



REUNIR: Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade

www.reunir.revistas.ufcg.edu.br



ARTIGO ORIGINAL: Submetido em: 07.04.2022. Avaliado em: 10.12.2022. Apto para publicação em: 25.06.2023. Organização Responsável: UFCG.

Sustentabilidade no mercado de capitais: um estudo sobre o desempenho do ISE e do Ibovespa no mercado acionário brasileiro durante o período de 2006 a 2020

Sustainability in the capital market: a study on the performance of the ISE and the Ibovespa in the Brazilian stock market during the period from 2006 to 2020

Sostenibilidad en el mercado de capitales: un estudio sobre el desempeño del ISE y el Ibovespa en el mercado de valores brasileño durante el periodo de 2006 a 2020

Nathalia Patroni

FEA-RP/USP - Universidade de São Paulo
Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre,
Ribeirão Preto - SP, 14040-905
<https://orcid.org/0000-0002-0819-0908>
nathaliapatroni@usp.br

Rafael Moreira Antônio

Fundação Getúlio Vargas - FGV-EAESP
Rua Itapeva, 474 - Bela Vista,
São Paulo - SP 01332-000
<https://orcid.org/0000-0003-1116-808X>
rafael.antonio@fgv.br

Tabajara Pimenta Junior

FEA-RP/USP - Universidade de São Paulo
Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão
Preto - SP 14040-905
<https://orcid.org/0000-0001-5438-7800>
taba.jr@usp.br

Livia Maria Lopes Stanzani

FEA-RP/USP - Universidade de São Paulo
Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão
Preto - SP 14040-905
<https://orcid.org/0000-0001-8776-879X>
lmstanzani@usp.br



PALAVRAS-CHAVE
Mercado de Capitais.
Índice de Sustentabilidade
Empresarial. Risco e
Retorno.

Resumo: Muito se discute a respeito dos impactos das atividades humanas no meio ambiente e sobre a importância da sustentabilidade. Hoje, a sociedade passou a cobrar a responsabilização de empresas e acionistas em relação aos impactos socioambientais e à priorização de investimentos sustentáveis. Este trabalho buscou mensurar o desempenho da carteira teórica do ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) como forma de verificar se as empresas ativas em práticas sustentáveis apresentam um melhor desempenho, se comparadas às empresas pertencentes ao Ibovespa. Para este fim, foi realizado um estudo de abordagem quantitativa, sendo calculados os indicadores de desempenho das carteiras de Sharpe, Treynor e Modigliani & Modigliani para o ISE e o Ibovespa, durante um período de 15 anos (2006 a 2020). Os resultados mostraram que, no médio prazo, o desempenho do Ibovespa se sobressaiu ao do ISE, mas o mesmo não pode ser afirmado ao se comparar a performance dos índices sob a perspectiva de longo prazo, já que, além de superar o retorno acumulado do Ibovespa, o ISE apresentou menor nível de risco. Desta forma, o presente estudo contribui com a

literatura de finanças e sustentabilidade ao trazer evidências empíricas de que o investimento em ações de empresas pertencentes ao ISE pode oferecer aos investidores maiores retornos e menores riscos no longo prazo, se comparadas ao retorno do Ibovespa. Este estudo ainda mostra que é possível desenvolver estratégias de investimentos que estejam alinhadas às práticas socioambientais, mas que também forneçam uma boa expectativa de retorno aos investidores no longo prazo.

KEYWORDS

Capital market. Corporate Sustainability Index. Risk and Return.

