

ESTUDO COMPARATIVO DO DESEMPENHO DE ÍNDICES ESG E TRADICIONAIS NO BRASIL E EM MERCADOS INTERNACIONAIS

Rodrigo Da Gama Pinheiro - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da UFC

Hugo Santana De Figueirêdo Junior - Universidade Federal do Ceará (UFC)

Frederico Augusto Gomes De Alencar - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da UFC

Resumo

O uso frequente de índices de Investimentos Socialmente Responsáveis (ISR) em mercados mais desenvolvidos tem motivado a investigação dos desempenhos dessas carteiras. No Brasil, a maioria dos estudos tem investigado conceitos de ESG relacionados ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Entretanto, não foram identificadas pesquisas que tratem da comparação do desempenho relativo de carteiras compostas por empresas com e sem práticas ESG devidamente documentadas. Diante disso, foi proposto um estudo comparativo do desempenho de índices ESG e tradicionais no Brasil e em mercados internacionais de referência, com o objetivo de analisar o desempenho dos índices ESG e Tradicional. Foram utilizados dados secundários da B3 e S&P Dow Jones no período de maio de 2014 a junho de 2021, de quatro mercados distintos: Brasil, EUA, Europa e Ásia. Para medir o efeito da pontuação ESG sobre o desempenho do índice ESG no Brasil, foram utilizadas métricas de alavancagem, tamanho e setorial por meio de uma série de dados em painel. No entanto, os resultados não mostraram diferenças significativas de desempenho entre os índices tradicional e ESG em nenhum dos mercados analisados. Assim, esse estudo contribui com uma maior compreensão sobre o desempenho de índices ESG.

Palavras-chave: ESG, ESG Score, Índice ESG, Desempenho de ESG, CSR

Abstract

The frequent use of Socially Responsible Investment (SRI) indices in more developed markets has motivated the investigation of the performance of these portfolios. In Brazil, most studies have investigated ESG concepts related to the Corporate Sustainability Index (ISE). However, no studies were identified that deal with the comparison of the relative performance of portfolios composed of companies with and without properly documented ESG practices. Therefore, a comparative study of the performance of ESG and traditional indices in Brazil and in international reference markets was proposed, with the objective of analyzing the performance of the ESG and Traditional indices. Secondary data from B3 and S&P Dow Jones were used from May 2014 to June 2021, from four different markets: Brazil, USA, Europe and Asia. To measure the effect of the ESG score on the performance of the ESG index in Brazil, leverage, size and sector metrics were used through a series of panel data. However, the results did not show significant performance differences between the traditional and ESG indices in any of the analyzed markets. Thus, this study contributes to a greater understanding of the performance of ESG indices.

Keywords: ESG, ESG Score, ESG Index, ESG Performance, CSR

ESTUDO COMPARATIVO DO DESEMPENHO DE ÍNDICES ESG E TRADICIONAIS NO BRASIL E EM MERCADOS INTERNACIONAIS

RESUMO

O uso frequente de índices de Investimentos Socialmente Responsáveis (ISR) em mercados mais desenvolvidos tem motivado a investigação dos desempenhos dessas carteiras. No Brasil, a maioria dos estudos tem investigado conceitos de meio ambiente, responsabilidade social e governança corporativa (ESG) relacionados ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Entretanto, não foram identificadas pesquisas que tratem da comparação do desempenho relativo de carteiras compostas por empresas com e sem práticas ESG devidamente documentadas. Diante disso, foi proposto um estudo comparativo do desempenho de índices ESG e tradicionais no Brasil e em mercados internacionais de referência, com o objetivo de analisar o desempenho dos índices ESG e Tradicional. Foram utilizados dados secundários da B3 e S&P Dow Jones Índices no período de maio de 2014 a junho de 2021, de oito índices divididos em quatro mercados distintos para efeito de comparação: Brasil, EUA, Europa e Ásia. As métricas financeiras e pontuações ESG foram obtidas a partir da plataforma Refinitiv. Para medir o efeito da pontuação ESG sobre o desempenho da carteira do índice ESG no Brasil, foram utilizadas métricas de alavancagem, tamanho e setorial por meio de uma série de dados em painel. No entanto, os resultados não mostraram diferenças significativas de desempenho entre os índices tradicional e ESG em nenhum dos mercados analisados. Comprovou-se ainda que, no Brasil, as práticas ESG não apresentaram qualquer influência significativa sobre o desempenho do índice ESG. Assim, esse estudo contribui com uma maior compreensão sobre o desempenho de índices ESG, e chama a atenção de investidores nas suas decisões de alocação de capital.

ESG, ESG Score, Índice ESG, Desempenho de ESG, CSR

1 INTRODUÇÃO

A procura por estratégias que avaliem riscos e oportunidades de crescimento com motivação em investimentos sustentáveis nunca foi tão grande nos mercados emergentes (S&P GLOBAL, 2020; BERTOLOTTI, 2020). Kiran e Tadoori (2021) explicam que o conceito de *Environment, Social and Governance* (ESG) é um conceito mais amplo do que os de *Corporate Governance* (CG) e *Corporate Social Responsibility* (CSR), em que as práticas ESG incluem práticas corporativas relacionadas a Meio Ambiente (E), Social (S) e Governança (G) e divulgação das mesmas pelo mundo corporativo. Embora o conceito ESG seja geralmente associado aos mercados financeiros, o engajamento das partes interessadas também é crucial para aprimorar as políticas ambientais das empresas e o desenvolvimento sustentável global (LOKUWADUGE; HEENETIGALA, 2016). Jebe (2019) explica que os relatórios de sustentabilidade podem ser vistos como uma tentativa de trazer, para os negócios convencionais, as melhores práticas ambientais, sociais e de governança. A mudança de relatórios financeiros para relatórios não financeiros está ganhando impulso com as divulgações ESG pelas empresas, além de que as estratégias de negócios estão sendo incluídas nas estratégias ESG para atrair e reter clientes e investidores (KIRAN; TADOORI, 2021). A prática de integrar critérios de sustentabilidade e avaliações ambientais, sociais e de governança (ESG) na análise de investimentos é conhecida como Investimento Socialmente Responsável – *Socially Responsible Investment* (SRI) (WYDYAWAT, 2018).

De fato, o rápido crescimento e a relevância do investimento sustentável nos últimos anos o converteram numa pedra angular do processo de seleção de investimentos, tornando necessária a presença de um índice de referência ESG amplo para o maior mercado da América Latina (S&P GLOBAL, 2020). Nesse contexto, o S&P Dow Jones Índices lançou em 31 de

agosto de 2020 o Índice S&P/B3 Brasil ESG, ponderado segundo um conjunto de regras adequadas ao mercado brasileiro, com foco na sustentabilidade e princípios ESG semelhantes aos do Índice S&P 500 ESG (S&P GLOBAL, 2020). Os mercados emergentes representam um estágio de desenvolvimento econômico de transição que difere profundamente das economias desenvolvidas. Tais diferenças influenciam os índices SRI desses mercados (ZOU et al., 2019). Zou et al. (2019) explicam que o uso comum do índice SRI em economias desenvolvidas tem motivado muitos estudiosos a investigar seus mercados financeiros, tornando grande parte das pesquisas voltadas aos mercados já desenvolvidos (YAMAHAKI; FRYNAS, 2016). Para Schleich (2021), a maioria dos estudos no Brasil têm investigado conceitos ESG relacionados às práticas de governança corporativa ou ao Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE (SCHLEICH, 2021). Nesse contexto, merecem destaque o trabalho de Jukemura (2019), que analisou se as estratégias de investimento ESG no Brasil poderiam resultar em melhores retornos de longo prazo ajustados ao risco. Miralles-Quirós, Miralles-Quirós e Gonçalves (2018) investigaram se as indústrias brasileiras poderiam ser afetadas positivamente pelas práticas sociais e de governança corporativa. Duque-Grisales e Aguilera-Caracuel (2019), por sua vez, analisaram se o ESG poderia ter um efeito moderador no desempenho financeiro ao considerar a diversificação internacional geográfica e o desempenho financeiro. Cunha e Samanez (2013), compararam o ISE com a carteira do Índice IBOVESPA por meio dos índices Sharpe, Treynor e Sortino, concluindo que, embora investimentos sustentáveis possam apresentar maior liquidez, não foi encontrada correlação com o desempenho financeiro. Sobrosa Neto et al. (2020) obtiveram resultados parecidos utilizando indicadores de retorno para descrever uma relação neutra entre desempenho financeiro e desenvolvimento sustentável.

