risco.

O índice de diversificação estimado pela Equação 1 e apresentado na Tabela 4, aponta um resultado médio de 0.2153. Para o índice de diversificação com uso da carteira de referência composta pela mediana das alocações, Equação 2, o índice de diversificação é de 0.5023. Apesar da diferença de magnitude entre os resultados apresentados pelo modelo com uso da carteira de referência composta pelas alocações medianas em relação ao modelo com as alocações médias, observamos que a diferença se estende a todas as observações, preservando o poder comparativo entre os modelos de diversificação. A Tabela 4 apresenta ainda, a segmentação dos índices de diversificação em quartis, o quartil 1 (Q1) indica os investidores com níveis mais elevados de diversificação da carteira de investimento. O índice de diversificação se torna menor a medida que passamos do quartil 2 até o quartil 4.

É possível observar que há diferença entre os investidores com índices de diversificação alocados no primeiro quartil e os investidores alocados no quarto quartil para as duas métricas de diversificação do estudo, no entanto, as diferenças devem ser estatisticamente significativas para dar consistência às inferências.

Para verificar se há diferenças significativas entre os investidores com maiores índices de diversificação e os investidores com os menores índices de diversificação, realizamos um teste t de médias entre os grupos Q1 e Q4 tanto para o modelo composto pela carteira de referência com a média das alocações quanto para o modelo composto pela carteira de referência composto pela mediana das alocações.

Tabela 4: Estatística descritiva dos índices de diversificação

	IDMédia	Q1	Q2	Q3	Q4
Média	0.2153	0.0560	0.1103	0.2037	0.4911
Mediana	0.1536	0.0582	0.1070	0.2019	0.4385
Desvio Padrão	0.1926	0.0157	0.0204	0.0315	0.1849
Mínimo	0.0192	0.0807	0.0807	0.1537	0.2719
Máximo	0.9124	0.1534	0.1534	0.2709	0.9124
N	500	125	125	125	125

	IDMediana	Q1	Q2	Q3	Q4
Média	0.5023	0.2934	0.4193	0.5270	0.7697
Mediana	0.4673	0.2992	0.4172	0.5227	0.7796
Desvio Padrão	0.1865	0.0531	0.0286	0.0370	0.1062
Mínimo	0.1584	0.1584	0.3695	0.4673	0.6113
Máximo	1.0000	0.3694	0.4672	0.6094	1.0000
N	500	125	125	125	125

Fonte: Elaborado pelos autores.

O teste de médias compara os índices de diversificação das carteiras dos investidores do primeiro quartil, que possuem maiores índices de diversificação, com os índices de diversificação dos investidores do quarto quartil e menores índices de diversificação. O teste apontou diferença estatisticamente significativa a 1% com $t\text{-stat} < 0,000$ para os dois modelos, demonstrando que os investidores distribuídos no primeiro quartil apresentam carteiras significativamente diferentes das carteiras dos investidores distribuídos no quarto quartil garantindo a correta inferência estatística dos resultados obtidos com os modelos de regressão.

Os modelos de regressão desenvolvidos têm o objetivo de buscar os aspectos que podem influenciar investidores a aumentar a diversificação de seus investimentos.

A Tabela 6 apresenta o resultado dos quatro modelos de regressão do estudo. Nas colunas (1) e (2) as regressões visam identificar as características dos investidores que podem levar a uma carteira mais diversificada. As colunas (3) e (4) apresentam os resultados das regressões que buscam evidências das características que levam os investidores a investir maior volume de recursos em ativos de risco.

Tabela 6: Tabela de regressão OLS com os índices de diversificação mensurados pela Equação 1 e Equação 2 como variáveis explicadas e as variáveis idade (X_1), gênero (X_2), nível de educação (X_3), local de residência (capital ou interior) (X_4), estado civil (X_5) e carteira total de investimento (X_6) dos investidores como variáveis explicativas. As regressões contaram com a aplicação da matriz robusta de White.

