

# Diversificação Internacional de Portfólio com ETFs, BDRs e FIAs: Evidências para Investidores Brasileiros

Bruno Facundo Braga<sup>1</sup>  Talles Vianna Brugn<sup>2</sup>  Juliana Costa Ribeiro Prates<sup>3</sup> 

<sup>1,2</sup> Fucape Business School, Vitória, Espírito Santo, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil



<sup>1</sup>brunofb.94@hotmail.com

<sup>2</sup>tallesbrugni@fucape.br

<sup>3</sup>julianacrprates@gmail.com

Editado por:

Moacir Manoel Rodrigues Junior

## Resumo

**Objetivo:** Analisar comparativamente os possíveis benefícios de diversificação internacional, em termos de retorno ajustado ao risco, por meio de Exchange Traded Funds (ETFs), Brazilian Depositary Receipts (BDRs) e fundos de investimento em ações (FIAs) com alocação no exterior sob a ótica de investidores brasileiros.

**Método:** Testes de cointegração foram conduzidos entre as séries do logaritmo de preços diários do Ibovespa e das classes de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros analisadas. Além disso, foram criadas carteiras teóricas para analisar se a inclusão de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros poderia aprimorar o retorno ajustado ao risco das carteiras.

**Resultados:** Os resultados mostram que poucos ativos mantêm relação estável de longo prazo com o Ibovespa, sugerindo vantagens de diversificação internacional para investidores brasileiros. A melhoria do retorno ajustado ao risco varia em função das diferentes classes de ativos, do cenário (com ou sem taxa livre de risco), em decorrência das estratégias de diversificação e do teste de cointegração aplicado. Assim, investidores que fazem uma gestão mais passiva de seus portfólios podem melhorar seu desempenho ao adicionar em suas carteiras ETFs e FIAs, e àqueles que preferem selecionar individualmente seus ativos, os BDRs se mostraram como uma interessante opção.

**Contribuições:** Os resultados contribuem para a criação de estratégias de investimento que buscam um portfólio internacional eficiente, especialmente para investidores individuais, para os quais os custos de transação e outras barreiras potenciais poderiam dificultar a obtenção dos benefícios da diversificação internacional.

**Palavras-chave:** Diversificação de Portfólio; Cointegração; ETF; BDR; FIA.

## Como Citar:

Braga, B. F., Brugn, T. V., & Prates, J. C. R. (2025). Diversificação Internacional de Portfólio com ETFs, BDRs e FIAs: Evidências para Investidores Brasileiros. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 18(3), 138–151/152. <https://doi.org/10.14392/asaa.2025180306>

Submetido em: 14 de Novembro de 2024  
Revisões Requeridas em: 17 de Setembro de 2025  
Aceito em: 17 de Março de 2026

## Introdução

Desde o trabalho seminal de Markowitz (1952), pesquisas têm se dedicado à elaboração de modelos de alocação de ativos para otimizar o desempenho de carteiras de investimentos considerando diferentes classes de ativos (Lewin & Campani, 2020). Ademais, a diversificação também é vantajosa para evitar parte do risco inerente a um determinado ativo (Sharpe, 1964).

Dentre as possibilidades de diversificação, convém considerar o potencial de benefícios de exposição a ativos de diferentes geografias (Bányai et al., 2025). Tais benefícios derivam principalmente da mitigação de riscos de mercado, políticos e inflacionários (Attig et al., 2023). Contudo, o investimento em mercados estrangeiros apresenta algumas potenciais barreiras, além de custos adicionais de transação (Errunza et al., 1999), embora tais custos tenham reduzido substancialmente nas últimas décadas (Lee et al., 2023). Como alternativa, têm-se os ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros (Miralles-Quirós et al., 2019), que oferecem um método conveniente e econômico de obter benefícios de diversificação internacional (O'Hagan-Luff & Berrill, 2019).

Na literatura internacional, há evidências de benefícios de diversificação através de algumas classes desses ativos, como evidenciam Errunza et al. (1999) e Lu e Vivian (2020), para fundos de investimento e American Depositary Receipts (ADRs), e Bányai et al. (2025), Li e Jiang (2025) e Han (2025), para Exchange Traded Funds (ETFs). Em contexto brasileiro, a temática foi abordada por Borges e Malaquias (2017), que avaliaram fundos mútuos de investimento com ações estrangeiras e Brazilian Depositary Receipts (BDRs); e por Grossi e Malaquias (2019), também avaliando fundos mútuos de investimento.

Contudo, além de BDRs e fundos de investimentos em ações (FIAs), investidores brasileiros têm como opção de ativo doméstico com exposição a mercados de ações estrangeiros os ETFs. Inclusive, convém salientar que a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) promoveu, por meio da Resolução nº 03/2020, uma série de modificações nos mercados desses ativos, fato que tem facilitado o acesso e fomentado o desenvolvimento dessas modalidades de investimento. Nesse sentido, observa-se uma lacuna na literatura nacional em relação à análise dos possíveis benefícios de diversificação internacional por meio de ETFs, a exemplo do que fizeram, sob a perspectiva de outros mercados, Errunza et al. (1999), Tsai e Swanson (2009), Miralles-Marcelo et al. (2015), Miralles-Quirós et al. (2019), O'Hagan-Luff e Berrill (2015, 2019), Bányai et al. (2025), Li e Jiang (2025) e Han (2025).

Nesse contexto, delinea-se a seguinte questão de pesquisa: qual o impacto, em termos de retorno ajustado ao risco, da inclusão de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros – ETFs, BDRs e FIAs – em portfólios formados por ações sob a ótica de investidores brasileiros? Desse modo, o objetivo desta pesquisa é analisar, comparativamente, os possíveis benefícios de diversificação internacional, em termos de retorno ajustado ao risco, por meio de ETFs, BDRs e FIAs com alocação no exterior sob a ótica de investidores brasileiros.

Para tanto, analisaram-se dados diários dos preços e retornos do Ibovespa, e de ETFs, BDRs e FIAs (com pelo menos 25% alocado no exterior) de 04 de janeiro de 2021 a 12 de junho de 2023, totalizando 977 ativos e 607 dias de pregão. Utilizou-se metodologia semelhante à de Guidi e Ugur (2014), começando com os testes de cointegração de Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990) para verificar a relação de longo prazo entre ações brasileiras e ativos com exposição externa. Ademais, foram criadas carteiras teóricas com duas estratégias de diversificação para avaliar o impacto da inclusão de ativos domésticos com exposição internacional no retorno ajustado ao risco, considerando cenários com e sem taxa livre de risco.

Os principais achados revelam uma baixa proporção de ativos que apresentaram relação estável de longo prazo com o Ibovespa. Com isso, corrobora-se a ideia de que é possível a um investidor brasileiro obter benefícios de diversificação internacional, em termos de retorno ajustado ao risco, por meio das classes de ativos domésticos analisadas. Contudo, a melhoria do retorno ajustado ao risco varia em função das diferentes classes de ativos, do cenário (com ou sem taxa livre de risco), em decorrência das estratégias de diversificação e do teste de cointegração aplicado.

Academicamente, o estudo expande a literatura sobre diversificação internacional de portfólios, sobretudo pela ótica de um país em desenvolvimento como o Brasil. Ademais, além das categorias de ativos previamente analisadas, a pesquisa inclui ETFs, alinhando-se aos estudos aplicados em outras geografias. Em termos práticos, contribui para a formulação de estratégias de investimentos em portfólios internacionais eficientes, especialmente para investidores individuais, visto que os custos de transação e outras barreiras potenciais podem limitar os benefícios da diversificação internacional.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Diversificação internacional de portfólios

A Teoria Moderna do Portfólio postula que ao se buscar maximizar o retorno esperado para um dado nível de risco, ou minimizar o risco para um retorno esperado, deve-se formar portfólios com ativos fracamente correlacionados (Narayan et al., 2023). Para tanto, consideram-se o retorno esperado e a matriz de variância-covariância dos retornos dos ativos para construir um portfólio ótimo (Rodríguez et al., 2021), o que remete ao conceito de diversificação.