Abstract: *We have discussed a lot about the impacts of human activities on the environment and about the importance of sustainability. Currently, the society started questioning companies and shareholders about the socio-economic impacts and the prioritization of sustainable investments. So, this paper sought to measure the performance of the theoretical portfolio of the ISE (Corporate Sustainability Index) as a way of verifying whether companies operating in sustainable practices perform better compared to companies belonging to the Ibovespa. For this purpose, we developed a quantitative approach study, calculating the performance indicators of Sharpe, Treynor and Modigliani & Modigliani portfolios for the ISE and Ibovespa, over a period of 15 years (2006 to 2020). The results suggested that, in the medium term, the performance of the Ibovespa surpassed the performance of the ISE, but the same cannot be said when comparing the performance of the indices from a long-term perspective, since, in addition to surpassing the accumulated return of the Ibovespa, the ISE presented the lowest level of risk. Then, the present study contributes to the finance and sustainability literature by providing empirical evidence that investing in companies belonging to the ISE can offer investors greater returns and lower risks in the long-term, compared to Ibovespa. This study also shows that it is possible to develop investment strategies that are aligned with socio-environmental practices, but that also provide a good expectation of return to investors in the long term.*

PALABRAS CLAVE

Mercado de Capitales. Índice de Sostenibilidad Corporativa. Riesgo e Regreso.

Resumen: *Mucho se discute sobre los impactos de las actividades humanas en el medio ambiente y sobre la importancia de la sostenibilidad. Hoy, la sociedad ha comenzado a exigir la rendición de cuentas de las empresas y accionistas en relación con los impactos socioambientales y la priorización de inversiones sostenibles. Este trabajo buscó medir el desempeño de la cartera teórica del ISE (Índice de Sostenibilidad Empresarial) como una forma de verificar si las empresas activas en prácticas sostenibles presentan un mejor desempeño, en comparación con las empresas pertenecientes al Ibovespa. Para ello, se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, calculando los indicadores de desempeño de las carteras de Sharpe, Treynor y Modigliani & Modigliani para el ISE e Ibovespa, en un período de 15 años (2006 a 2020). Los resultados mostraron que, en el mediano plazo, el desempeño del Ibovespa superó al del ISE, pero no se puede decir lo mismo al comparar el desempeño de los índices desde una perspectiva de largo plazo, ya que, además de superar la rentabilidad acumulada del Ibovespa, el ISE presentó el menor nivel de riesgo. De esta forma, el presente estudio contribuye a la literatura de finanzas y sustentabilidad al traer evidencia de que invertir en acciones de empresas pertenecientes al ISE puede ofrecer a los inversionistas mayores retornos y menores riesgos en el largo plazo, en comparación con el Ibovespa. Este estudio también muestra que es posible desarrollar estrategias de inversión que estén alineadas con las prácticas socioambientales, que también brinden una buena expectativa de retorno a los inversionistas en el largo plazo.*

Introdução

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente das Nações Unidas (World Commission on Environment and Development - WCED) define desenvolvimento sustentável como “a habilidade de satisfazer as necessidades das gerações do presente sem comprometer as das gerações futuras” (WCDE, 1987). As primeiras iniciativas em investimentos com base na sustentabilidade e na responsabilidade social datam, segundo Caplan, Griswold e Jarvis (2013), são da época colonial dos Estados Unidos da América (EUA), quando alguns grupos religiosos se recusaram a investir parte de seus fundos de doação nas atividades do mercado escravo. No entanto, foi apenas nas décadas de 1960 e 1970 que os investimentos ambientais e socialmente responsáveis começaram a tomar forma.

No século atual, com a agenda da sustentabilidade em alta, a sociedade passou a exigir mais responsabilidade das empresas em lidar com problemas mundiais, como a desigualdade social e as mudanças climáticas, além de cobrar responsabilização dos acionistas pelos impactos socioambientais das empresas. Com isso, o setor financeiro iniciou o debate sobre investimentos socialmente responsáveis.

Investimentos Socialmente Responsáveis (Social Responsible Investment - SRI) são, segundo Fernandes e Linhares (2017), estratégias de investimentos que consideram, juntamente com análises econômico-financeiras, fatores de desempenho ambiental, social e de governança corporativa. Os SRI buscam a construção de um portfólio baseado na triagem negativa (negative screening) de ações e empresas, retirando do portfólio as indústrias e companhias que não seguem a ética que esse tipo de investimento prega.