Equação	(4) OLS	(5) OLS
Variáveis	IDmédia	IDmediana
Idade (X_1)	0.001 (1.31)	0.000 (0.12)
D. Homem (X_2)	0.002 (0.07)	-0.011 (-0.47)
D. Ensino Superior (X_3)	-0.049** (-2.16)	-0.004 (-0.22)
D. Residência Capital (X_4)	-0.012 (-0.71)	0.020 (1.17)
D. Casado (X_5)	-0.083*** (-4.11)	-0.037** (-1.97)
Ln Invest. Total (X_6)	0.020* (1.74)	-0.011 (-1.05)
N	500	500
Adjusted R-squared	0.0565	0.0048
Pseudo R-squared		

Fonte: Elaborado pelos autores. *** Sig a 1% ** Sig a 5% * Sig a 10%.

Os resultados identificados na Tabela 6 indicam os efeitos das características pessoais dos investidores no nível de diversificação de suas carteiras. As características dos investidores brasileiros desempenham papel importante nas decisões de investimento, as evidências corroboram os resultados encontrados nos estudos internacionais.

Os investidores com nível superior de educação diversificam mais seus investimentos quando comparados aos investidores sem educação superior. O resultado é significativo em termos estatísticos e está alinhado com o resultado encontrado no estudo de Goetzmann and Kumar (2008) para o investidor Americano. O estado civil também impacta positivamente o nível de diversificação da carteira dos investidores. Investidores casados tendem a possuir carteiras mais diversificadas do que os investidores solteiros.

Goetzmann and Kumar (2008) observam carteiras mais diversificadas nos Estados Unidos à medida que aumenta o investimento total, resultado contrário ao encontrado no Brasil. Um maior volume de recursos financeiros não leva necessariamente a uma carteira mais diversificada, o investidor brasileiro continua mantendo seus recursos nos mesmos tipos de investimentos. Por exemplo, se o investidor aloca seus recursos em imóveis residenciais, terrenos e poupança, ele não necessariamente irá alocar recursos adicionais em outros ativos, ele aloca mais recurso nos mesmos tipos de ativos.

Os resultados do estudo, apoiados pelas evidências encontradas nos estudos internacionais, sugerem que os investidores brasileiros analisados neste estudo podem não seguir o modelo de racionalidade completa assumido pela Moderna Teoria de Finanças, ao contrário, as evidências sugerem que as decisões de investimento dos investidores estão sujeitas a interferências psicológicas definidas na teoria de Finanças Comportamentais, levando a carteiras pouco diversificadas. Além disso, os vieses comportamentais podem levar o investidor a alocar recursos em ativos arriscados sem levar em consideração os fatores de risco associados.

Pela abordagem de Shefrin e Statman (2000), as decisões financeiras do investidor brasileiro podem ser influenciadas pela abordagem *BPT-AS Theory (Safety-First + Security, Potencial and Aspiration + Prospect Theory)*. Os investidores podem ser movidos essencialmente pelo instinto de segurança, mas uma aspiração potencial a níveis mais elevados de riqueza pode levar o investidor a investir uma parcela de seus recursos em ativos de maior risco em busca de maiores taxas de retorno.

As evidências de que os investidores brasileiros são pouco diversificados, com alta concentração em ativos tradicionais e de baixo risco como imóveis residenciais, terrenos e imóveis comerciais, mas investindo eventualmente uma fração de seus recursos em ativos de risco, sugerem a possibilidade do investidor receber influências de vieses psicológicos em suas decisões financeiras.