Nesse contexto, o tópico da diversificação internacional de portfólios tem atraído a atenção da literatura, devido à crescente integração entre mercados financeiros, o que dificulta a otimização de carteiras de investimento (Migliavacca et al., 2023). Isso porque, embora seja comum a utilização de ativos com baixa correlação para mitigar riscos de curto prazo, não se pode garantir a ausência de movimentos conjuntos no longo prazo (Narayan et al., 2023), o que pode reduzir os benefícios da diversificação internacional (Thomas et al., 2017).

No entanto, embora uma maior correlação entre mercados geralmente reduza os benefícios da diversificação internacional, as pesquisas de Mensi et al. (2017), e Guidi et al. (2025) indicam que esses benefícios variam em contextos de crise. Esses achados apoiam a ideia de que a diversificação internacional é afetada pelas condições de mercado (O'Hagan-Luff & Berrill, 2019; Bányai et al., 2025).

## 2.2 Ativos domésticos expostos a mercados estrangeiros

Entre as opções de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros, os ETFs se destacam por serem semelhantes aos fundos abertos, mas com a vantagem de negociação a preço de mercado durante todo o pregão (Miralles-Quirós et al., 2019). Ademais, são caracterizados por seu baixo custo e capacidade de diversificação eficiente (Li & Jiang, 2025).

Como evidência empírica dos benefícios de diversificação por meio de ETFs, Bányai et al. (2025), ao compararem um portfólio geograficamente diversificado com outro focado em mercados europeus, concluíram que a diversificação geográfica pode favorecer o retorno ajustado ao risco de portfólios durante períodos de crescimento econômico. Ademais, sob o ponto de vista de investidores norte-americanos, Tsai e Swanson (2009) demonstraram que ETFs apresentam desempenho médio ajustado ao risco superior ao de fundos ativos em um único país sem vínculo com índices, ao passo que Miralles-Marcelo et al. (2015) evidenciaram que ETFs cotados em dólares apresentam índice de Sharpe superior ao do investimento direto no mercado de referência em sua moeda local.

Há, também, evidências de que modelos multivariados de otimização dos pesos podem superar a abordagem de carteira igualmente ponderada (Miralles-Marcelo et al., 2015; Miralles-Quirós et al., 2019). Salienta-se, ainda, que os ETFs podem ser utilizados como mecanismos de hedge durante momentos de crise (Han, 2025).

Assim, considerando que, por serem fundos passivos, os ETFs tendem a permitir uma diversificação internacional com custos menores (Li & Jiang, 2025) e que há evidências de benefícios de diversificação com esta classe em outros mercados (Tsai & Swanson, 2009; Miralles-Marcelo et al., 2015; Miralles-Quirós et al., 2019; Bányai et al., 2025; Han, 2025), delinea-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H1 - A diversificação por meio de ETFs de renda variável internacional do segmento de ações melhora os retornos ajustados ao risco das carteiras dos investidores brasileiros.

Outra opção de exposição a mercados acionários estrangeiros disponíveis a investidores brasileiros são os BDRs, que consistem em valores mobiliários lastreados em ativos emitidos no exterior (geralmente ações). Para essa classe de ativos, há evidências de uma rentabilidade líquida ligeiramente superior ao investimento direto nos ativos lastreados (Souza et al., 2025). Além disso, portfólios compostos principalmente por BDRs apresentam menor correlação com o mercado brasileiro e maior índice de Sharpe, enquanto portfólios compostos principalmente por fundos de investimento com exposição internacional exibem menor volatilidade (Borges & Malaquias, 2017).

Já sob a ótica de investidores norte-americanos, O'Hagan-Luff e Berrill (2019) consideraram como ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros, ETFs, multinational companies (MNCs) e American Depositary Receipts (ADRs), que são, em essência, semelhantes aos BDRs, porém aplicados àquele mercado. Entre os resultados, constatou-se que a maioria dos portfólios com ETFs apresentou menor risco em comparação aos portfólios com ADRs.

Dessa forma, considerando que os benefícios da diversificação internacional variam entre classes de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros no Brasil (BDRs e fundos de investimento) e nos Estados Unidos (ETFs e outras classes de ativos) (Borges & Malaquias, 2017; O'Hagan-Luff & Berrill, 2019), formula-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H2 - A diversificação por meio de ETFs de renda variável internacional do segmento de ações apresenta melhor retorno ajustado ao risco do que

a com BDRs, sob a ótica de investidores brasileiros.

Uma terceira opção de ativo doméstico com exposição internacional são os fundos de investimento. Nesse sentido, desafiando a ideia predominante de que as crises econômicas globais exercem invariavelmente efeitos negativos nos mercados emergentes, Vasconcelos e Teixeira (2024) evidenciaram que tais eventos podem influenciar positivamente o desempenho de FIAs brasileiros.

No entanto, sabe-se que parte dos fundos de investimento apresenta taxa de performance. Nesse contexto, Grossi e Malaquias (2019), analisando a diversificação internacional de fundos mútuos brasileiros em ativos de mercados desenvolvidos e emergentes, apontaram que essa variável explica negativamente a volatilidade dos retornos. Ademais, avaliando apenas fundos com desempenho positivo, verificou-se que a taxa de performance explicou positivamente o índice de Sharpe.

Dessa forma, considerando que os fundos mútuos brasileiros são caracterizados por um baixo nível de diversificação internacional (Grossi & Malaquias, 2019) e que os ETFs, por serem fundos passivos, não possuem taxa de performance, além de não terem come-cotas e possuírem vantagens tributárias, apresenta-se a terceira hipótese de pesquisa:

H3 - ETFs de renda variável internacional do segmento de ações apresentam melhor relação de retorno ajustado ao risco do que FIAs com alocação no exterior, sob a ótica de investidores brasileiros.

Outrossim, Atting et al. (2023) salientam três espécies de riscos que podem ser mitigados pela diversificação internacional: políticos, inflacionários e de mercado. Nesse contexto, considerando índices de mercado, a literatura aponta que economias emergentes têm oportunidades limitadas de diversificação entre si devido à integração, como evidenciam Patel (2022), Mensi et al. (2023) e Medetoğlu (2025). Da perspectiva de investidores brasileiros, Grossi e Malaquias (2019) concluíram que fundos com ações de países desenvolvidos tendem a ter melhor desempenho e menor risco em comparação aos que investem em mercados emergentes.

Esses resultados podem ser atribuídos à proteção ao investidor e à governança corporativa mais robusta (Giofré, 2014), bem como à alta volatilidade cambial e risco-país nas economias emergentes (Gumus & Taşpinar, 2015; Lee et al., 2023). Além disso, mercados desenvolvidos são geralmente menos voláteis, mais líquidos e eficientes em termos de informação (Jiang et al., 2013).

Logo, considerando que o desempenho

dos ETFs está sujeito aos mesmos fatores, formula-se a quarta hipótese de pesquisa:

H4 - A diversificação por meio de ETFs de renda variável internacional do segmento de ações lastreados em mercados desenvolvidos apresenta melhor relação de retorno ajustado ao risco do que a com ETFs de renda variável internacional do segmento de ações lastreados em países emergentes.

## 3 Metodologia da Pesquisa

### 3.1 Seleção da amostra e tratamento de dados

Para composição da amostra, consideraram-se as séries dos preços e dos retornos logarítmicos diários do (i) Ibovespa, utilizado como proxy do mercado brasileiro (Bickley et al., 2021; Borges & Malaquias, 2017); de (ii) ETFs listados na B3; de (iii) BDRs; e (iv) de FIAs brasileiros com pelo menos 25% de alocação no exterior.

As observações compreenderam dados de 04 de janeiro de 2021 a 12 de junho de 2023, totalizando 607 dias de pregão. Justifica-se a data de início considerando que, até o final de novembro de 2020, havia apenas dois ETFs com exposição a mercados acionários estrangeiros listados na bolsa brasileira. A data fim, por sua vez, corresponde ao último período disponível quando realizada coleta dos dados.