Com o avanço do SRI, outra abordagem surgiu: o investimento de impacto. Contreras-

Pacheco, Avella e Pérez (2017) definem SRI como a aplicação lucrativa de recursos financeiros em iniciativas empresariais, que visam o desenvolvimento sustentável de uma sociedade. Posteriormente, isso levou a um dos estilos mais relevantes de investimento sustentável. De acordo com Naum (2018), empresas tidas como exemplo de práticas sustentáveis, que aplicam os fatores ambientais, sociais e de governança (Environmental, Social and Governance - ESG) em suas atividades, são as melhores candidatas para atraírem investimentos.

Paz e Kipper (2016) indicam que o primeiro conjunto de indicadores de sustentabilidade foi lançado, em 1999, pela Bolsa de Valores de Nova York: o Índice Dow Jones de Sustentabilidade – DJSI. Em seguida, outras bolsas de valores também se mobilizaram e criaram os seus próprios índices de sustentabilidade: a bolsa de Londres criou o FTSE4Good (Footsie for Good), em 2001; a bolsa de Joanesburgo criou o Johannesburg Stock Exchange (JSE), em 2003; e, no Brasil, a Bolsa de Valores de São Paulo criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), em 2005.

Finalmente, em 2006, a ligação entre investimento ESG e performance foi formalizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), com a criação dos PRI, sigla em inglês para Princípios para Investimentos Responsáveis, segundo Caplan et al. (2013). A missão dos PRI é incentivar o engajamento de organizações e administradores sobre o potencial dos fatores ESG na análise de investimentos.

Segundo Caplan et al. (2013), a maioria dos signatários dos PRI está no norte da Europa, mas os EUA lideram a quantidade de assinaturas, com a maior taxa de crescimento de adesões. Os princípios que os signatários se comprometeram a seguir são: (i) Incorporar os fatores ESG na análise de investimentos e aos processos de tomada de decisão; (ii) Ser

proativo e incorporar os temas ESG às políticas e práticas de propriedade de ativos; (iii) Incentivar a divulgação das informações ESG das empresas; (iv) Promover a adoção e implementação dos princípios dentro do setor de investimentos; (v) Ampliar a eficácia na implementação dos princípios; e (vi) Divulgar relatórios sobre atividades e progressos da implementação dos princípios.

Vale ressaltar, ainda, que os PRI vêm crescendo consistentemente desde a sua criação. Em 2020, o documento alcançou a marca de, aproximadamente, 3000 signatários e cerca de 100 trilhões de dólares de ativos sob gestão (PRI, 2020). Em vista disso, os números mostram que os princípios de sustentabilidade e responsabilidade social vêm sendo consolidados no mercado de capitais. Von Wallis e Klein (2015) argumentam que as decisões acerca de investimentos se baseavam em liquidez, risco e retorno, porém, um número crescente de investidores vem incluindo, além desses fatores, a questão da sustentabilidade.

No mercado acionário brasileiro, o ISE tornou-se, além de uma carteira de investimentos mais responsável, um processo de educação e disseminação de práticas sustentáveis, já que muitas empresas estão utilizando o questionário do ISE como um mecanismo de monitoramento de avanços. Além disso, o índice tem o potencial de elevar o nível de confiança do investidor estrangeiro sobre o mercado brasileiro.

Diante da tendência de crescimento dos investimentos ESG e do poder de influência do mercado de capitais na promoção do desenvolvimento sustentável, a pergunta que motivou essa pesquisa foi a seguinte: empresas envolvidas ativamente em práticas sustentáveis, que se preocupam com os fatores ESG em suas atividades, têm um melhor desempenho no que diz respeito ao crescimento do seu valor no mercado de capitais?

Com base nisso, o objetivo deste trabalho foi o de mensurar e avaliar o desempenho da carteira teórica do ISE, por um período de 15 anos, quanto ao retorno e risco oferecidos pelas ações de empresas que o compõem, comparando-o com o desempenho da carteira de mercado. Para tanto, a análise foi realizada dividindo-se as datas em três períodos curtos de cinco anos cada, sendo eles: 2006 a 2010, 2011 a 2015 e 2016 a 2020. Além disso, a fim de fornecer uma perspectiva de desempenho a longo prazo, o ISE também foi avaliado levando-se em consideração todo o período analisado, correspondente ao acumulado de 2006 a 2020.