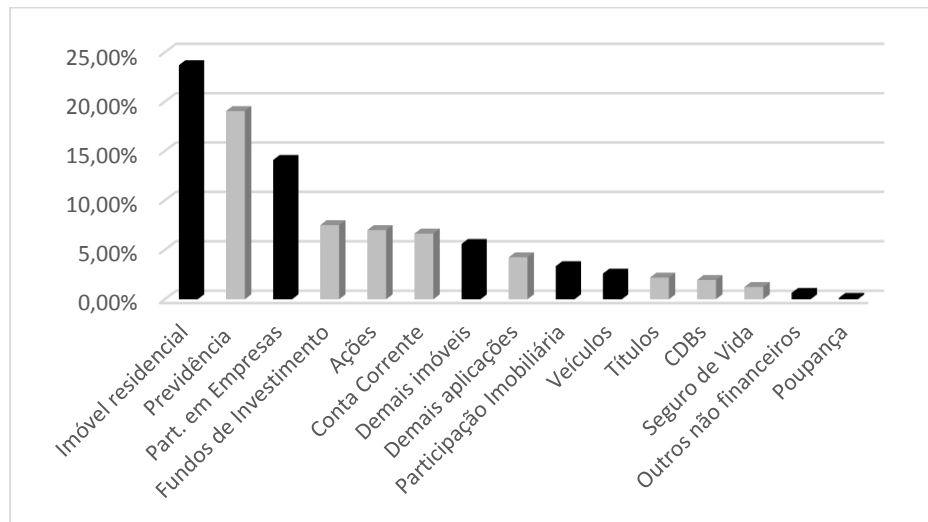
Embora nossos resultados estejam alinhados com os resultados dos estudos internacionais que analisam o investidor nos Estados Unidos, há uma diferença relevante em termos de alocação dos recursos entre os investidores brasileiros e americanos. A maior parte dos investimentos dos americanos está concentrada em ativos financeiros, enquanto a maior parte dos investimentos dos brasileiros está concentrada em ativos não financeiros. O relatório do Federal Reserve Bulletin 2012 revela o foco do investidor americano em investimentos financeiros. A alocação de recursos dos investidores nos Estados Unidos pode ser observada na Tabela 7 e Gráfico 3.

Tabela 7: Alocação de investimentos realizada pelos investidores nos Estados Unidos (Participação % da Carteira)

Investimento	%	Investimento	%
Imóvel residencial	23.70%	Participação Imobiliária	3.35%
Previdência	19.05%	Veículos	2.60%
Part. em Empresas	14.10%	Títulos	2.20%
Fundos de Investimento	7.50%	CDBs	1.95%
Ações	7.00%	Seguro de Vida	1.25%
Conta Corrente	6.65%	Outros não financeiros	0.65%
Demais imóveis	5.60%	Poupança	0.15%
Demais aplicações	4.25%		

Fonte: Federal Reserve Bulletin 2012. Elaborado pelos autores.

Gráfico 3: Alocação percentual dos principais investimentos feitos pelos investidores nos Estados Unidos



Fonte: Federal Reserve Bulletin 2012. Barras verticais de cor preta representam os investimentos não financeiros, as barras verticais de cor cinza representam os investimentos financeiros. Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo empírico analisa o nível de diversificação das carteiras de investimentos dos investidores brasileiros e busca os aspectos que podem influenciar a diversificação das carteiras, aprofundando a discussão sobre as decisões de investimento dos indivíduos dentro de um contexto econômico emergente à luz das possíveis influências cognitivas construídas pela teoria de Finanças Comportamentais.

A partir de uma base de dados nova e heterogênea composta por 500 investidores brasileiros e 2.224 observações de investimentos, foi possível evidenciar que os investidores brasileiros alocam seus recursos em média em 4 tipos de ativos diferentes, demonstrando que os investidores são pouco diversificados. Além disso, os investidores alocam aproximadamente 92% de seus recursos em ativos de baixo risco.

Os investimentos financeiros nas carteiras dos brasileiros representam em torno de 15% do total e estão polarizados em ativos de renda fixa, reforçando o perfil conservador do investidor.

Os resultados sugerem que as características dos investidores estudadas neste trabalho podem desempenhar papel importante nas decisões de investimento dos brasileiros. Os resultados indicam que investidores dotados de nível superior de educação tendem a um maior índice de diversificação de suas carteiras de investimentos. Além disso, investidores casados tendem a apresentar uma carteira de investimentos mais diversificada, distribuindo seus recursos em diferentes ativos.

As decisões de investimentos dos brasileiros que levam a uma baixa diversificação de suas carteiras e alocadas essencialmente em ativos de baixo risco, podem estar relacionadas a uma limitação da teoria de racionalidade do investidor defendida pela Moderna Teoria de Finanças. Os conceitos econômicos, sociológicos e psicológicos podem desempenhar papel importante na explicação dos fatos econômicos da vida real. Assim, as decisões de investimentos podem estar sujeitas a influência comportamentais definidas na literatura de Finanças Comportamentais.