Para a constituição da amostra de ETFs, iniciou-se com 264 ativos. Após excluir aqueles não disponíveis em 2021 e os que não lastreiam índices de ações no exterior, a amostra final resultou em 39 ETFs. Em relação aos BDRs, a amostra inicial era de 794. Após excluir os não disponíveis no início de 2021, a amostra final resultou em 628 ativos. Para FIAs, reduziu-se a amostra inicial de 2.647 para 310 ativos, após a exclusão dos indisponíveis em 2021 e daqueles com menos de 25% de exposição internacional. Esse segundo filtro aplicado aos FIAs, também utilizado por Borges e Malaquias (2017), teve por objetivo excluir da análise ativos excessivamente expostos ao mercado acionário brasileiro. Com isso, a amostra final totalizou 977 ativos.

### 3.2 Modelos de análise

De forma semelhante a Guidi e Ugur (2014), foram aplicados testes de cointegração de Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990) para verificar a relação de longo prazo entre as séries analisadas, seguidos da elaboração de carteiras teóricas objetivando verificar o desempenho de portfólios com e sem presença de cointegração. A diferença é que eles avaliaram relações entre índices de mercados do Sudeste Europeu e Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos. Aqui, são analisadas relações de cointegração e elaborados

portfólios teóricos a partir das séries do Ibovespa com ETFs, BDRs e FIAs com alocação no exterior.

Em relação ao desempenho dos portfólios, alguns estudos internacionais, como Guidi e Ugur (2014), Mensi et al. (2017) e Miralles-Quirós et al. (2019), consideraram a taxa livre de risco como zero. Outros, como Tsai e Swanson (2009), Miralles-Marcelo et al. (2015) e O'Hagan-Luff e Berrill (2015, 2019), usaram taxas de títulos do Tesouro americano.

No Brasil, é comum a utilização da taxa Selic, a exemplo do que fizeram Borges e Malaquias (2017), Grossi e Malaquias (2019) e Civiletti et al. (2020), dado que ela remunera os títulos públicos denominados Letras Financeiras do Tesouro (LFTs), ao passo que títulos públicos de longo prazo, por possuírem maior duração e riscos de inadimplência, não são comumente utilizados como livres de risco no Brasil (Barros et al., 2024). Este trabalho avaliou o desempenho dos portfólios em dois cenários: sem taxa livre de risco e com a taxa Selic.

### 3.2.1 Testes de cointegração

Análise de cointegração é uma ferramenta econométrica utilizada para identificar o equilíbrio de longo prazo entre ativos (Yan & Wong, 2022). A cointegração entre séries de ativos financeiros sugere que, no longo prazo, os seus retornos serão altamente correlacionados, fazendo com que a redução do risco da carteira de longo prazo pela diversificação internacional tenha menor impacto (Taylor & Tonks, 1989). Assim, para avaliar a relação de longo prazo entre ações brasileiras (Ibovespa) e as classes de ativos domésticos com exposição a mercados acionários estrangeiros (ETFs, BDRs e FIAs com alocação no exterior), utilizaram-se testes Dickey Fuller Aumentado (DFA), a fim de verificar a estacionariedade das séries, seguidos da análise do número de defasagens (lags), segundo o Critério Bayesiano de Schwarz (CBS), para, então, aplicar os testes de cointegração de Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990).

Espera-se, portanto, que as séries do logaritmo natural de preços diários desses ativos não apresentem relação estável de longo prazo (cointegração) com ações brasileiras (Ibovespa). Isso porque a existência dessa relação de longo prazo pode diminuir os benefícios da diversificação internacional de portfólios (Thomas et al., 2017).

### 3.2.2 Estratégias de diversificação de portfólio

Depois de verificada a existência de relação de longo prazo entre as classes de ativos estudadas, elaboraram-se carteiras teóricas com duas estratégias de diversificação. Primeiramente foram elaboradas, para cada ativo doméstico com exposição a mercados estrangeiros

da amostra, carteiras igualmente ponderadas, com composição de 50% do Ibovespa e 50% do respectivo ativo doméstico com exposição a mercados estrangeiros. Posteriormente foram elaboradas carteiras de mínima variância, compostas pelo respectivo ativo e pelo Ibovespa, com pesos ponderados de forma a minimizar a volatilidade dos retornos. Em ambas as estratégias não foram consideradas vendas a descoberto.

Como medida de desempenho ajustado ao risco, adotou-se o índice de Sharpe (IS) ex-post. Sabe-se, contudo, que o IS tradicional está sujeito a resultados controversos em casos de retorno ou prêmio de risco negativos (Israelsen, 2005). Isso porque, num cenário hipotético onde dois ou mais portfólios apresentem um mesmo retorno ou prêmio de risco negativo, um investidor racional deveria selecionar, com tudo mais constante, aquele que apresente menor risco, conforme preconizado por Markowitz (1952).

Nesse contexto, como o IS tradicional toma o desvio padrão como medida de risco, portfólios com maior desvio padrão resultariam em IS maiores. Tais resultados poderiam levar investidores que tomam o IS tradicional como medida de desempenho a decisões equivocadas.

Logo, para evitar as limitações existentes em portfólios com retorno ou prêmio de risco negativos, aplicou-se a metodologia proposta por Israelsen (2005), conforme equação (1):

$$ISI_i = \frac{\overline{ER}_i}{\sigma_i \left( \frac{\overline{ER}_i}{abs \overline{ER}_i} \right)} \quad (1)$$

Onde  $ISI_i$  é o Índice de Sharpe-Israelsen do portfólio  $i$ ;  $\overline{ER}_i$  é o excesso de retorno (prêmio de risco) do portfólio  $i$  (nas análises sem taxa livre de risco, considerou-se apenas o retorno do portfólio  $i$ );  $abs \overline{ER}_i$  é o valor absoluto do excesso de retorno.

Para cálculo dos retornos, nas situações em que o ativo não apresentou preço de fechamento diário, considerou-se que não houve variação, sendo replicado o último preço de negociação, a exemplo de como procederam Civiletti et al. (2020). Ademais, registre-se que os ISI calculados foram anualizados, para facilitar sua compreensão e que, como tratamento de possíveis outliers, as medidas de desempenho foram winsorizadas em 1%.

De posse dos resultados, foram realizados testes t de Student para comparação de médias, cuja hipótese nula é de que as médias não são diferentes. Os referidos testes foram aplicados para verificar se: (i) o

desempenho médio dos portfólios gerados foi diferente do desempenho médio do Ibovespa; (ii) o desempenho médio dos portfólios com presença de ativos que cointegram com o Ibovespa foi diferente dos portfólios com ativos que não cointegram; (iii) o desempenho médio dos portfólios com presença de ETFs foi diferente do desempenho médio de portfólios com presença de BDRs e de portfólios com presença de FIAs com alocação no exterior; e (iv) para comparar o desempenho médio dos portfólios com presença de ETFs lastreados em índices de economias desenvolvidas e emergentes. A classificação dos ETFs em índices de mercados desenvolvidos e emergentes foi baseada no critério adotado pela Morgan Stanley Capital International (MSCI), o mesmo adotado por O'Hagan-Luff e Berrill (2019).

à necessidade de serem estacionárias para aplicação dos testes de cointegração. Para tanto, aplicou-se o teste DFA, cuja hipótese nula de não estacionariedade é testada contra a hipótese alternativa de que as séries são estacionárias. Conforme a Tabela 1, a série do logaritmo natural de preços do Ibovespa somente se tornou estacionária quando calculada a primeira diferença, sendo, portanto, integrada de ordem 1, I(1).

**Tabela 1.** Teste DFA da Série de Log Preços do Ibovespa

| Ordem de integração | Estatística Z(t) | p-valor | Valor crítico |        |        |
|---------------------|------------------|---------|---------------|--------|--------|
|                     |                  |         | 1%            | 5%     | 10%    |
| I(0)                | -2,466           | 0,1239  | -3,430        | -2,860 | -2,570 |
| I(1)                | -25,253          | 0,0000  |               |        |        |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. I(0): representa a série em nível; I(1): representa a série quando calculada a primeira diferença.