Assim, a pesquisa, elaborada à luz dos índices de Sharpe (1966), Treynor (1965) e Modigliani & Modigliani (1997), avaliou se o ISE apresentou um desempenho diferenciado no mercado de capitais brasileiro em relação ao Ibovespa, desde a sua criação até o momento atual. Os resultados mostraram que, de modo geral, no médio prazo o desempenho do Ibovespa se sobressaiu ao do ISE em subperíodos específicos. No entanto, sob a perspectiva de longo prazo, o ISE apresentou um menor nível de risco e superou o retorno apresentado pelo Ibovespa no acumulado dos últimos 15 anos. Além disso, outro resultado observado foi a presença de um comportamento mais defensivo do ISE, se comparado ao Ibovespa durante o mesmo período.

Logo, essa pesquisa contribui com a literatura em finanças e sustentabilidade ao demonstrar empiricamente que, ao longo dos últimos 15 anos, o investimento em ações das empresas engajadas em práticas sustentáveis e pertencentes ao ISE ofereceu ao investidor maiores retornos, com menores riscos. Tendo em vista a importância do tema no cenário atual e a comemoração dos 15 anos do ISE, espera-se, ainda, que este trabalho possa contribuir para fortalecer a relação existente entre o desempenho financeiro e

socioambiental, assim como fomentar futuras pesquisas acadêmicas que envolvam a sustentabilidade no mercado de capitais. Além disso, espera-se que os resultados possam incentivar a adoção dos critérios ESG pelas empresas nas decisões de investimentos, incluindo perspectivas de médio e longo prazo, como foram adotadas neste trabalho.

Elementos teóricos da pesquisa

A discussão acerca da sustentabilidade ganhou relevância nas últimas décadas e levantou questões importantes a respeito dos impactos da atividade humana no meio ambiente. Segundo Serra, Felsberg e Fávero (2017), o estilo de vida da sociedade contemporânea pode afetar o funcionamento e a manutenção dos ecossistemas, a ponto de desestabilizar seriamente as condições ecológicas que suportam a vida na Terra.

Devido aos desafios do século 21, como o aumento de consumo per capita, maior complexidade social e problemas ambientais de escala global, Marcondes e Bacarji (2010) afirmam que a integração de princípios de sustentabilidade nas estratégias de negócio será inevitável. Para os autores, ainda que uma parte significativa de empresários e executivos percebam o desenvolvimento sustentável como um mal necessário, que acarreta custos adicionais para a empresa, há uma parcela do empresariado que vê na sustentabilidade uma nova maneira de fazer negócios.

Segundo a PwC (2020), como a escala de investimento necessária à transição para uma economia sustentável está além da capacidade do setor público sozinho, faz-se necessário o reposicionamento das organizações nessa mudança de paradigma. Para isso, os gestores devem considerar cuidadosamente o papel que gostariam de desempenhar e tomar uma estratégia clara sobre o quão profundamente

eles gostariam de incorporar os fatores ESG na organização.

O investimento sustentável e responsável é um processo que alia os objetivos financeiros do investidor e as suas preocupações com fatores ambientais, sociais e de governança corporativa (ESG), seja nas análises de investimentos, seleção de ativos ou atividades de controle acionário. O conceito ESG é definido por Liang e Renneboog (2020) como a incorporação de fatores ambientais (Environment), sociais (Social) e de governança (Governance) na gestão administrativa e nas decisões do portfólio de investimentos. A dimensão ambiental (“E”) mede o impacto das atividades da organização no ecossistema natural e engloba as emissões de gases de efeito estufa, uso de recursos naturais na cadeia produtiva, lixo e poluição. Já as questões sociais (“S”) se referem aos relacionamentos entre a organização e os seus colaboradores, clientes e sociedade. Por fim, os autores incluem na dimensão de governança (“G”) os direitos de acionistas, a funcionalidade do conselho administrativo, as políticas de remuneração, as práticas que coíbem fraudes e subornos, além de englobar as questões de diversidade e inclusão social nas organizações.