Apesar do estudo alcançar os objetivos propostos, há ressalvas que precisam ser apontadas, tais como o possível viés gerado pela base de dados de investimentos e pela carteira de referência adotada no estudo. Estas questões não invalidam as evidências obtidas ao longo deste estudo, embora sirvam de alerta para a possibilidade de haver novas evidências pela melhora na quantidade de dados da base do estudo.

Como sugestão de futuros desenvolvimentos ou pesquisas, aplicar ou desenvolver modelos que melhor expliquem a relação entre as decisões de investimentos e os efeitos dos vieses psicológicos definidos pelas finanças comportamentais. Novos estudos podem contribuir significativamente para melhor compreensão da proposta do presente estudo, bem como a replicação do estudo abrangendo um número maior de carteiras de investidores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arzac, E. R., & Bawa, V. S. (1977). Portfolio choice and equilibrium in capital markets with safety-first investors. *Journal of Financial Economics*, 4(3), 277-288.
- Barber, B. M., & Odean, T. (2000). Trading is hazardous to your wealth: The common stock investment performance of individual investors. *The Journal of Finance*, 55(2), 773-806.
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053-1128.
- Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2000). Herd behavior in financial markets. *IMF Staff papers*, 279-310.
- Blume, M., & Friend, I. (1978). *The changing role of the individual investor*: Wiley New York.
- Coval, J. D., & Moskowitz, T. J. (1999). Home bias at home: Local equity preference in domestic portfolios. *The Journal of Finance*, 54(6), 2045-2073.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. H. (1994). *Financial decision-making in markets and firms: A behavioral perspective*: National Bureau of Economic Research.

- De Brouwer, P. J. (2009). Maslowian portfolio theory: an alternative formulation of the behavioural portfolio theory. *Journal of Asset Management*, 9(6), 359-365.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. *The journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Goetzmann, W. N., & Kumar, A. (2008). Equity portfolio diversification*. *Review of Finance*, 12(3), 433-463.
- Grable, J., Lytton, R., & O'Neill, B. (2004). Projection bias and financial risk tolerance. *The Journal of Behavioral Finance*, 5(3), 142-147.
- Jacowitz, K. E., & Kahneman, D. (1995). Measures of anchoring in estimation tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 1161-1166.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 263-291.
- Kelly, M. (1995). All their eggs in one basket: Portfolio diversification of US households. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 27(1), 87-96.
- Kimura, H., Basso, L. F. C., & Krauter, E. (2006). Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 46(1), 41-58.
- Köbberling, V., & Wakker, P. P. (2005). An index of loss aversion. *Journal of Economic Theory*, 122(1), 119-131.
- Levinson, J. D., & Peng, K. (2007). Valuing cultural differences in behavioral economics. *ICFAI journal of behavioral finance*, 4, 32-47.
- Lintner, G. (1998). Behavioral finance: Why investors make bad decisions. *The Planner*, 13(1), 7-8.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection*. *The journal of finance*, 7(1), 77-91.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological review*, 50(4), 370.
- Plous, S. (1993). *The psychology of judgment and decision making*: McGraw-Hill Book Company.
- Polkovnichenko, V. (2005). Household portfolio diversification: A case for rank-dependent preferences. *Review of Financial Studies*, 18(4), 1467-1502.
- Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral portfolio theory. *Journal of financial and quantitative analysis*, 35(02), 127-151.

Shiller, R. J. (1999). Human behavior and the efficiency of the financial system. *Handbook of macroeconomics, 1*, 1305-1340.

Shum, P., & Faig, M. (2006). What explains household stock holdings? *Journal of Banking & Finance, 30*(9), 2579-2597.

Von Neumann, J. (1947). Morgenstern, O. (1944) *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton UP.

Yoshinaga, C. E., de Oliveira, R. F., da Silveira, A. D. M., & Barros, L. A. B. d. C. (2008). Finanças Comportamentais: uma introdução. *REGE Revista de Gestão, 15*(3), 25-35.