Yamahaki e Frynas (2016) atentam ao fato de que existe uma lacuna de pesquisas sobre o tema em países emergentes, visto que grande parte das pesquisas abordam mercados já desenvolvidos. Diante da relevância sobre a temática envolvendo investimentos ESG, somada a lacuna existente de pesquisas voltadas aos países emergentes, e conseqüentemente ao Brasil, país foco da pesquisa, propõe-se um estudo comparativo do desempenho de índices ESG com o objetivo de contribuir para o mercado de capitais com uma maior compreensão sobre o desempenho de índices ESG em mercados emergentes, e conseqüentemente, para investidores na alocação de capital em mercados que propiciem maior geração de valor através de investimentos ESG. Segundo Zou et al. (2019), o uso comum do índice SRI em economias desenvolvidas tem motivado muitos estudiosos a investigar as respostas de seus mercados financeiros nesses mercados. Em comparação, embora os índices SRI recém-lançados pelas bolsas de valores em mercados emergentes sejam especificamente projetados para orientar investidores de mercados emergentes em seus investimentos sociais, não está claro se e como essas informações afetam as decisões de investimento dos investidores (ZOU et al., 2019).

No âmbito acadêmico, o estudo representa um avanço para as pesquisas com a temática de investimentos ESG em países emergentes, com a vantagem de ser uma análise *cross nations*, com potencial para aprofundar e buscar novas explicações para as relações de desempenho, e assim, fornecer subsídios para o avanço da teoria e futuras pesquisas sobre a temática. Em vista do contexto apresentado se chegou à seguinte questão de pesquisa: Que fatores explicam as eventuais diferenças de desempenho, no Brasil e em mercados internacionais, entre os índices ESG e tradicional? Para responder à questão suscitada, definiu-se como objetivo geral: analisar o desempenho dos índices ESG e Tradicional no Brasil e em mercados internacionais de referência. Por conseqüente, definiu-se como objetivos específicos: 1) Identificar se existem diferenças, no Brasil e em outros mercados internacionais, entre o desempenho dos índices ESG e tradicional; 2) Identificar se a prática ESG influencia o desempenho do Índice ESG no Brasil.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Governança ambiental, social e corporativa – ESG

De acordo com Kiran e Tadoori (2021), as práticas de divulgação e relatórios ESG são os termos em voga no setor corporativo, ocupando o lugar depois da governança corporativa (CG) e da responsabilidade social corporativa (CSR). O ESG é um conceito mais amplo do que CG e CSR, em que as práticas ESG incluem práticas corporativas relacionadas a Meio Ambiente (E), Social (S) e Governança (G) e divulgação das mesmas pelo mundo corporativo (KIRAN; TADOORI, 2021). Os autores explicam que, embora os relatórios de sustentabilidade e ESG sejam usados alternadamente, o ESG é mais específico para três pilares em termos de eficiência corporativa que fornecem retornos ajustados ao risco aumentado.

O CSR é parte integrante da estratégia corporativa moderna, dado que, aborda a maximização de valor para o acionista, a mudança no ônus do fornecimento de bens sociais dos governos para as empresas, e possíveis problemas de governança corporativa (NILSSON; ROBINSON, 2017). Nesse contexto, o investimento com base em critérios ambientais, sociais e de governança corporativa (ESG) também permite aos investidores ultrapassar as considerações financeiras tradicionais ao se concentrar na maneira em que as empresas interagem com seus funcionários e com as comunidades dos locais em que operam, no seu compromisso com o meio ambiente, e no incentivo à mudança e à inovação (S&P GLOBAL, 2020). Para Kiran e Tadoori (2021), a sobrevivência e a lucratividade de longo prazo estão vinculadas às empresas engajadas na gestão de riscos e oportunidades ESG. Com o desenvolvimento dos mercados de SRI, a legitimidade seria mantida por agências de classificação ESG colaborativas e politicamente engajadas com outros atores macro no mercado financeiro (GIAMPORCARO; GOND, 2016).

Muitas teorias explicam a divulgação voluntária de informações ESG, incluindo a teoria dos *stakeholders*, a teoria do gerenciamento de impressões, a teoria institucional, a teoria da divulgação discricionária e a teoria da legitimidade (ALAZZANI et al., 2021). Weber (2014) descreve a relevância dos relatórios ESG que se baseia em três fundamentos: a teoria institucional, onde empresas respondem às práticas ESG devido a pressões institucionais; a responsabilidade, na qual descreve que as corporações são responsáveis perante suas partes interessadas; e a gestão das partes interessadas, sendo essa a relação entre os relatórios ESG, desempenho financeiro, retornos e sua relevância para os *stakeholders* (WEBER, 2014).

2.2 Investimentos socialmente responsáveis – SRI

Wydyawat (2018) define o conceito de "Investimento Responsável" ou "Investimento Socialmente Responsável" também conhecido simplesmente pelas siglas "SRI", como a prática de integrar critérios de sustentabilidade e avaliações ambientais, sociais e de governança (ESG) na análise de investimentos. Existem muitas pesquisas desenvolvidas com a temática de SRI voltada para os países desenvolvidos, onde por exemplo, alguns deles examinaram o desempenho financeiro com base em índices SRI, como o Índice Domini 400 Social Index (DSI) nos EUA (SAUER, 1997; STATMAN, 2000; MCWILLIAMS; SIEGEL, 2000; RAMCHANDER et al., 2012); o Índice FTSE4Good UK 50 (CURRAN; MORAN, 2007; CLACHER; HAGENDORFF, 2012; RUSSO; MARIANI, 2013) e o Índice DJ STOXX 600 na Europa (OBERNDORFER et al., 2013). Alguns dos estudos em países desenvolvidos não encontraram retornos significativamente maiores de inclusão em um índice SRI, em comparação com o investimento não restritivo nos primeiros anos após o índice SRI ter sido anunciado pela primeira vez (SAUER, 1997; STATMAN, 2000; CURRAN; MORAN, 2007; NAKAI et al., 2013). Retornos positivos foram considerados significativos apenas alguns anos após o lançamento do índice e apenas em índices SRI conhecidos (RAMCHANDER et al., 2012; CLACHER; HAGENDORFF, 2012). A teoria nos diz que se as empresas estão investindo em ESG sem retorno financeiro, isso reduzirá sua lucratividade e, conseqüentemente, os retornos disponíveis para os investidores. Hong e Kacperczyk (2009)

mostram que os fundos que evitam as *sin stocks* sofrem retornos mais baixos, enquanto Trinks e Scholtens (2017) constatam que investimentos em *sin stocks* geram retornos superiores. Borgers et al. (2015) constataram que os fundos de títulos verdes geraram retornos superiores em determinados períodos, e Barko et al. (2018) apresentam argumentos de que investidores ativistas focados em ESG podem aumentar o valor das empresas.

Nesse contexto, Zou et al. (2019) explicam que, uma vez que os mercados emergentes representam um estágio de desenvolvimento econômico de transição que difere profundamente das economias desenvolvidas, o anúncio de um índice SRI pode criar retornos anormais positivos para as empresas incluídas no índice quando o índice for lançado pela primeira vez em mercados emergentes. Essas diferenças fundamentais aumentam a conscientização e a força do anúncio de um índice SRI e, por sua vez, levam a fortes efeitos de sinalização sobre os investidores em mercados emergentes (ZOU et al., 2019). Odell e Ali (2016) afirmam que os mercados emergentes seriam o próximo passo na construção e gestão de portfólios. Para esses pesquisadores, os desafios inerentes aos mercados emergentes, como a pobreza, urbanização e corrupção, tornam esses mercados mais propícios à geração de valor por meio de investimentos ESG. Zou et al. (2019) também atentam ao fato de que os investidores em mercados emergentes têm um incentivo mais forte para aplicar critérios sociais em seus investimentos devido a problemas ambientais e sociais crescentes resultantes do crescimento dessas economias, como poluição do ar, desigualdade de renda, poluição ambiental, necessidades relacionadas à saúde, sistema médico, sistema de seguridade social e corrupção política. Essas questões estão levando os acionistas a prestar cada vez mais atenção à responsabilidade social das empresas (ZOU et al., 2019).