## 4 Análise de Dados

### 4.1 Análise das estatísticas de cointegração

Antes de analisar a relação de longo prazo entre as séries do logaritmo natural de preços do Ibovespa e dos ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros, verificou-se a ordem de integração das séries, devido

Na Tabela 2 apresenta-se uma síntese do número de ativos por ordem de integração para as classes de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros, de acordo com os resultados do teste DFA.

**Tabela 2.** Quantitativo de Ativos por Ordem de Integração

| H0   | Interpretação   | ETF |      | BDR |      | FIA |      | Total |      |
|------|---|-----|------|-----|------|-----|------|-------|------|
|      |   | N   | %    | N   | %    | N   | %    | N     | %    |
| I(0) | Séries estacionárias em nível                           | 6   | 15,4 | 81  | 12,9 | 7   | 2,3  | 94    | 9,6  |
| I(1) | Séries estacionárias após calcular a primeira diferença | 33  | 84,6 | 547 | 87,1 | 303 | 97,7 | 883   | 90,4 |
|      | Total   | 39  | 100  | 628 | 100  | 310 | 100  | 977   | 100  |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. I(0): representa a série em nível; I(1): representa a série quando calculada a primeira diferença. As estatísticas foram calculadas com 95% de confiança.

Observa-se que menos de 10% dos ativos da amostra apresentaram séries de logaritmo natural dos preços estacionárias em nível. Logo, por possuir ordem de integração diferente do Ibovespa, é possível afirmar que as séries não apresentaram relação de cointegração com o principal índice de ações do mercado brasileiro. Para os demais ativos (883), estabeleceu-se o número de defasagens (lags), segundo o CBS. Na sequência, procedeu-se, então, com a análise das relações de cointegração, por meio das estatísticas do Traço ( $\lambda_{trace}$ ) e do Autovalor Máximo ( $\lambda_{max}$ ), aplicadas nas séries I(1). A primeira testa a hipótese nula de que

não há mais do que  $r_0$  relações de cointegração ( $H_0: r \leq r_0$ ) contra a hipótese alternativa de que há mais do que  $r_0$  relações de cointegração ( $H_a: r > r_0$ ). Já a segunda testa a hipótese nula que existem  $r$  relações de cointegração ( $H_0: r = r_0$ ) contra a alternativa de que há de  $r + 1$  relações de cointegração ( $H_a: r = r_0 + 1$ ).

Na Tabela 3, apresentam-se, de forma consolidada, o quantitativo de ativos e a proporção em relação à amostra que apresentou relação de cointegração com o principal índice de ações da bolsa de valores brasileira.

**Tabela 3.** Resultado dos Testes de Cointegração

| Classe | Estatística do Traço ( $\lambda_{trace}$ ) |      |            |      |         |      | Estatística do Autovalor Máximo ( $\lambda_{max}$ ) |     |   |   |
|--------|--|------|------------|------|---------|------|---|-----|---|---|
|        | $r = 0$                                    |      | $r \leq 1$ |      | $r = 0$ |      | $r = 1$   |     |   |   |
|        | N  | %    | N          | %    | N       | %    | N   | %   | N | % |
| ETF    | 32   | 82,1 | 1          | 2,6  | 32      | 82,1 | 1   | 2,6 |   |   |
| BDR    | 466  | 74,2 | 81         | 12,9 | 525     | 83,6 | 22  | 3,5 |   |   |
| FIA    | 292  | 94,2 | 11         | 3,5  | 300     | 96,8 | 3   | 1,0 |   |   |
| Total  | 790  | 80,9 | 93         | 9,5  | 857     | 87,7 | 26  | 2,7 |   |   |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. As estatísticas foram calculadas com 95% de confiança.

De acordo com a estatística do Traço, aproximadamente 10% dos ativos da amostra apresentaram vetor de cointegração com o Ibovespa. Já pela estatística do Autovalor Máximo, o valor é inferior a 3%. Proporcionalmente, em ambas as estatísticas, a classe de BDRs foi a que mais apresentou ativos com relação estável de longo prazo com o benchmark, sendo seguida pelos FIAs e ETFs, respectivamente. Ressalta-se que apenas um ETF cointegrou com o Ibovespa no período de análise, sendo ele o iShares S&P Latin America 40 Index, que busca replicar o índice S&P Latin American 40, possuindo, portanto, grande exposição (cerca de 60%) a companhias brasileiras.

De forma geral, observa-se que a proporção de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros que cointegram com o Ibovespa é relativamente baixa,

indicando a possibilidade da redução do risco de longo prazo pela diversificação internacional de portfólios (Taylor & Tonks, 1989; Thomas et al., 2017). Os resultados se alinham com Guidi et al. (2025), que, avaliando índices nacionais e setoriais de mercados acionários de países latino-americanos (inclusive o Brasil), constataram que eles não são totalmente integrados, indicando potencial de diversificação internacional. Igualmente, Medetoğlu (2025) detectou baixos níveis de correlação entre índices dos mercados de ações do Brasil, Indonésia, Índia, Turquia e África do Sul.

#### 4.2 Análise das estratégias de diversificação de portfólio

Na Tabela 4 apresentam-se os resultados das medidas de retorno ajustado ao risco dos portfólios teóricos formados por classe de ativo doméstico com exposição a mercados estrangeiros.

**Tabela 4.** Desempenho dos Portfólios Diversificados

|   | Cenário sem taxa livre de risco |                | Cenário com taxa livre de risco |                |
|---|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
|   | ISI                             | Prêmio s/ Ibov | ISI                             | Prêmio s/ Ibov |
| Benchmark: Ibovespa   | -0,000004                       |                | -0,000004                       |                |
| Painel A: Desempenho médio de carteiras igualmente ponderadas |                                 |                |                                 |                |
| ETF-Ibovespa  | 0,052455                        | 0,052460***    | -0,000068                       | 0,000010*      |
| BDR-Ibovespa  | 0,158226                        | 0,158230***    | 0,019655                        | 0,019733***    |
| FIA-Ibovespa  | 0,071459                        | 0,071463***    | 0,000890                        | 0,000967       |
| Painel B: Desempenho médio de carteiras de mínima variância   |                                 |                |                                 |                |
| ETF-Ibovespa  | 0,044532                        | 0,044537***    | -0,000063                       | 0,000015***    |
| BDR-Ibovespa  | 0,103800                        | 0,103804***    | 0,001738                        | 0,001816***    |
| FIA-Ibovespa  | 0,129496                        | 0,129501***    | 0,026355                        | 0,026433***    |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. ETF-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de ETFs; BDR-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de BDRs; FIA-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e FIAs; ISI: média aritmética simples do índice de Sharpe-Israelsen dos portfólios formados segundo as estratégias de diversificação descritas na metodologia; Prêmio s/ Ibov: diferença entre o desempenho médio dos portfólios e o do Ibovespa. Como taxa livre de risco, adotou-se a taxa Selic. Foram aplicados testes t de Student para verificar se a média dos ISI analisados em cada estratégia de diversificação é estatisticamente diferente ao do Ibovespa. \*\*\* e \* indicam, respectivamente, significância estatística ao nível de 1% e 10%.

No período analisado, o desempenho ajustado ao risco do Ibovespa foi negativo, mas próximo de zero, em ambos os cenários (com e sem taxa livre de risco). Em todos os cenários e estratégias de diversificação, os portfólios tiveram um desempenho médio superior ao do Ibovespa. Apenas o desempenho médio das carteiras igualmente ponderadas com FIAs no cenário com taxa livre de risco não apresentou diferença estatisticamente significativa.