As motivações por trás da incorporação ESG nas análises de investimentos são influenciadas, em um primeiro momento, por questões mais financeiras do que éticas, porém, para Amel-Zadeh e Serafeim (2018), existe uma variação considerável sobre esse aspecto. As motivações estão associadas ao aumento da percepção, por parte das empresas e dos investidores, de que a performance dos fatores ESG pode afetar os custos e a disponibilidade de capital. Além disso, segundo o autor, pode-se minimizar os riscos às externalidades causadas pelas empresas que mais impactam o meio ambiente.

Segundo Umlas (2008), os investidores que incorporam os fatores ESG às decisões de investimentos tendem a ser “capital paciente”, ou seja, focam as suas estratégias no longo prazo. A autora ainda ressalta a importância desses investimentos principalmente para os países emergentes, que podem incentivar a criação de empregos não exploradores, compartilhar os seus benefícios com as comunidades vizinhas, atividade produtiva que não é ambientalmente destrutiva, e assim por diante.

Fernandes e Linhares (2017) também destacam os benefícios de investimentos em empresas ESG nos países emergentes, devido à menor eficiência de mercado nesses países e à importância que as empresas ESG representam para a sua economia. Como os governos desses países não têm capacidade suficiente para fornecer, de forma consistente, necessidades de infraestrutura, saúde, educação, entre outros, as empresas consideradas ESG de certa forma assumem o papel que o Estado deveria exercer nos países emergentes.

A B3, a Bolsa de Valores do Brasil, atualmente disponibiliza diversos índices de ações, que são classificados em: amplos, de Governança, de Segmentos e Setoriais, de Sustentabilidade e em parceria S&P Dow Jones. Segundo a B3, o principal indicador da bolsa brasileira é o Ibovespa, que reúne as empresas mais líquidas do mercado de capitais brasileiro, composto por ações e units de ações de companhias listadas na bolsa.

O Índice de Sustentabilidade Empresarial se constitui em uma ferramenta para análise comparativa da performance das empresas listadas na B3, considerando critérios de eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa. Mais do que seu papel de índice da bolsa de valores, a criação do ISE também poderia significar

efeitos positivos no mercado brasileiro, como um indutor de sustentabilidade, conforme apontam Marcondes e Bacarji (2010).

Beato, Souza e Parisotto (2009) verificaram que o ISE foi mais rentável que o Ibovespa no período de 2006 a 2008. Em 2006, a rentabilidade do ISE encerrou o ano com alta de 37,82%, contra 32,93% do Ibovespa. Já em 2007, o Ibovespa apresentou maior rentabilidade, fechando o ano com alta de 43,65%, contra 40,35% do ISE. Com a crise de 2008, como era de se esperar, os autores verificaram que os índices obtiveram variações negativas, com o ISE acumulando baixa de 41,09% e o Ibovespa baixa de 41,22%. Porém, mesmo diante das crises dos mercados internacionais, em 2007, e da crise financeira de 2008, o ISE apresentou uma variação de 13,95% em sua rentabilidade, enquanto o Ibovespa alcançou uma variação de 12,24%.

Milani, Righi, Ceretta e Dias (2012) analisaram as séries de retornos diários dos índices Ibovespa, IGC, IGCT, ISE e ITAG, com o objetivo de comparar a performance dos índices de melhores práticas com o Ibovespa. A volatilidade condicional dos índices de práticas diferenciadas foi significativamente menor do que a volatilidade do índice Ibovespa, apesar da correlação dos retornos ser alta. Além disso, o Índice de Sharpe demonstrou que o retorno por unidade de risco foi superior para os índices de melhores práticas. Com isso, os autores verificaram que investimentos em empresas com melhores práticas são menos arriscados e mais rentáveis ao investidor.