2.3 Desempenho de investimentos socialmente responsáveis

De acordo com Widyawati (2018), os estudos de desempenho de SRI aplicaram as métricas ESG de primeira e segunda geração como uma proxy para o desempenho da sustentabilidade, tanto direta quanto indiretamente. Segundo esse autor, a aplicação direta envolve o uso da pontuação ESG agregada ou pontuações para cada dimensão ESG, enquanto a aplicação indireta envolve o uso de métricas ESG que foram posteriormente processadas para formar um índice SRI ou utilizadas em uma análise de investimento que resulta em fundos mútuos SRI. Segundo Nafta e Fain (2020), existem três hipóteses concorrentes na literatura sobre o SRI. A primeira enfatiza a relação positiva entre ESG e desempenho financeiro, como a "Teoria dos Stakeholders" (FREEMAN, 2010) e a "Teoria da Boa Gestão" (WADDOCK, 1998). A segunda hipótese defende uma relação negativa, ou seja, um desempenho ESG mais alto reduz o desempenho financeiro (NAFTA; FAIN, 2020). A "Teoria de Compensação" (DAM, 2008; HEINKEL et al., 2001; MERTON, 1987) afirma que um desempenho ESG mais alto é caro. De acordo com Nafta e Fain (2020), a terceira hipótese é a premissa de "nenhum efeito", que muitas vezes é atribuída a McWilliams e Siegel (2000; 2001). Alguns estudos demonstram que a integração de critérios de sustentabilidade não tem impacto significativo no retorno da carteira, o que significa que o retorno das carteiras SRI não é estatisticamente diferente do retorno das carteiras convencionais (NAFTA; FAIN, 2020; ZEHIR et al., 2020).

O desempenho do SRI nas economias emergentes tem recebido atenção cada vez maior. No estudo de Ortas, Moneva e Salvador (2012), foi afirmado que o SRI tem um desempenho tão bom quanto o mercado em períodos de alta. Cunha e Samanez (2013) constataram em sua pesquisa, perdas em períodos de crise devido a constrangimentos que levam a maiores riscos. Outras pesquisas sobre SRI na África do Sul não revelaram impacto significativo de ESG no desempenho financeiro (CHIPETA; GLADYSEK, 2012; DEMETRIADES; AURET, 2014). No outro espectro dos países desenvolvidos, os autores Kiran e Tadoori (2021) afirmam que as carteiras SRI tiveram um desempenho significativamente inferior ao do índice de referência, no caso das nações em desenvolvimento, no entanto, desfrutaram de um risco

significativamente menor e, no caso das nações desenvolvidas, onde a carteira SRI dos EUA superou significativamente, o índice de referência e as carteiras SRI do Reino Unido e Austrália tiveram um desempenho em linha com o índice de referência.

2.4 Metodologia dos Índices

Segundo Assaf (2010), a carteira que dá origem ao índice deve ser composta por ações que expressem o mais próximo possível o comportamento do mercado, priorizando as ações mais representativas da Bolsa de Valores, a partir do respectivo percentual delas no volume transacionado no mercado à vista. A cada ação deve ser atribuído um peso de acordo com sua importância nos negócios da carteira teórica. Os critérios adotados para a construção de uma carteira teórica podem diferir entre as Bolsas de Valores, devendo ser uma representação estatística do desempenho médio dos ativos nela negociados durante certo período de tempo (KÖRBES, 1997). Segundo Weiss (2000), as metodologias diferem nos critérios quanto a abrangência, ponderação e cálculo. Mellagi Filho e Ishikawa (2007) classificam os índices de acordo com a metodologia: a) A amostra de ações negociadas na bolsa com tamanho predeterminado e ponderação de participação na carteira é feita por preço e fatores não quantificáveis de importância das companhias emissora das ações; b) A amostra de ações é predeterminada e as quantidades na carteira são ponderadas pelo valor de mercado das ações; c) A composição da carteira engloba todas as ações em negociação no mercado à vista da bolsa, com ponderação por valor de mercado das ações (capitalização); d) A carteira é composta por todas as ações em mercado à vista, com ponderação pelo free float (quantidade disponível em poder do mercado); e) A carteira é baseada no volume transacionado no mercado à vista (liquidez) ou no valor contábil da empresa emissora.

2.5 Fatores que influenciam o desempenho de carteiras de investimento

Schleich (2021) explica que em resposta à crescente concorrência do mercado de capitais no Brasil e a demanda dos investidores por práticas e desempenho superiores, vários autores têm evidenciado a influência de uma melhor governança corporativa e indicadores de práticas contábeis na avaliação de empresas (SILVA; LEAL, 2005; BRAGA-ALVES; SHASTRI, 2011; PERIS et al., 2017; GOINS, 2018; MOURA; NORDEN, 2019; LA TORRE et al., 2020; SAMPAIO et al., 2020). Muitos desses autores utilizam o Q de Tobin como mecanismo de avaliação relacionado ao desempenho de mercado (DALAL; THAKER, 2019; LOPEZ-DESILANES; MCCAHERY; PUDSCHEDL, 2020; BRAGA-ALVES; SHASTRI, 2011; DA SILVA; LEAL, 2005), onde o Q de Tobin é a razão entre o valor de firma (soma do valor de mercado de uma empresa e as suas dívidas) e o valor de reposição (capital necessário para a substituição do ativo circulante da empresa) (TOBIN; BRAINARD, 1976). Outros estudos utilizam indicadores de desempenho operacional, como Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) (DALAL; THAKER, 2019; BRAGA-ALVES; SHASTRI, 2011; DA SILVA; LEAL, 2005; PERIS, 2017; GOINS, 2018). Nesse sentido, Silva e Leal (2005) encontraram evidências de que empresas com melhor governança corporativa têm desempenho significativamente maior em termos de ROA, enquanto outros estudos não encontraram resultados conclusivos (PERIS et al., 2017; BRAGA-ALVES; SHASTRI, 2011). Sassen et al. (2016) e Hong et al. (2009) avaliaram o desempenho financeiro de empresas que operam em indústrias sensíveis, e explicam que elas têm um incentivo para buscar maior produtividade e desempenho, incluindo o ESG, por estarem sujeitas a um sistema controlado mais intenso, seja no ambiente interno ou externo. Lourenço et al. (2013) afirmam que as características de financiamento possuem maior importância na determinação do desempenho da sustentabilidade corporativa em mercados emergentes, como o Brasil, do que em países desenvolvidos. Surroca et al. (2010) explicam que não há relação direta entre responsabilidade corporativa e desempenho financeiro, existindo apenas uma relação indireta que se baseia no