No cenário com estratégia igualmente ponderada (Painel A), os portfólios com BDRs tiveram a melhor desempenho, seguidos pelos portfólios com FIAs e ETFs. No cenário com taxa livre de risco, embora os portfólios com ETFs tenham superado o Ibovespa, seu desempenho médio ainda foi negativo e próximo de zero. Da mesma forma, os portfólios com FIAs tiveram desempenho médio superior ao do Ibovespa, mas a diferença não foi estatisticamente significativa.

Na estratégia de carteiras de mínima variância (Painel B), os portfólios com FIAs tiveram o melhor desempenho médio, seguidos por aqueles com BDRs e ETFs, respectivamente. Além disso, os portfólios com FIAs mostraram melhor desempenho médio na estratégia de mínima variância em comparação com a estratégia de carteiras igualmente ponderadas, ao contrário dos portfólios com ETFs e BDRs.

Contudo, embora o desempenho dos portfólios com ativos domésticos expostos a mercados estrangeiros tenha superado o Ibovespa, confirmando os benefícios da diversificação internacional, é essencial avaliar a cointegração com o benchmark para verificar se essa relação de longo prazo diminui esses benefícios.

Nesse sentido, apresentam-se, na Tabela 5, os resultados dos testes de cointegração pela estatística do Traço.

**Tabela 5.** Comparativo do Desempenho dos Portfólios Diversificados Considerando Relações de Cointegração pela Estatística do Traço

|  | Cenário sem taxa livre de risco |          |             | Cenário com taxa livre de risco |          |             |
|--|---------------------------------|----------|-------------|---------------------------------|----------|-------------|
|  | Relação de cointegração         |          |             | Relação de cointegração         |          |             |
|  | Não                             | Sim      | Diferença   | Não                             | Sim      | Diferença   |
| Painel A: ISI médio de carteiras igualmente ponderadas |                                 |          |             |                                 |          |             |
| ETF-Ibovespa   | 0,05384                         | -0,00002 | 0,05386***  | 0,05384                         | -0,00002 | 0,05386***  |
| BDR-Ibovespa   | 0,13768                         | 0,29698  | -0,15930*** | 0,13768                         | 0,29698  | -0,15930*** |
| FIA-Ibovespa   | 0,07290                         | 0,03230  | 0,04060     | 0,07290                         | 0,03230  | 0,04060     |
| Painel B: ISI médio de carteiras de mínima variância   |                                 |          |             |                                 |          |             |
| ETF-Ibovespa   | 0,04570                         | -0,00002 | 0,04573***  | -0,00006                        | -0,00008 | 0,00002***  |
| BDR-Ibovespa   | 0,09048                         | 0,19375  | -0,10327*** | 0,00180                         | 0,00132  | 0,00048     |
| FIA-Ibovespa   | 0,13167                         | 0,07036  | 0,06131     | 0,02733                         | -0,00007 | 0,02739***  |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. ETF-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de ETFs; BDR-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de BDRs; FIA-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de FIAs; ISI: média aritmética simples do índice de Sharpe-Israelens dos portfólios formados segundo as estratégias de diversificação descritas na metodologia; Diferença: refere-se à diferença do ISI médio dos portfólios com presença de ativos que não cointegram com o dos portfólios que cointegram com o Ibovespa. Como taxa livre de risco, adotou-se a taxa Selic. Foram aplicados testes para verificar a homogeneidade de variâncias, seguidos de testes t de Student para duas amostras, a fim de verificar se há diferença estatisticamente significante no desempenho médio dos portfólios com presença de ativos que cointegram e que não cointegram com o Ibovespa. Dado que houve apenas um ETF que cointegrou com o Ibovespa, aplicaram-se testes t de Student para uma amostra, a fim de verificar se a média do desempenho de portfólios com presença de ETFs que não cointegram com o Ibovespa é diferente do desempenho dos portfólios com presença do ETF que apresentou relação de cointegração. \*\*\*, \*\* e \* indicam, respectivamente, significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%.

Ao comparar portfólios com e sem cointegração com o Ibovespa pela estatística do Traço, observou-se que, nas carteiras igualmente ponderadas, o desempenho médio dos portfólios sem cointegração, contendo ETFs ou FIAs, superou o dos portfólios com ativos cointegrados. Entretanto, apenas um ETF mostrou cointegração com o Ibovespa. A diferença de desempenho médio das carteiras com FIAs não foi estatisticamente significativa.

cointegrados tiveram desempenho superior aos com BDRs sem cointegração. Um comportamento similar foi observado nas carteiras de mínima variância, embora só haja significância estatística no cenário sem taxa livre de risco. No cenário com taxa livre de risco, só houve significância nas carteiras com ETFs ou FIAs, onde ativos sem cointegração superaram os cointegrados.

Os resultados do teste de cointegração pelo Contrariamente ao esperado, os portfólios com BDRs Autovalor Máximo são apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Comparativo do Desempenho dos Portfólios Diversificados Considerando Relações de Cointegração pela Estatística do Autovalor Máximo

|  | Cenário sem taxa livre de risco |          |             | Cenário com taxa livre de risco |          |            |
|--|---------------------------------|----------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
|  | Relação de cointegração         |          |             | Relação de cointegração         |          |            |
|  | Não                             | Sim      | Diferença   | Não                             | Sim      | Diferença  |
| Painel A: ISI médio de carteiras igualmente ponderadas |                                 |          |             |                                 |          |            |
| ETF-Ibovespa   | 0,05384                         | -0,00002 | 0,05386***  | -0,00007                        | -0,00008 | 0,00001**  |
| BDR-Ibovespa   | 0,15516                         | 0,24276  | -0,08761*   | 0,02012                         | 0,00695  | 0,01316**  |
| FIA-Ibovespa   | 0,07100                         | 0,11847  | -0,04747    | 0,00090                         | -0,00005 | 0,00095    |
| Painel B: ISI médio de carteiras de mínima variância   |                                 |          |             |                                 |          |            |
| ETF-Ibovespa   | 0,04570                         | -0,00002 | 0,04573***  | -0,00006                        | -0,00008 | 0,00002*** |
| BDR-Ibovespa   | 0,10036                         | 0,19866  | -0,09831*** | 0,00172                         | 0,00224  | -0,00052   |
| FIA-Ibovespa   | 0,12825                         | 0,25722  | -0,12897    | 0,02661                         | -0,00003 | 0,02665*** |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. ETF-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de ETFs; BDR-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de BDRs; FIA-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de FIAs; ISI: média aritmética simples do índice de Sharpe-Israelens dos portfólios formados segundo as estratégias de diversificação descritas na metodologia; Diferença: refere-se à diferença do ISI médio dos portfólios com presença de ativos que não cointegram com o dos portfólios que cointegram com o Ibovespa. Como taxa livre de risco, adotou-se a taxa Selic. Foram aplicados testes para verificar a homogeneidade de variâncias, seguidos de testes t de Student para duas amostras, a fim de verificar se há diferença estatisticamente significante no desempenho médio dos portfólios com presença de ativos que cointegram e que não cointegram com o Ibovespa. Dado que houve apenas um ETF que cointegrou com o Ibovespa, aplicaram-se testes t de Student para uma amostra, a fim de verificar se a média do desempenho de portfólios com presença de ETFs que não cointegram com o Ibovespa é diferente do desempenho dos portfólios com presença do ETF que apresentou relação de cointegração. \*\*\*, \*\* e \* indicam, respectivamente, significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%.

Considerando a cointegração pela estatística do Autovalor Máximo, o desempenho médio das carteiras igualmente ponderadas que não apresentaram relação de longo prazo com o Ibovespa foi superior para portfólios com ETFs (em ambos os cenários), para BDRs (no cenário com taxa livre de risco) e para FIAs (também no cenário com taxa livre de risco), embora este último não tenha significância estatística. Para carteiras de mínima variância, o desempenho médio das carteiras que não cointegram com o Ibovespa foi superior naquelas que são compostos por ETFs (em ambos os cenários) e FIAs (cenário com taxa livre de risco).