Cunha e Samanez (2014) consideraram os investimentos oriundos da estratégia de Incorporação ESG, comparando o desempenho do índice ISE ao do índice Ibovespa e dos demais setoriais da bolsa brasileira. Para tanto, utilizaram indicadores

de liquidez, além dos índices de desempenho de Sharpe, Treynor, Jensen, Sortino, Modigliani & Modigliani e Omega. Os autores verificaram que o ISE obteve desempenho bastante semelhante ao do Ibovespa, mas, após a crise financeira de 2008, o índice apresentou recuperação mais lenta.

Friede, Busch e Bassen (2015) agregaram evidências de mais de 2000 estudos empíricos a fim de analisar a relação entre performance financeira e investimentos ESG. O estudo verificou que mais de 90% dos trabalhos analisados não encontraram resultados negativos entre ESG e performance financeira. O mais importante é que, desses, a grande maioria aponta uma relação positiva. Os autores ainda reforçam que a orientação para o investimento responsável de longo prazo deve ser importante para todos os investidores, a fim de cumprir com os seus deveres fiduciários e estar alinhado aos objetivos mais amplos da sociedade.

Para Von Wallis e Klein (2015), ao analisar a literatura acadêmica a respeito dos investimentos socialmente responsáveis, há uma discordância quanto à rentabilidade desses investimentos. As razões para essa discordância estão atreladas aos diferentes métodos de comparação, além da escolha dos indicadores de desempenho e dos benchmarks utilizados para os cálculos. Entretanto, os autores notam que a grande maioria dos estudos aponta uma performance semelhante entre os investimentos socialmente responsáveis e os investimentos convencionais.

Fernandes e Linhares (2017) verificaram se os investimentos em ações de empresas classificadas como ESG apresentam desempenho financeiro superior às demais. A partir da relação de risco e retorno das carteiras, empregando o Alfa de Jensen e o Modelo de Precificação de Ativos de Capital

(CAPM), os autores analisaram as carteiras de países desenvolvidos e de países emergentes. Em ambos os grupos, as carteiras ESG apresentaram desempenho financeiro superior às demais a longo prazo. Porém, o retorno ajustado ao risco foi superior apenas para os países emergentes.

Garcia (2017) também analisou as empresas de países desenvolvidos e emergentes, com o objetivo de mensurar a relação do desempenho socioambiental e a sua relação com o desempenho financeiro dessas empresas, investigando em que circunstâncias “vale a pena ser verde” (pays to be green). Além disso, o autor também investigou se o fato de pertencer a um índice de sustentabilidade de bolsas de valores resulta em melhores desempenhos financeiros e socioambientais. Os resultados indicaram que a associação é positiva apenas em países desenvolvidos; nos países emergentes, a relação é negativa entre desempenho socioambiental e financeiro nas empresas. Além disso, uma empresa estar listada em índices de sustentabilidade não causa reflexo no seu desempenho financeiro, embora gere melhor desempenho socioambiental.

Serra et al. (2017) analisaram o retorno e o risco do ISE em relação ao Ibovespa, levando em consideração o período de 30 de novembro de 2005 até 30 de novembro de 2015. Os autores concluíram que, entre 2005 e 2010, os índices apresentaram comportamentos semelhantes de retorno. A partir de 2011, período em que o ISE passou a ser rebalanceado quadrimestralmente, a média e o desvio padrão do ISE foram melhores do que o Ibovespa. O índice também apresentou riscos menores em relação ao Ibovespa, em todo o período analisado no estudo.

Vasconcelos, Santos, Marion e Bergmann (2019) analisaram se os Fundos de Investimentos de Ações e Empresas

Sustentáveis proporcionaram retornos positivos em relação ao Ibovespa e ao ISE, no período de 2010 a 2016. Os autores verificaram que os investimentos sustentáveis apresentaram características defensivas, com retornos acima do mercado em momentos de crise e abaixo do mercado em momentos de crescimento econômico. Entretanto, o peso das taxas de administração destruiu de forma significativa a rentabilidade desses investimentos.