efeito mediador dos recursos intangíveis de uma empresa. Orlitzky e Benjamin (2001) mostraram que as práticas de ESG constituem uma fonte de ineficiência, com potencial para reduzir o retorno dos acionistas. Em contrapartida, Bassen et al. (2006) e Cheng et al. (2014) encontraram associações positivas entre as melhores práticas de ESG e o perfil de risco de uma empresa. Lopez-De-Silanes, Mccahery e Pudschedl (2020) explicam que com o aumento dos investimentos em ESG, surgiu um debate político sobre a introdução de relatórios corporativos obrigatórios sobre questões de sustentabilidade corporativa. Várias medidas voluntárias de divulgação foram introduzidas com o objetivo de aumentar a conscientização sobre as questões do ESG e elaborar as melhores práticas para os investidores institucionais. Para Amel-Zadeh e Serafeim (2018), a falta de uma definição consistente de sustentabilidade positiva torna difícil explicar a sustentabilidade e comparar ou testar empiricamente as empresas nessas métricas. Lopez-De-Silanes, Mccahery e Pudschedl (2020) explicam que várias agências de classificação focadas em ESG surgiram para suprir a necessidade de avaliações objetivas e padronizadas do ESG de uma empresa, permitindo que os investidores avaliassem e comparassem empresas ao longo dessa métrica. Nesse sentido, os autores alertam que ao comparar as classificações ESG, a falta de consenso sobre o que é bom e as avaliações subjetivas das agências podem ser um problema. As agências de classificação ESG também são referidas como agências de classificação CSR (AVETISYAN; FERRARY, 2013; SCALET; KELLY, 2010) ou agências de classificação social (ARJALIÈS, 2010; CHATTERJI; TOFFEL, 2010; CHATTERJI et al., 2009; IGALENS; GOND, 2005). Avetisyan e Hockerts (2016) utiliza o termo “agências de classificação ESG” como um termo guarda-chuva destinado a cobrir uma série de termos semelhantes.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Quanto ao objetivo deste trabalho, classificou-se o estudo como sendo explicativo e descritivo. Em relação à abordagem do problema, a pesquisa é classificada como sendo quantitativa. Foram utilizados na primeira parte da pesquisa, dados secundários de desempenho trimestrais de oito índices divididos em quatro mercados distintos para efeito de comparação, incluindo o Brasil, EUA, Europa e Ásia, no período de maio de 2014 a junho de 2021. O período em questão foi selecionado baseando-se nos dados disponíveis do Índice S&P/B3 Brasil ESG. Dessa maneira, foram considerados para cada mercado, um índice tradicional e outro ESG. Os dados de desempenho referentes aos índices e suas respectivas carteiras de empresas foram obtidos a partir da B3, uma das principais empresas de infraestrutura de mercado financeiro no mundo, com atuação em ambiente de bolsa e de balcão; e da S&P Dow Jones Indices, responsável por produzir e comercializar índices do mercado de ações como *benchmarks* e como base de produtos de investimento. A segunda parte do trabalho utiliza dados secundários do Refiniv para as métricas anuais dos indicadores e pontuação ESG das empresas que compõem a carteira do índice S&P B3 Brasil ESG, no período de 2014 a 2020.

Na presente pesquisa, a fim de analisar o desempenho dos índices, foram adotados indicadores técnicos através de métodos quantitativos e análise comparativa. Baseado nos trabalhos de Tripathi-Bhandari (2016), Kiran e Tadoori (2021) e Lee, Fan e Wong (2020), a primeira etapa deu início com a seleção dos índices (ESG e tradicionais) para os mercados nacional e internacional. Nesse contexto, foram selecionados os índices: Ibovespa B3; S&P/B3 Brazil ESG; S&P 500; S&P 500 ESG; S&P Asia Pacific LargeMidCap; S&P Asia Pacific Developed LargeMidCap ESG; S&P Europe LargeMidCap; S&P Europe Developed LargeMidCap ESG. A seguir, procedeu-se com a coleta dos dados referentes às séries temporais de cada índice, considerando o período de 2014 a 2021, período em que são disponibilizados os dados do índice mais recente, o S&P/B3 Brasil ESG. Os dados foram coletados a partir da B3 e da S&P Dow Jones Indices através de uma solicitação formal por e-mail para cada uma dessas duas empresas. A S&P Dow Jones Indices também solicitou em dezembro de 2021, a assinatura do documento *Index Data Academic Use Agreement*, que

orienta sobre o uso dos dados e eventuais restrições. Na sequência, foi realizada uma análise comparativa entre as séries dos índices ESG e tradicionais no Brasil e outra para cada mercado internacional. Na etapa seguinte, focada apenas no mercado brasileiro, foram identificadas as empresas que compõem a carteira do índice S&P B3 Brasil ESG e obtidos os respectivos dados através da plataforma Refinitiv, considerando o período do estudo de 2014 a 2021. Seguindo os trabalhos de Machado e Machado (2011), Aouadi e Marsat (2016), Ionescu et al. (2019), Schleich (2021) e Gujarati e Porter (2011), foram então definidas as variáveis de um modelo econométrico que explicasse o efeito da componente ESG no desempenho do índice. Para medir o efeito do componente ESG foi utilizado a pontuação do Refinitiv ESG.

3.4 Análise de dados

3.4.1 Comparação entre desempenhos dos índices ESG e tradicionais

Baseado nos trabalhos de Tripathi–Bhandari (2016), Kiran e Tadoori (2021) e Lee, Fan e Wong (2020), a composição das carteiras dos índices foi avaliada em relação ao número de empresas em cada índice, número de empresas em comum aos dois índices e quantidade de empresas por setor. A análise da composição das carteiras ajudou na escolha do método de comparação mais adequado. Nesse sentido, são utilizados testes paramétricos (teste t) e não-paramétricos (Mann-Whitney) para identificar se existem diferenças entre o desempenho dos índices ESG e tradicional, conforme o primeiro objetivo específico. Utilizou-se a linguagem de programação R (versão 4.2.0) para os cálculos dos testes. Foram aplicados testes de normalidade, como o teste de Shapiro-Wilk. Ao confirmar a não-normalidade dos dados, optou-se por utilizar testes não-paramétricos como o Mann-Whitney ou Wilcoxon, por ser mais utilizado em carteiras com empresas distintas.

3.4.2 Avaliação das práticas ESG nas empresas que compõem a carteira S&P B3 Brasil

Seguindo os trabalhos de Machado e Machado (2011), Aouadi e Marsat (2016), Ionescu et al. (2019), Schleich (2021) e Gujarati e Porter (2011), a abordagem de estimativa adotada será a série temporal transversal com dados em painel. Espera-se que o modelo explique as variações no desempenho das ações que compõem o índice, controlando os efeitos ESG através da variável explicativa adotada, a pontuação ESG.

Para medir os critérios ESG no nível da empresa, será utilizado o Refinitiv ESG Scores, devido à maior disponibilidade e permeabilidade de dados para empresas brasileiras. Nesse sentido, o Refinitiv verifica informações relatadas do domínio público. Os dados capturados permitem o cálculo de mais de 630 medidas de ESG em nível de empresa, das quais um subconjunto de 186 alimentam o processo geral de avaliação e pontuação da empresa. Os pontos de dados são então distribuídos em três pilares (E, S e G), subdivididos em 10 Categorias ESG: uso de recursos, emissões, inovação, força de trabalho, direitos humanos, comunidade, responsabilidade pelo produto, gestão, acionistas e estratégia. No entanto, apesar da dificuldade em aplicar *rankings* para medir critérios ESG, acredita-se que o uso dessas classificações fornece uma boa *proxy* para a qualidade geral de práticas de ESG das empresas (SCHLEICH, 2021). Nesse sentido, será adotado para o modelo a variável explicativa “ESG” como a pontuação ESG (Refinitiv) da empresa *i* no ano *t*. A variável dependente foi selecionada com base na literatura acadêmica que relaciona os parâmetros ESG ao desempenho (SASSEN et al., 2016; CHENG et al., 2014). Nesse contexto, será adotada a variável “PERF”, como sendo o retorno total anual da empresa *i* no ano *t*. Para obter a medida de controle do tamanho, será adotado o logaritmo natural do total de ativos, conforme Garcia et al. (2017) e Osterrieder, Palia e Wu (2020). Barnett e Salomon (2012) explicam que a dívida impacta o comportamento dos gestores. Por um lado, a dívida impõe disciplina aos gestores e os incentiva a tomar decisões que são do melhor interesse da empresa. Por outro lado, a dívida pode limitar os gestores e as oportunidades de explorar novos negócios, impactando negativamente o lucro. Nesse contexto,

será utilizado como medida para o controle de endividamento, a relação entre dívida total e o valor contábil total dos ativos, conforme Barnett e Salomon (2012). As variáveis de tamanho e endividamento serão “SIZE” e “LEVER”, respectivamente. Para o presente trabalho, optou-se por obter os dados das empresas de uma única plataforma. Dessa maneira, a *Refinitiv Business Classification* (TRBC) será adotada para a *dummy* setorial. A TRBC classifica as empresas em 13 setores (energia, material básico, industrial, consumidor cíclico, consumidor não-cíclico, financeiro, saúde, tecnologia, utilidades, imobiliário, instituições, atividade governamental, educação). Para os fins deste trabalho, os setores da TRBC foram reduzidos para 7: energia, material básico, industrial, consumidor, financeiro, tecnologia, utilidades. Dessa maneira, será adotada a variável “SECTOR”, como sendo a classificação da TRBC.