Ressalta-se que, mesmo em algumas situações em que o desempenho médio de portfólios com presença de ativos que cointegram com o Ibovespa tenha sido superior aos que não cointegram, no longo prazo isso pode dificultar a otimização de carteiras (Migliavacca et al., 2023) e reduzir os benefícios de diversificação internacional (Thomas et al., 2017). No entanto, de forma geral, os resultados sugerem que é possível a investidores brasileiros a obtenção de benefícios de diversificação, em termos de retorno ajustado ao

risco, por meio de ETFs, BDRs e FIAs com exposição internacional. Naturalmente, a magnitude da melhoria do retorno ajustado ao risco varia, entre outros fatores, de acordo com a classe de ativos utilizada e isso vai ao encontro dos achados de O'Hagan-Luff e Berril (2019).

Portanto, H1 não pode ser rejeitada, já que, no período analisado, os portfólios diversificados com ETFs apresentaram, em média, melhor retorno ajustado ao risco do que o Ibovespa, com apenas um ativo mostrando relação de longo prazo com a bolsa brasileira. Porém, no cenário com a Selic como taxa livre de risco, o desempenho médio dos portfólios com ETFs e do Ibovespa foi próximo de zero.

Os achados também indicam que, em média, os portfólios com ETFs tiveram desempenho inferior aos com BDRs e FIAs. Contudo, é preciso verificar se essa diferença é estatisticamente significativa. Para isso, foi realizado um teste t de Student comparando o retorno ajustado ao risco dos portfólios com ETFs, BDRs e FIAs. Os resultados são apresentados na Tabela 7.

**Tabela 7.** Comparação entre o Desempenho Médio das Classes de Ativos Domésticos com Exposição a Mercados Estrangeiros

|  | Cenário sem taxa livre de risco |            | Cenário com taxa livre de risco |            |
|--|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
|  | Média                           | Diferença  | Média                           | Diferença  |
| Benchmark: ETF-Ibovespa                                | 0,05246                         | -          | -0,00007                        | -          |
| Painel A: ISI médio de carteiras igualmente ponderadas |                                 |            |                                 |            |
| BDR-Ibovespa   | 0,15823                         | 0,10577*** | 0,01966                         | 0,01972*** |
| FIA-Ibovespa   | 0,07146                         | 0,01900**  | 0,00089                         | 0,00096    |
| Benchmark: ETF-Ibovespa                                | 0,04449                         | -          | -0,00006                        | -          |
| Painel A: ISI médio de carteiras igualmente ponderadas |                                 |            |                                 |            |
| BDR-Ibovespa   | 0,10380                         | 0,05931*** | 0,00174                         | 0,00180*** |
| FIA-Ibovespa   | 0,12950                         | 0,08500*** | 0,02636                         | 0,02642*** |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. ETF-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de ETFs; BDR-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de BDRs; FIA-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de FIAs; Média: é o desempenho do ISI médio dos portfólios; Diferença: é a subtração do ISI médio dos portfólios em relação ao ISI médio dos portfólios com presença de ETFs. Como taxa livre de risco, adotou-se a taxa Selic. Foram aplicados testes t de Student para uma amostra, a fim de verificar se a média do desempenho de portfólios com presença de BDRs ou de FIAs é diferente do desempenho médio de portfólios com presença de ETFs. \*\*\* e \*\* indicam, respectivamente, significância estatística ao nível de 1% e 5%.

Os resultados mostram que o desempenho médio dos portfólios com BDRs foi superior ao dos portfólios com ETFs em ambas as estratégias de diversificação (carteiras igualmente ponderadas e de mínima variância) e cenários (com e sem taxa livre de risco), com significância estatística. Portanto, rejeita-se H2, já que, de forma geral, o retorno ajustado ao risco dos portfólios com ETFs foi inferior ao dos portfólios com BDRs.

Os resultados são consistentes com os de Borges e Malaquias (2017), que identificaram um desempenho superior em portfólios com BDRs em comparação aos que

incluíam fundos de investimento. Ademais, corroboram o estudo de O'Hagan-Luff e Berril (2019) sobre o mercado americano, onde se verificou que, em carteiras de pesos otimizados, os ETFs proporcionam benefícios de diversificação em termos de retorno ajustado ao risco, embora ainda fiquem atrás de portfólios com outras classes de ativos, como ADRs e MNCs.

Os resultados mostram que, em carteiras de mínima variância, os portfólios com FIA tiveram desempenho médio superior aos com ETFs em ambos os cenários (com e sem taxa livre de risco). Nas carteiras igualmente ponderadas,

os portfólios com FIAs também superaram os com ETFs no cenário sem taxa livre de risco. No cenário com taxa livre de risco, embora os portfólios igualmente ponderados com FIAs tenham tido desempenho superior aos com ETFs, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Como em nenhum cenário ou estratégia os ETFs de renda variável internacional superaram os FIAs com alocação no exterior em termos de retorno ajustado ao risco, rejeita-se H3. Uma possível explicação para

a superioridade dos portfólios com FIAs é que eles podem contar com uma gestão mais ativa. Evidências sugerem que a taxa de performance está positivamente relacionada ao desempenho (Grossi & Malaquias, 2019).

Em seguida, foram testadas as diferenças entre o desempenho médio de portfólios com ETFs expostos a mercados desenvolvidos, emergentes e globais (com exposição a ambos). Os resultados são apresentados na Tabela 8.

**Tabela 8.** Comparação entre o Desempenho Médio de Portfólios com ETFs de Mercados Desenvolvidos, Emergentes e Globais

| Mercados  | N  | ISI       | Diferença entre mercados |             |           |
|---|----|-----------|--------------------------|-------------|-----------|
|   |    |           | Desenvolvidos            | Emergentes  | Globais   |
| Painel A: Carteiras igualmente ponderadas (cenário sem taxa livre de risco) |    |           |                          |             |           |
| Desenvolvidos   | 24 | 0,055384  | 0,000000                 | -0,007032   | -0,008782 |
| Emergentes  | 10 | 0,048352  | 0,007032                 | 0,000000    | -0,001750 |
| Globais   | 5  | 0,046602  | 0,008782                 | 0,001750    | 0,000000  |
| Painel B: Carteiras de mínima variância (cenário sem taxa livre de risco)   |    |           |                          |             |           |
| Desenvolvidos   | 24 | 0,046027  | 0,000000                 | 0,002494    | -0,016647 |
| Emergentes  | 10 | 0,048521  | -0,002494                | 0,000000    | -0,019142 |
| Globais   | 5  | 0,029380  | 0,016647                 | 0,019142    | 0,000000  |
| Painel C: Carteiras igualmente ponderadas (cenário com taxa livre de risco) |    |           |                          |             |           |
| Desenvolvidos   | 24 | -0,000055 | 0,000000                 | -0,000044** | -0,000011 |
| Emergentes  | 10 | -0,000099 | 0,000044**               | 0,000000    | 0,000033  |
| Globais   | 5  | -0,000066 | 0,000011                 | -0,000033   | 0,000000  |
| Painel D: Carteiras de mínima variância (cenário com taxa livre de risco)   |    |           |                          |             |           |
| Desenvolvidos   | 24 | -0,000055 | 0,000000                 | -0,000028** | -0,000008 |
| Emergentes  | 10 | -0,000083 | 0,000028**               | 0,000000    | 0,000021  |
| Globais   | 5  | -0,000062 | 0,000008                 | -0,000021   | 0,000000  |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota. ETF-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de ETFs; BDR-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de BDRs; FIA-Ibovespa: carteiras formadas pela combinação do Ibovespa e de FIAs; Média: é o desempenho do ISI médio dos portfólios; Diferença: é a subtração do ISI médio dos portfólios em relação ao ISI médio dos portfólios com presença de ETFs. Como taxa livre de risco, adotou-se a taxa Selic. Foram aplicados testes t de Student para uma amostra, a fim de verificar se a média do desempenho de portfólios com presença de BDRs ou de FIAs é diferente do desempenho médio de portfólios com presença de ETFs. \*\*\* e \*\* indicam, respectivamente, significância estatística ao nível de 1% e 5%.