Em relação ao desempenho financeiro e à performance ESG em companhias de países desenvolvidos e emergentes, Garcia e Orsato (2020) encontraram evidências de que o ambiente institucional interfere no desempenho ESG. Em mercados desenvolvidos, os autores constataram que havia uma relação positiva e significativa entre o desempenho financeiro e o desempenho ESG, conforme esperado pela literatura. Por outro lado, ao analisarem empresas de países emergentes, o resultado foi o oposto: a relação entre o desempenho financeiro e o ESG foi estatisticamente negativa. Os autores explicam essa relação com base na força que o ambiente institucional exerce sobre as estratégias das empresas, inclusive no âmbito socioambiental (Garcia & Orsato, 2020).

Mais recentemente, Lucas, Yoshikuni e Di Agustini (2022) encontraram evidências da existência de causalidade bidirecional entre os índices ISE e Ibovespa, sugerindo que há uma relação de feedback entre esses índices, que pode auxiliar investidores na antecipação dos eventos que poderão impactar ambos, apenas com o conhecimento sobre um deles. Essa característica pode ser bastante útil para o gerenciamento de riscos e perdas no mercado de capitais (Lucas et al., 2022).

Em síntese, a maioria dos trabalhos (como destacado por Friede et al. (2015)) aponta uma relação não negativa entre desempenho

socioambiental e performance das ações das empresas ativas em práticas sustentáveis na bolsa de valores. No entanto, foi possível observar que as divergências quanto ao tema na literatura acadêmica são influenciadas principalmente pelos métodos de comparação, como a análise realizada pelo estudo de Garcia (2017), que verificou mercados emergentes e desenvolvidos. Nota-se, entretanto, que a maioria dos trabalhos (Milani et al. (2012), Cunha e Samanez (2014)) levou em consideração o Índice de Sharpe, além de levarem em consideração prazos mais curtos de comparação.

Outra questão levantada pelos trabalhos é com relação ao risco. A maioria dos trabalhos aponta que os investimentos ligados às empresas ativas em práticas sustentáveis são menos arriscados que os convencionais, ainda que existam algumas variações a respeito dos resultados dependendo do país analisado. Além disso, o ISE apresentou um comportamento defensivo, com uma queda menos expressiva em períodos de crise, apesar de não alcançar o mesmo grau de recuperação do Ibovespa em momentos de retomada econômica.

Elementos metodológicos da pesquisa

O objetivo deste trabalho foi o de mensurar e avaliar o desempenho da carteira teórica do ISE, durante 15 anos, quanto ao retorno e risco oferecidos pelas ações de empresas que o compõem, comparando-a com o desempenho da carteira de mercado (Ibovespa). Para tanto, a taxa de juros do CDI (Certificado de Depósito Interbancário), que é uma das principais referências do mercado financeiro brasileiro, foi adotada como a taxa livre de risco. Para mensurar o desempenho da carteira teórica do ISE, foram utilizados os índices de Sharpe (1966), Treynor (1965) e

Modigliani & Modigliani (1997). O Ibovespa foi estabelecido como parâmetro de comparação por ser o principal índice das ações negociadas na B3, além de corresponder a cerca de 80% do número de negócios e do volume financeiro de toda a bolsa de valores brasileira.

Quanto ao tempo considerado, primeiramente todas as análises foram feitas a partir da subdivisão em três períodos de cinco anos cada, sendo eles: 2006 a 2010; 2011 a 2015; 2016 a 2020. Os cálculos foram baseados no acumulado do ISE e do Ibovespa em cada um desses três subperíodos, além do consolidado referente a todo o período acumulado, a fim de proporcionar uma análise sob a perspectiva de longo prazo.

Além disso, as taxas de retornos mensais foram submetidas à análise estatística de dispersão, a fim de se obter o desvio padrão dos dados, utilizado como medida de risco nos índices de Sharpe e Modigliani & Modigliani. Já para o cálculo do beta do Índice de Treynor, também foram necessárias as análises estatísticas de variância dos retornos mensais do Ibovespa e covariância dos retornos mensais do ISE.