A abordagem de estimativa aqui proposta foi adaptada de Gujarati e Porter (2011). Assim, a análise foi realizada em séries temporais anuais de corte transversal (dados em painel), no período de junho de 2014 a dezembro de 2020. Tal prazo foi projetado com base nos dados disponíveis para o Índice S&P/B3 Brasil ESG. Foram considerados significantes, os resultados com nível descritivo menor que 5% (valor $p < 0,05$). Todos os testes estatísticos foram executados utilizando a linguagem de programação R (versão 4.2.0). Para a definição da equação geral utilizada no modelo de regressão, foram realizados testes para se definir sobre o uso de efeitos fixos ou aleatórios. O modelo e suas variáveis independente (y_{it}) e independentes (x_{nit}) são apresentadas a seguir.

$$PERF_{it} = ESG_{it} + SECTOR_{it} + LEVER_{it} + SIZE_{it} + \varepsilon_{it}$$

4 RESULTADOS PRELIMINARES

4.1 Amostra de dados

A Tabela 1 apresenta a descrição estatística para a amostragem analisada dos índices no período de maio de 2014 a junho de 2021. Observa-se que o índice S&P500 ESG apresenta o maior retorno total (170,62%) contra o menor retorno observado do índice Ibovespa (10,35%). Os índices Ibovespa e S&P/B3 Brasil apresentam as maiores volatilidades (10,71% e 10,19%) para o período. Ao analisar a diferença entre os índices tradicionais e ESG, observa-se nos EUA a maior diferença absoluta (7,64%), seguido do Brasil (1,85%), Europa (1,46%) e Ásia (1,42%). Nas regiões do Brasil, EUA e Ásia, os índices ESG obtiveram um retorno total maior que os respectivos índices tradicionais (12,20% e 10,35%; 170,62% e 162,99%; 75,21% e 73,79%). Nesse sentido, a Europa é a única região onde o retorno total do índice tradicional foi superior ao do índice ESG (40,80% e 39,34%). Observa-se no Brasil, a maior diferença percentual do retorno total entre os índices tradicional e ESG (-17,91%).

Tabela 1 – Descrição estatística comparativa dos índices analisados (Mai. 2014 – Jun. 2021).

Região	Índice	Observações	Retorno Total	Média (equivalente)	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Coefficiente de Variação	Mínimo	Máximo
Brasil	Tradicional	86	10,35%	0,11%	0,70%	0,20%	10,71%	1526,89%	-39,77%	30,92%
	ESG	86	12,20%	0,13%	0,67%	1,15%	10,19%	1513,52%	-39,85%	26,49%
	Diferença Absoluta	86	-1,85%	-0,02%	0,03%	-0,95%	0,52%	1845,45%	0,08%	4,44%
	Diferença Percentual	-	-17,91%	-	-	-	-	-	-	-
EUA	Tradicional	86	162,99%	1,13%	1,21%	1,83%	4,05%	334,11%	-12,35%	12,82%
	ESG	86	170,62%	1,16%	1,24%	1,70%	4,03%	323,52%	-11,47%	12,85%
	Diferença Absoluta	86	-7,64%	-0,03%	-0,03%	0,14%	0,02%	-70,10%	-0,88%	-0,03%

	Diferença Percentual	-	-4,69%	-	-	-	-	-	-	
Ásia	Tradicional	86	73,79%	0,64%	0,72%	0,81%	3,99%	551,31%	-11,05%	13,76%
	ESG	86	75,21%	0,65%	0,74%	0,72%	4,10%	556,55%	-11,78%	13,98%
	Diferença Absoluta	86	-1,42%	-0,01%	-0,01%	0,09%	-0,12%	822,95%	0,73%	-0,22%
	Diferença Percentual	-	-1,93%	-	-	-	-	-	-	-
Eu-ropa	Tradicional	86	40,80%	0,40%	0,50%	0,52%	4,48%	900,16%	-14,20%	16,93%
	ESG	86	39,34%	0,39%	0,49%	0,38%	4,47%	921,19%	-13,84%	16,85%
	Diferença Absoluta	86	1,46%	0,01%	0,01%	0,14%	0,01%	111,25%	-0,36%	0,08%
	Diferença Percentual	-	3,59%	-	-	-	-	-	-	-

* Período anualizado.

** Dados obtidos a partir das séries dos retornos totais mensais.

*** As regiões destacadas na tabela representam os seguintes índices: BRASIL (Ibovespa B3; S&P/B3 Brazil ESG); EUA (S&P 500; S&P 500 ESG); ÁSIA (S&P Asia Pacific LargeMidCap; S&P Asia Pacific Developed LargeMidCap ESG); EUROPA (S&P Europe LargeMidCap; S&P Europe Developed LargeMidCap ESG).

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 Diferenças entre amostras

Para avaliar se existem diferenças de desempenho entre os índices ESG e tradicional de cada região analisada, aplicou-se inicialmente o teste de normalidade Shapiro-Wilk nas séries dos índices Tradicional e ESG de cada região. Os testes mostram que nenhum dos índices apresenta comportamento normal. Dessa maneira, foram utilizados testes não-paramétricos em cada região analisada, sendo aplicado o teste de Mann-Whitney para amostras independentes. Os resultados mostram que não existem diferenças entre os índices tradicional e ESG nos EUA (valor $p = 0,939$), assim como na Ásia (valor $p = 0,6133$), Brasil (valor $p = 0,9292$) e Europa (valor $p = 0,7155$). Na sequência foram testados diferentes métodos para transformação das séries. Uma correlação entre a variância e a média frequentemente implica assimetria excessiva. Assim, procura-se uma mudança de escala para estabilizar a variância, procedimento este que costuma também diminuir a assimetria e aproximar da normal a distribuição da variável. Nesse sentido, os resultados (Tabela 2) foram positivos para a transformação das séries dos índices tradicional e ESG no Brasil (valor $p = 0,2467$; $0,2426$) e Europa (valor $p = 0,1084$; $0,1416$) pelos métodos exponencial e raiz cúbica, respectivamente. Foram então aplicados testes de homogeneidade (teste F) para avaliar a variância. Os resultados mostram que não existem diferenças significativas nas variâncias dos índices analisados no Brasil (valor $p = 0,9133$). O mesmo resultado foi obtido na Europa (valor $p = 0,6852$). Portanto, optou-se pelo uso do teste paramétrico em ambas as regiões (Tabela 3). Os resultados do “teste t” confirmam que não existem diferenças significativas entre os índices tradicional e ESG do Brasil (valor $p = 0,8862$), assim como na Europa (valor $p = 0,9687$).

Tabela 2 – Testes de normalidade das séries transformadas.

Região	Índice	Shapiro-Wilk	Valor p
Brasil	Tradicional	0,981	0,2467
	ESG	0,981	0,2426

Europa	Tradicional	0,963	0,1084
	ESG	0,965	0,1416

* Significância estatística no nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 3 – Testes de homogeneidade e paramétricos (teste t).

Região	Índice	Teste F	Valor <i>p</i>	Teste t	Valor <i>p</i>
Brasil	Tradicional	0,9766	0,9133	-0,1433	0,8862
	ESG				
Europa	Tradicional	1,1232	0,6852	-0,0394	0,9687
	ESG				

* Significância estatística no nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Estimativa de resultados

Na seção anterior, os testes indicaram que não existem diferenças significativas entre o índice ESG e tradicional em cada uma das regiões analisadas. No entanto, foram realizados testes a partir de modelos econométricos para avaliar se a prática ESG realmente não influencia no desempenho do índice ESG do Brasil (Tabela 4). A análise apenas no Brasil justifica-se pelos motivos descritos na seção 1.2 deste trabalho.