No cenário sem taxa livre de risco (Painéis A e B), não houve significância estatística, independentemente da estratégia de ponderação. Contudo, no cenário com taxa livre de risco (Painéis C e D), portfólios com ETFs expostos a mercados desenvolvidos tiveram desempenho superior ao de mercados emergentes, em ambas as estratégias (carteiras igualmente ponderadas e de mínima variância). Embora o desempenho médio dos ETFs expostos a mercados desenvolvidos também tenha superado o dos ETFs globais, a diferença não foi significativa.

foi superior ao dos ETFs de economias emergentes, independentemente da estratégia de diversificação. Esses resultados são consistentes com os de Grossi e Malaquias (2019) para a indústria de fundos mútuos brasileiros. Ademais, os achados ratificam a ideia de que os ETFs com exposição a diferentes geografias podem ser utilizados como instrumentos de hedge (Han, 2025), ao passo em que ajudam a reduzir riscos (Li & Jiang, 2025), sobretudo aqueles relacionados a questões de mercado, política e inflação (Attig et al., 2023).

Portanto, não se pode rejeitar H4, já que o desempenho médio dos portfólios com ETFs de mercados desenvolvidos

Na Tabela 9 apresenta-se um resumo acerca da conclusão das hipóteses.

**Tabela 9.** Conclusão sobre as Hipóteses de Pesquisa

| Hipótese | Descrição   | Resultado   | Decisão      |
|----------|---|---|--------------|
| H1       | A diversificação por meio de ETFs de renda variável internacional do segmento de ações melhora os retornos ajustados ao risco das carteiras dos investidores brasileiros.   | Portfólios diversificados com ETFs apresentaram, em média, melhor desempenho do que o Ibovespa, com apenas um ativo mostrando relação de cointegração.            | Não rejeitar |
| H2       | A diversificação por meio de ETFs de renda variável internacional do segmento de ações apresenta melhor retorno ajustado ao risco do que a com BDRs, sob a ótica de investidores brasileiros.   | De forma geral, o desempenho médio dos portfólios com ETFs foi inferior ao daqueles com BDRs.   | Rejeitar     |
| H3       | ETFs de renda variável internacional do segmento de ações apresentam melhor relação de retorno ajustado ao risco do que FIAs com alocação no exterior, sob a ótica de investidores brasileiros.   | Em nenhum cenário ou estratégia o desempenho médio dos portfólios com ETFs superou o daqueles com FIAs.   | Rejeitar     |
| H4       | A diversificação por meio de ETFs de renda variável internacional do segmento de ações lastreados em mercados desenvolvidos apresenta melhor relação de retorno ajustado ao risco do que a com ETFs de renda variável internacional do segmento de ações lastreados em países emergentes. | O desempenho médio dos portfólios com ETFs de mercados desenvolvidos foi superior aos de economias emergentes, independentemente da estratégia de diversificação. | Não rejeitar |

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5 Considerações Finais

Este trabalho, realizado após a edição da instrução CVM nº 03/2020, que facilitou o acesso a ativos domésticos com exposição ao exterior, teve como objetivo analisar, comparativamente, os possíveis benefícios de diversificação internacional, em termos de retorno ajustado ao risco, por meio de ETFs, BDRs e FIAs com alocação no exterior sob a ótica de investidores brasileiros. Para isso, foram analisados dados diários dos preços e retornos do Ibovespa, e de ETFs, BDRs e FIAs de 04 de janeiro de 2021 a 12 de junho de 2023, totalizando 977 ativos e 607 dias de pregão.

Utilizando metodologia semelhante à de Guidi e Ugur (2014), primeiramente, foram verificadas as relações de longo prazo (cointegração) entre Ibovespa e os ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros. Observou-se uma baixa proporção de ativos cointegrados com o Ibovespa, sendo os BDRs a classe com a maior proporção de cointegração. Em seguida, foram elaboradas carteiras teóricas combinando o retorno ajustado ao risco do Ibovespa com o de um ativo doméstico exposto a mercados estrangeiros, usando duas estratégias de diversificação (ponderação igual e mínima variância) e dois cenários (sem taxa livre de risco e com a taxa Selic). O desempenho médio das carteiras foi superior ao do Ibovespa, indicando benefícios de diversificação internacional com ativos domésticos.

Os resultados mostraram que portfólios com ETFs ou FIAs não cointegrados com o Ibovespa tiveram, em média, melhor desempenho do que aqueles com ativos cointegrados. Embora os BDRs tenham sido a classe com mais relações de cointegração com o Ibovespa, alguns portfólios com BDRs cointegrados superaram aqueles com BDRs não cointegrados em desempenho médio. Os resultados foram sensíveis à estatística de cointegração, ao cenário (com e sem taxa livre de risco) e à estratégia de diversificação (ponderação igual e mínima variância).

Dessa forma, investidores que fazem uma gestão mais passiva de seus portfólios podem melhorar seu desempenho ao adicionar em suas carteiras ETFs e FIAs, dado que um único ativo dessas categorias costuma ser, por si só, um portfólio diversificado, com eficiente capacidade de diversificação (Li & Jiang, 2025; Vasconcelos & Teixeira, 2024). Já aos que têm predileção por selecionar individualmente os ativos que compõem seu portfólio, os BDRs se mostraram como uma interessante opção, dado que, em média, o desempenho das carteiras com a presença dessa classe de ativos foi superior, embora também seja a que apresentou maior proporção de ativos cointegrados com o Ibovespa, sendo necessária, portanto, uma análise criteriosa.

Ademais, visto que estudos anteriores sobre diversificação internacional para investidores brasileiros focaram em BDRs (Borges & Malaquias, 2017) e fundos de investimento (Borges & Malaquias, 2017; Grossi & Malaquias, 2019), e que estudos internacionais incluíram também ETFs (Errunza et al., 1999; Tsai & Swanson, 2009; Miralles-Marcelo et al., 2015; Miralles-Quirós et al., 2019; O'Hagan-Luff & Berrill, 2015, 2019; Bányai et al., 2025; Li & Jiang, 2025; Han, 2025), realizou-se, adicionalmente, um comparativo do desempenho médio de portfólios com ETFs de mercados desenvolvidos, emergentes e globais. No cenário sem taxa livre de risco, o desempenho médio dos portfólios com ETFs de mercados desenvolvidos, emergentes e globais foi semelhante. Porém, quando a Selic foi considerada como taxa livre de risco, os portfólios com ETFs de mercados desenvolvidos apresentaram, em média, melhor retorno ajustado ao risco do que aqueles com ETFs de mercados emergentes, tanto para carteiras igualmente ponderadas quanto para a estratégia de mínima variância.

Este estudo avança a literatura sobre diversificação internacional de portfólios ao avaliar a estabilidade dos benefícios de investir em ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros e ao incluir ETFs como uma nova

classe de ativos. Além disso, oferece evidências empíricas para a criação de estratégias de investimento que visam um portfólio internacional eficiente, especialmente para investidores individuais, os quais estão sujeitos a custos de transação e barreiras ao investir diretamente no exterior.

A principal limitação deste trabalho é o curto período de análise, já que a maioria dos ETFs com exposição a mercados estrangeiros para investidores brasileiros começou a negociar recentemente. Além disso, a baixa liquidez de alguns ativos da amostra pode ter impactado os resultados. Por fim, a pesquisa focou apenas em ativos lastreados em ações de mercados estrangeiros, não abordando a diversificação internacional de ativos domésticos em outras categorias, como renda fixa, commodities e criptoativos.

Para trabalhos futuros, recomenda-se expandir a análise para incluir outras categorias de ativos domésticos com exposição a mercados estrangeiros, como MNCs, conforme estudado por Errunza et al. (1999) e O'Hagan-Luff e Berrill (2015, 2019) para o mercado norte-americano. Outra abordagem seria explorar os benefícios da diversificação internacional através de ativos domésticos lastreados em renda fixa (pública e privada), commodities e criptoativos.