Tabela 4 – Descrição estatística da carteira de empresas do S&P B3 Brasil (2014 a 2021).

Variáveis	Observações	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
SIZE	497	22,17	21,87	1,95	17,64	26,91
LEVER	476	0,30	0,29	0,18	0,00	1,26
ESG	1360	51,92	55,15	21,86	0,64	93,74
PERF	361	0,49	0,11	2,76	-0,95	45,6
SECTOR	1988	3,13	2,00	2,28	1,00	7,00

* Periodicidade anual.

** Dados obtidos a partir das séries dos retornos totais mensais.

*** Variáveis adotadas conforme seção 3.4.2.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mesquita, Fernandes e Figueiredo Filho (2021) explicam que para a escolha do modelo mais adequado, primeiro se avalia em que medida existe heterogeneidade não-observada entre as entidades da base de dados. Avaliando a partir do conhecimento contextual do problema, da análise gráfica dos interceptos e pelo emprego de testes específicos (F e Breusch-Pagan). Nesse contexto, o teste F ou teste F de Chow foi utilizado para verificar os efeitos individuais. A hipótese nula para o teste F é de que há igualdade nos interceptos e nas inclinações para todos os indivíduos. O teste F apresentou um valor *p* de 0,1063, indicando que existe heterogeneidade espacial e temporal para o nível de significância de 10%, descartando-se, portanto, a opção POLS. Em seguida, verificou-se a correlação entre a heterogeneidade não-observada e o conjunto de variáveis explicativas, através do teste de Hausmann. O teste permite avaliar tanto a natureza dos dados quanto a intensidade da correlação entre os erros e as variáveis

independentes. Não existindo correlação, utiliza-se a estimação por EA. Do contrário, se houver correlação entre os erros e as variáveis independentes, as considerações de problemas temporais do modelo e tamanho da base devem ser avaliadas para a escolha entre EA e EF. O teste apresentou um valor p de 0,0317, indicando a existência de correlação entre os erros e variáveis independentes. Com base nos resultados dos testes e tamanho da base, o estimador EF foi escolhido para o modelo de regressão do presente trabalho.

Dessa maneira, procederam-se testes para verificar a presença de correlação serial na estimação por EF. Problemas espaciais restantes estariam relacionados à heteroscedasticidade e a correlação contemporânea dos erros. Para testar a dependência *cross-sectional* utilizou-se o teste de Pesaran, considerado o mais adequado para dados com T curto e N longo. A hipótese nula para o teste é de que os resíduos dos indivíduos não estão correlacionados. Nesse sentido, o valor p (0,013) inferior a 5%, indica que existe correlação entre os indivíduos. O teste de Shapiro-Wilk apresentou valor p (0,061) inferior a 5%, indicando que não existe normalidade nos resíduos da regressão. Por fim, aplicou-se o teste Breusch-Godfrey/Wooldridge para verificar se existem problemas de correlação serial nos dados. A hipótese nula é a de que não se encontra esta característica na série. Nesse sentido, o valor p (0,002) indica que existe problema de correlação na estimação por EF. Mesquita, Fernandes e Figueiredo Filho (2021) afirmam que problemas temporais tendem a ser mais preocupantes conforme $T > N$. Nesse sentido, pode ser avaliado o emprego de erros-padrão robustos à correlação serial na estimação por EF.

Utilizou-se a linguagem de programação R (versão 4.2.0) para realizar as estimações por Efeito Fixo (EF) do modelo proposto. Nesse sentido, o modelo apresenta um R^2 de 26,1% (Tabela 5). Os resultados indicam que apenas a variável *SIZE* possui efeito significativo com nível de significância de 5%. O sinal negativo da variável indica que o tamanho da empresa possui um comportamento inverso ao do desempenho.

Tabela 5 – Regressão por EF do índice S&P B3.

	PERF	Pr(> t)
SIZE	-4,604	0,029 **
ESG	-0,041	0,246
LEVER	0,087	0,975
R^2	0,261	
R^2 ajustado	0,261	
<i>F-statistic</i>	3,767	0,02

* indica significância estatística no nível de 10%.

** indica significância estatística no nível de 5%.

*** indica significância estatística no nível de 1%.

**** Variáveis adotadas conforme seção 3.4.2. Esta tabela mostra os resultados da regressão de séries temporais de EF para o desempenho da carteira de empresas do índice S&P B3 ESG e outras variáveis de controle selecionadas. Erros padrão robustos estão entre parênteses. A amostra abrange de 2014 a 2021.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados indicam que a variável ESG não influencia o modelo aditivo. No entanto, também foram estruturados e testados modelos interativos para avaliar se os resultados obtidos anteriormente são consistentes. Foram analisadas no modelo as interações: pontuação ESG x tamanho da empresa; pontuação ESG x alavancagem da empresa; e pontuação ESG x setor. Na primeira relação analisada “pontuação ESG x tamanho da empresa”, o teste F apresentou um valor p de 0,083, indicando que existe heterogeneidade espacial e temporal para o nível de significância de 10%, descartando-se, portanto, a opção POLS. O teste de Hausmann apresentou um valor p de 0,045, indicando a existência de correlação entre os erros e variáveis independentes. Com base nos resultados dos testes e tamanho da base, optou-se pelo estimador EF. O modelo com a relação “pontuação ESG x tamanho da empresa” apresentou um R^2 de 31% (Tabela 6). Os resultados indicam que apenas a variável *SIZE* possui efeito significativo com

nível de significância de 1%. O sinal negativo da variável indica que o tamanho da empresa possui um comportamento inverso ao do desempenho.

Tabela 6 – Regressão por EF do modelo interativo (pontuação ESG x tamanho da empresa).

	PERF	Pr(> t)
SIZE	-6,305	0,009 ***
ESG	-0,705	0,124
LEVER	-0,392	0,145
SIZE:ESG	0,027	0,145
R ²	0,310	
R ² ajustado	-0,223	
<i>F-statistic</i>	3,393	0,018

* indica significância estatística no nível de 10%.

** indica significância estatística no nível de 5%.

*** indica significância estatística no nível de 1%.

**** Variáveis adotadas conforme seção 3.4.2. Esta tabela mostra os resultados da regressão de séries temporais de EF para o desempenho da carteira de empresas do índice S&P B3 ESG e outras variáveis de controle selecionadas. Erros padrão robustos estão entre parênteses. A amostra abrange de 2014 a 2021.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A segunda relação analisada “pontuação ESG x alavancagem”, apresentou um valor p de 0,061 para o teste F, indicando que existe heterogeneidade espacial e temporal para o nível de significância de 10%. O teste de Hausmann apresentou um valor p de 0,005, indicando a correlação entre a heterogeneidade não-observada e o conjunto de variáveis explicativas. Dessa maneira, optou-se pelo estimador EF. O modelo com a relação “pontuação ESG x alavancagem da empresa” apresentou um R² igual a 33,4% (Tabela 7). Apenas a variável *SIZE* apresentou efeito significativo com nível de significância de 5%. Novamente, o sinal negativo da variável indica que o tamanho da empresa possui um comportamento inverso ao do desempenho.

Tabela 7 – Regressão por EF do modelo interativo (pontuação ESG x alavancagem da empresa).

	PERF	Pr(> t)
SIZE	-4,727	0,021 **
ESG	0,028	0,582
LEVER	10,15	0,105
ESG:LEVER	-0,181	0,075
R ²	0,334	
R ² ajustado	-0,182	
<i>F-statistic</i>	3,882	0,011

* indica significância estatística no nível de 10%.

** indica significância estatística no nível de 5%.

*** indica significância estatística no nível de 1%.

**** Variáveis adotadas conforme seção 3.4.2. Esta tabela mostra os resultados da regressão de séries temporais de EF para o desempenho da carteira de empresas do índice S&P B3 ESG e outras variáveis de controle selecionadas. Erros padrão robustos estão entre parênteses. A amostra abrange de 2014 a 2021.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por último, a relação “pontuação ESG x setor” resultou no valor p de 0,201 para o teste F, indicando que não existe heterogeneidade espacial e temporal. O teste de Hausmann apresentou um valor p de 0,182. Para a análise do modelo, optou-se pelo estimador POLS. O modelo com a relação “pontuação ESG x alavancagem da empresa” apresentou um R² igual a 19,7% (Tabela 8). Novamente, a variável *SIZE* apresentou efeito significativo com nível de significância de 5%. Podemos observar o sinal negativo da variável indicando um comportamento oposto entre o tamanho da empresa e o desempenho.

Tabela 8 – Regressão por POLS do modelo interativo (pontuação ESG x setor).

	PERF	Pr(> t)
Intercepto	3,576	
SIZE	-0,114	0,021 **
ESG	-0,017	0,582
LEVER	1,722	0,105
SECTOR 2	0,017	0,3136
SECTOR 3	-0,015	0,9777
SECTOR 6	0,252	0,6261
ESG:SECTOR 2	0,017	0,3197
ESG:SECTOR 3	-0,015	0,8759
ESG:SECTOR 6	0,252	0,6385
R ²	0,1966	
R ² ajustado	0,039414	
<i>F-statistic</i>	1,25074	0,28913

* indica significância estatística no nível de 10%.

** indica significância estatística no nível de 5%.

*** indica significância estatística no nível de 1%.

**** Variáveis adotadas conforme seção 3.4.2. Esta tabela mostra os resultados da regressão de séries temporais de EF para o desempenho da carteira de empresas do índice S&P B3 ESG e outras variáveis de controle selecionadas. Erros padrão robustos estão entre parênteses. A amostra abrange de 2014 a 2021.

Fonte: Elaborado pelo autor.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente trabalho buscou analisar o desempenho dos índices ESG e Tradicional no Brasil e em mercados internacionais de referência. Para responder à questão, a primeira parte do trabalho dedicou-se a identificar se existem diferenças, no Brasil e em outros mercados internacionais, entre o desempenho dos índices ESG e tradicional. Foram utilizados dados secundários de desempenho trimestrais de oito índices divididos em quatro mercados distintos para efeito de comparação, incluindo o Brasil, EUA, Europa e Ásia, no período de maio de 2014 a junho de 2021. Nesse sentido, testes paramétricos e não-paramétricos foram utilizados na comparação das amostras. Em nenhum dos testes foi observada diferença significativa entre as amostras dos índices ESG e tradicional. Os resultados obtidos corroboram com estudos anteriores na qual indicam que a integração de critérios de sustentabilidade não tem impacto significativo no retorno da carteira, o que significa que o retorno das carteiras SRI não é estatisticamente diferente do retorno das carteiras convencionais (NAFTA; FAIN, 2020; ZEHIR et al., 2020). Auer e Schuhmacher (2016) concluem que, independentemente de qualquer região, critério ESG ou setor, as carteiras de alta e baixa classificação não fornecem retornos ajustados ao risco extra. De acordo com Benson, Brailsford e Humphrey (2006), uma explicação provável é que as carteiras de SRI, especialmente fundos mútuos, são geralmente administradas de forma semelhante aos fundos convencionais.

A segunda parte do trabalho buscou identificar se a prática ESG influencia o desempenho do Índice ESG no Brasil. Para isso, foram realizadas regressões em painel de modelos aditivos e interativos a partir de dados secundários do Refinitiv das empresas que compõem a carteira do índice S&P B3 Brasil ESG, no período de 2014 a 2020. Inicialmente, analisou-se o modelo aditivo por EF, na qual indicou R² de 26,1% com uma variável significativa, o tamanho das empresas (*SIZE*). Os modelos interativos ESG x tamanho, ESG x alavancagem e ESG x setor, indicaram R² de 31%, 33,4% e 19,6%, respectivamente. Assim como o modelo aditivo, o tamanho da empresa (*SIZE*) é a única variável significativa nos três modelos interativos. Dessa maneira, a variável ESG não exerce nenhuma influência no desempenho da carteira de empresas do índice S&P B3 ESG em nenhum dos modelos. Os resultados condizem com estudos anteriores realizados em países emergentes que não revelaram impacto significativo de ESG no desempenho financeiro (CHIPETA; GLADYSEK, 2012; DEMETRIADES; AURET, 2014). O estudo representa um avanço para as pesquisas com a temática de investimentos ESG

em países emergentes, contribuindo no aprofundamento das relações de desempenho. Nesse contexto, espera-se que o trabalho forneça subsídios para o avanço da teoria e futuras pesquisas sobre a temática. Destacam-se algumas limitações no estudo, como o período escolhido de 2014 a 2020 para o modelo econométrico. Schleich (2021) explica que, apesar dos conceitos de sustentabilidade serem considerados eficazes no longo prazo, esse efeito pode não ser linear devido às características intrínsecas de divulgação de informações do ESG. Nesse sentido, o período pode não ser suficiente para evidenciar desempenho relacionado ao relatório ESG. Outro ponto que merece destaque, é a classificação ESG adotada do Refinitiv ESG. Apesar de ser justificado a utilização no trabalho decorrente da ampla disponibilidade de dados para empresas brasileiras. É importante ressaltar que, existem outras pontuações com diferentes metodologias e de diversas consultorias. A possível influência de outras variáveis no desempenho das empresas também representa uma limitação para o estudo.

REFERÊNCIAS

- ALAZZANI, A.; WAN-HUSSIN, W. N.; JONES, M.; AL-HADI, A. *ESG reporting and analyst's recommendations in GCC: The moderation role of royal family directors*. **Journal of Risk and Financial Management**, vol. 14, n. 2, p. 72, 2021.
- AOUADI, A.; MARSAT, S. *Do ESG controversies matter for firm value? Evidence from international data*. **Journal of Business Ethics**, vol. 151, n. 4, p. 1027–1047, 2018.
- ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- AUER, B. R.; SCHUHMACHER, F. *Does socially (ir)responsible investment pay? New evidence from international ESG data*. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, vol. 59, p. 51-62, 2016.
- B3. **Manual de Definições e procedimentos dos índices da B3**. 2021.
- BARKO, T.; CREMERS, M.; RENNEBOOG, L. *Shareholder engagement on environmental, social, and governance performance*. **Journal of Business Ethics**, 2018.
- BARNETT, M. L.; SALOMON, R. M. *Beyond dichotomy: The curvilinear relationship between social responsibility and financial performance*. **Strategic Management Journal**, p. 1101–1122, 2006.
- BATTISTI, E.; MIGLIETTA, N.; NIRINO, N.; DIAZ, M. V. *Value creation, innovation practice, and competitive advantage: evidence from the FTSE MIB index*. **European Journal Innovation Management**, vol. 23, n. 2, p. 273-290, 2020.
- BAUER, R.; KOEDIJK, K.; OTTEN, R. *International evidence on ethical mutual fund performance and investment style*. **Journal of Banking & Finance**, p. 1751–1767, 2005.
- BAUER, R.; DERWALL, J.; OTTEN, R. *The ethical mutual fund performance debate: new evidence from Canada*. **Journal of Business Ethics**, p. 111–124, 2007.
- BELYAEVA, Z.; SHAMS, S. R.; SANTORO, G.; GRANDHI, B. *Unpacking stakeholder relationship management in the public and private sectors: the comparative insights*. **EuroMed Journal Business**, vol. 15, n. 3, p. 269-281, 2020.
- BENSON, K. L.; BRAILSFORD, T. J.; HUMPHREY, J. E. *Do socially responsible fund managers really invest differently?* **Journal of Business Ethics**, p. 337–357, 2006.
- BERTOLOTTI, A. *Effectively managing risks in an ESG portfolio*. **Journal of Risk Management in Financial Institutions**, vol. 13, n. 3, p. 202–211, 2020.
- BOLLEN, N. P. B. *Mutual fund attributes and investor behavior*. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, p. 683–708, 2007.
- BORGERS, A.; DERWALL, J.; KODJIK, K.; HORST, J. T. *Do social factors influence investment behavior and performance? Evidence from mutual fund holdings*. **Journal of Banking and Finance**, vol. 60, p. 112-126, 2015.