## Referências

- Attig, N., Guedhami, O., Nazaire, G., & Sy, O. (2023). What explains the benefits of international portfolio diversification? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 83, 101729. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2022.101729>
- Bányai, A., Tatay, T., Thalmeiner, G., & Pataki, L. (2025). Analyzing the impact of geographical diversification on portfolio performance. *Regional Statistics*, 15(2). <https://doi.org/10.15196/RS150206>
- Barros, M. A., Martins, O. S., & Girão, L. F. A. P. (2024). Investimento em Valor no Brasil: uma Aplicação Inovadora dos Critérios de Benjamin Graham para Geração de Retornos Anormais. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 18(4), 509-529. <https://doi.org/10.17524/repec.v18i4.3346>
- Bickley, S. J., Brumpton, M., Chan, H. F., Colthurst, R., & Torgler, B. (2021). The stabilizing effect of social distancing: Cross-country differences in financial market response to COVID-19 pandemic policies. *Research in International Business and Finance*, 58(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101471>
- Borges, D. M., Jr., & Malaquias, R. F. (2017). International diversification for Brazilian investors through domestic assets. *Journal of Accounting, Management and Governance*, 20(3), 332-346. [https://doi.org/10.21714/1984-3925\\_2017v20n3a2](https://doi.org/10.21714/1984-3925_2017v20n3a2)
- Civiletti, F., Campani, C. H., & Roquete, R. (2020). Carteiras igualmente ponderadas e "efeito momentum": uma combinação interessante para investidores não sofisticados? *BBR. Brazilian Business Review*, 17(5), 506-522. <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.5.2>
- Errunza, V., Hogan, K., & Hung, M. W. (1999). Can the gains from international diversification be achieved without trading abroad? *The Journal of Finance*, 54(6), 2075-2107. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00182>
- Giofré, M. (2014). Domestic investor protection and foreign portfolio investment. *Journal of Banking & Finance*, 46(1), 355-371. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.05.027>
- Grossi, J. C., & Malaquias, R. F. (2019). International Diversification in Brazilian Equity Mutual Funds: Understanding Asset allocation to Emerging and Developed Countries. *Latin American Business Review*, 20(4), 295-316. <https://doi.org/10.1080/10978526.2019.1661780>
- Guidi, F., & Ugur, M. (2014). An analysis of South-Eastern European stock markets: Evidence on cointegration and portfolio diversification benefits. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 30(1), 119-136. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.01.007>
- Guidi, F., Madonia, G., & Sarwar, S. (2025). Equity market linkages across Latin American countries. *Global Finance Journal*, 65, 101107. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2025.101107>
- Gumus, I., & Taşpınar, Z. T. (2015). Real exchange rate volatility and business cycles in emerging market economies. *Economics Letters*, 134(1), 127-129. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.07.011>
- Han, S. (2025). Dynamic hedging strategies for US investors in international stock ETFs following geopolitical conflicts. *Finance Research Letters*, 72, 106425. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106425>
- Israelsen, C. (2005). A refinement to the Sharpe ratio and information ratio. *Journal of Asset Management*, 5(6), 423-427. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jam.2240158>
- Jiang, C., Ma, Y., & An, Y. (2013). International diversification benefits: an investigation from the

- perspective of Chinese investors. *China Finance Review International*, 3(3), 225-249. <https://doi.org/10.1108/CFRI-06-2012-0071>
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration—with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Lee, J., Lee, K., & Oh, F. D. (2023). International portfolio diversification and the home bias puzzle. *Research in International Business and Finance*, 64(1), 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101807>
- Lewin, M., & Campani, C. H. (2020). Gestão de Carteiras sob Múltiplos Regimes: Estratégias que Performam Acima do Mercado. *Revista de Administração Contemporânea*, 24(4), 300-316. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190161>
- Li, Z., & Jiang, Y. (2025). ETF connectedness and its applications: Evidence from RCEP member countries. *Journal of Multinational Financial Management*, 78, 100908. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2025.100908>
- Lu, Q., & Vivian, A. (2020). Domestically formed international diversification. *Journal of International Money and Finance*, 103(1), 102131. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.102131>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Medetoğlu, B. (2025). Application on Detecting Causality Relationships Between the Stock Markets of the Fragile Five Countries. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 17(2), 1322-1333. <https://doi.org/10.20491/isarder.2025.2034>
- Mensi, W., Rehman, M. U., Maitra, D., Al-Yahyaee, K. H., & Vo, X. V. (2023). Frequency spillovers and portfolio risk implications between Sukuk, Islamic stock and emerging stock markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 91(1), 139-157. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2022.10.012>
- Mensi, W., Shahzad, S. J. H., Hammoudeh, S., Zeitun, R., & Rehman, M. U. (2017). Diversification potential of Asian frontier, BRIC emerging and major developed stock markets: A wavelet-based value at risk approach. *Emerging Markets Review*, 32(1), 130-147. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.06.002>
- Migliavacca, M., Goodell, J. W., & Paltrinieri, A. (2023). A bibliometric review of portfolio diversification literature. *International Review of Financial Analysis*, 90(1), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102836>
- Miralles-Marcelo, J. L., Miralles-Quirós, M. D. M., & Miralles-Quirós, J. L. (2015). Improving international diversification benefits for US investors. *The North American Journal of Economics and Finance*, 32(1), 64-76. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2015.01.005>
- Miralles-Quirós, J. L., Miralles-Quirós, M. M., & Nogueira, J. M. (2019). Diversification and the benefits of using returns standardized by range-based volatility estimators. *International Journal of Finance & Economics*, 24(2), 671-684. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1685>
- Narayan, S. W., Rehman, M. U., Ren, Y. S., & Ma, C. (2023). Is a correlation-based investment strategy beneficial for long-term international portfolio investors?. *Financial Innovation*, 9(1), 1-26. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00471-9>
- O'Hagan-Luff, M., & Berrill, J. (2015). Why stay-at-home investing makes sense. *International Review of Financial Analysis*, 38(1), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.01.002>
- O'Hagan-Luff, M., & Berrill, J. (2019). The international diversification benefits of US-traded equity products. *International Journal of Finance & Economics*, 24(3), 1238-1253. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1714>
- Patel, R. (2022). Examining the portfolio diversification benefits with selected developed, emerging and frontier markets. *Finance: Theory and Practice*, 26(5), 22-32. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2022-26-5-22-32>
- Rodríguez, Y. E., Gómez, J. M., & Contreras, J. (2021). Diversified behavioral portfolio as an alternative to modern portfolio theory. *The North American Journal of Economics and Finance*, 58(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101508>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Souza, T. S. de, Nascimento, A. S. do, & Sanches,

- A. L. (2025). Análise comparativa entre operações com BDRs e compra direta de ações estrangeiras por corretoras internacionais. *International Journal of Professional Business Review*, 10(6), e05531. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2025.v10i6.5531>
- Taylor, M. P., & Tonks, I. (1989). The internationalisation of stock markets and the abolition of UK exchange control. *The Review of Economics and Statistics*, 71(2), 332-336. <https://doi.org/10.2307/1926980>
- Thomas, N. M., Kashiramka, S., & Yadav, S. S. (2017). Dynamic linkages among developed, emerging and frontier capital markets of Asia-Pacific region. *Journal of Advances in Management Research*, 14(3), 332-351. <https://doi.org/10.1108/JAMR-10-2016-0088>
- Tsai, P. J., & Swanson, P. E. (2009). The comparative role of iShares and country funds in internationally diversified portfolios. *Journal of Economics and Business*, 61(6), 472-494. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2009.06.003>
- Vasconcellos, F., & Teixeira, A. (2024). Equity Funds in Brazil: A Possible Mitigation for The Global Crises. *Revista De Gestão - RGSA*, 18(2), e04869. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n2-069>
- Yan, T., & Wong, H. Y. (2022). Equilibrium pairs trading under delayed cointegration. *Automatica*, 144(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2022.110498>
- portfólios com ETFs e BDRs.