BRAGA-ALVES, M. V.; SHASTRI, K. *Corporate governance, valuation, and performance: evidence from a voluntary market reform in Brazil*. **Financial Management**, vol. 40, n. 1, p. 139-157, 2011.

BRAMMER, S.; BROOKS, C.; PAVELIN, S. *Corporate social performance and stock returns: UK evidence from disaggregate measures*. **Financial Management**, p. 97–116, 2006.

BRESCIANI, S.; FERRARIS, A.; SANTORO, G., NILSEN, H. R. *Wine sector: company's performance and green economy as a means of societal marketing*. **Journal Promotion Management**, p. 251–267, 2016.

CAMPBELL, J. L. *Why would corporations behave in socially responsible ways? An institutional theory of corporate social responsibility*. **Academy of Management Review**, vol. 32, n. 3, p. 946-967, 2007.

CAPELLE-BLANCARD, G.; MONJON, S. *The performance of socially responsible funds: Does the screening process matter?* **European Financial Management**, p. 494–520, 2014.

CHEN, L.; YUAN, T.; CEBULA, R. J.; SHUANGJIN, W.; FOLEY, M. *Fulfillment of ESG responsibilities and firm performance: a zero-sum game or mutually beneficial*. **Sustainability**, vol. 13, 2021.

CHIPETA, C.; GLADYSEK, O. *The impact of socially responsible investment index constituent announcements on firm price: Evidence from the JSE*. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, p. 429, 2012.

CLACHER, I.; HAGENDORFF, J. *Do announcements about corporate social responsibility create or destroy shareholder wealth? Evidence from the UK*. **Journal of Business Ethics**, vol. 106, p. 253–266, 2012.

COLLE, S.; YORK, J. G. *Why wine is not glue? The unresolved problem of negative screening in socially responsible investing*. **Journal of Business Ethics**, p. 83–95, 2009.

CORTEZ, M. C.; SILVA, F.; AREAL, N. *The performance of European socially responsible funds*. **Journal of Business Ethics**, p. 573–588, 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUMMINGS, L. S. *The financial performance of ethical investment trusts: An Australian perspective*. **Journal of Business Ethics**, p. 79–92, 2000.

CUNHA, F. A. F. D. S.; SAMANEZ, C. P. *Performance analysis of sustainable investments in the Brazilian stock market: A study about the corporate sustainability index (ISE)*. **Journal of Business Ethics**, p. 19–36, 2013.

CURRAN, M. M.; MORAN, D. *Impact of the FTSE4Good index on firm price: an event study*. **Journal of Environmental Management**, vol. 82, n. 3, p. 529–537, 2007.

DALAL, K. K.; THAKER, N. *ESG and corporate financial performance: a panel study of Indian companies*. **IUP Journal of Corporate Governance**, vol. 18, n. 1, p. 44-59, 2019.

DAM, L. **Corporate social responsibility and financial markets**. Tese de doutorado, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de Groningen, Holanda, 2008.

DANG, C.; LI, Z. F.; YANG, C. *Measuring firm size in empirical corporate finance*. **Journal of Banking & Finance**, vol. 86, p. 159–176, 2018.

DA SILVA, A. L. C.; LEAL, R. P. C. *Corporate governance index, firm valuation and performance in Brazil*. **Brazilian Review of Finance**, vol. 3, n. 1, p. 1-18, 2005.

DAUGAARD, D. *Emerging new themes in environmental, social and governance investing: a systematic literature review*. **Accounting and Finance**, vol. 60, n. 2, p. 1501-1530, 2019.

DÉJEAN, F.; GOND, J. P.; LECA, B. *Measuring the unmeasured: An institutional entrepreneur strategy in an emerging industry*. **Human Relations**, p. 741–764, 2004.

DEMETRIADES, K.; AURET, C. *Corporate social responsibility and firm performance in South Africa*. **South African Journal of Business Management**, p. 1–12, 2014.

DERWALL, J.; GUENSTER, N.; BAUER, R.; KOEDIJK, K. *The eco-efficiency premium puzzle. Financial Analysts Journal*, p. 51–63, 2005.

DERWALL, J.; KOEDIJK, K. *Socially responsible fixed-income funds. Journal of Business Finance & Accounting*, p. 210–229, 2009.

DERWALL, J.; KOEDIJK, K.; TER HORST, J. *A tale of values-driven and profit-seeking social investors. Journal of Banking & Finance*, p. 2137–2147, 2011.

DONALDSON, T.; PRESTON, L. E. *The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence, and implications. The Academy of Management Review*, vol. 20, n. 1, p. 65-91, 1995.

DRESSLER, M.; PAUNOVIC, I. *Towards a conceptual framework for sustainable business models in the food and beverage industry: the case of German wineries. British Food Journal*, vol. 122, n. 5, p. 1421-1435, 2020.

DUQUE-GRISALES, E.; AGUILERA-CARACUEL, J. *Environmental, social and governance (ESG) scores and financial performance of Multilatinas: Moderating effects of geographic 54 international diversification and financial slack. Journal of Business Ethics*, p. 1-20, 2019.

EDMANS, A. *Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. Journal of Financial Economics*, p. 621–640, 2011.

EIRIS. *Part of Moody's ESG solutions*. 2021. Disponível em: <www.eiris.org>. Acesso em: 13 de outubro de 2021.

ESCRIG-OLMEDO, E.; MUNOZ-TORRES, M. J.; FERNANDEZ-IZQUIERDO, M. A. *Socially Responsible Investing: sustainability indices, ESG rating, and information provider agencies. International Journal of Sustainable Economics*, vol. 2, n. 4, p. 442-461, 2010.

ESCRIG-OLMEDO, E.; FERNANDEZ-IZQUIERDO, M. A.; FERRERO-FERRERO, I.; RIVERA-LIRIO, J. M.; MUNOZ-TORRES, M. J. *Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. Sustainability*, vol. 11, n. 3, p. 915, 2019.

FIANDRINO, S.; DEVALLE, A.; CANTINO, V. *Corporate governance and financial performance for engaging socially and environmentally responsible practices. Social Responsibility Journal*, vol. 15, n. 2, p. 171-185, 2019.

FREEMAN, R. E. *Strategic management: a stakeholder approach*. New York, NY: Cambridge University Press, 2010.

FREEMAN, R. E.; DMYTRIYEV, S.D.; HORISCH, J. *The relationship between stakeholder theory and corporate social responsibility: differences, similarities, and implications for social issues in management. Journal of Management Studies*, vol. 58, n. 6, p. 1441-1470, 2021.

GALEMA, R.; PLANTINGA, A.; SCHOLTENS, B. *The stocks at stake: return and risk in socially responsible investment. Journal of Banking & Finance*. p. 2646–2654, 2008.

GIAMPORCARO, S.; GOND, J. P. *Calculability as politics in the construction of markets: the case of socially responsible investment in France. Organization Studies*, p. 465–495, 2016.

GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE. *Global Sustainable Investment Review*, 2018. Disponível em: <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf>. Acesso em: 13 de novembro de 2021.

GOEDHART, M.; KOLLER, T.; WESSELS, D. *Valuation: measuring and managing the value of companies*. 7ed. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2020.

GOINS, S. *Corporate Governance and Firm Valuation in Brazil*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2018.

GUERARD, J. B. *Is there a cost to being socially responsible in investing? Journal of Investing*, p. 3–10, 1997.

GUL, F. A.; KRISHNAMURTI, C.; SHAMS, S.; CHOWDHURY, H. *Corporate social responsibility, overconfident CEOs and empire building: agency and stakeholder theoretic perspectives. Journal of Business Research*, vol. 111, p. 52-68, 2020.