Com relação à taxa livre de risco, todas as séries históricas do CDI foram extraídas do portal eletrônico da B3, com dados estatísticos fornecidos pela CETIP – Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos Privados. Os demais indicadores foram calculados a partir dos dados de fechamento ajustado do Ibovespa e do ISE, cujos dados foram coletados por meio do portal eletrônico da B3.

Quanto ao risco das carteiras, a partir dos retornos mensais, foram obtidos os desvios-padrão anuais e os respectivos acumulados. O desvio padrão é a medida de risco utilizada nos índices de Sharpe e Modigliani & Modigliani. Já para o cálculo de risco das carteiras no

Índice de Treynor, foi necessário obter o índice beta.

Na Tabela 1 estão sintetizadas as variáveis utilizadas nas fórmulas que serão apresentadas na sequência, assim como os cálculos necessários para a obtenção de cada uma delas e as respectivas fontes de coleta dos dados.

Tabela 1
Variáveis utilizadas no estudo

Variáveis	Cálculo	Fonte
R _{fi}	Média dos retornos mensais do CDI	B3- CETIP
R _{mi}	Média dos retornos mensais das carteiras: Ibovespa e ISE	B3- Portal eletrônico
σ _{pi}	Desvio-padrão dos retornos mensais das carteiras: Ibovespa e ISE	B3- Portal eletrônico
σ _M	Desvio-padrão dos retornos mensais da carteira Ibovespa	B3- Portal eletrônico
β _i	Covariância do ISE em relação à carteira Ibovespa: (ISE;Ibovespa)/ (Variância(Ibovespa))	B3- Portal eletrônico

Fonte: Elaborada pelos autores

O índice de Sharpe (1966) foi calculado de acordo com a Equação 1.

$$IS_i = \frac{(R_i - R_f)}{\sigma_i} \quad \text{[Equação 1]}$$

Onde:

IS_i é índice de Sharpe da carteira i;

R_i é o retorno médio da carteira i;

R_f é o retorno do ativo livre de risco;

σ_i é o desvio padrão amostral dos retornos da carteira i.

O índice mensura o retorno excedente da carteira em relação à taxa livre de risco, ajustando-o ao risco total da carteira. Quanto maior o resultado, melhor será o desempenho da carteira.

O Índice de Treynor é similar ao de Sharpe, mas relaciona o prêmio unicamente

com a medida de risco sistemático. Enquanto o Índice de Sharpe utiliza o risco total, o Índice de Treynor propõe o risco inerente aos ativos e influenciado por flutuações de mercado. O cálculo do Índice de Treynor (1965) é dado pela Equação 2.

$$IT_i = \frac{(R_i - R_f)}{\beta_i} \quad \text{[Equação 2]}$$

Onde:

IT_i é o índice de Treynor;

R_i é o retorno da carteira i;

R_f é o retorno do ativo livre de risco;

β_i é o risco sistemático da carteira i.

Assim como no índice de Sharpe, quanto maior o resultado da equação, melhor é o desempenho da carteira.

Anteriormente ao cálculo, foi necessário se obter o valor do beta do ISE. Para tanto, os retornos mensais de ambos os índices foram submetidos às análises estatísticas de variância e covariância. Posteriormente, foi calculada a relação entre a covariância dos retornos do ISE e a variância dos retornos do Ibovespa para se obter o valor do beta do ISE, conforme indica a Equação 3.

$$\beta = \frac{\text{covar}(ISE; Ibovespa)}{\text{var}(Ibovespa)} \quad \text{[Equação 3]}$$

Onde:

B: o beta da carteira ISE;

covar (ISE;Ibovespa): a covariância entre os retornos das carteiras do ISE e do Ibovespa;

var (Ibovespa): a variância dos retornos da carteira do Ibovespa.

A equação do índice de Modigliani & Modigliani (1997), utilizada para mensurar o desempenho do ISE, é apresentada na Equação 4.

$$IM_i^2 = \frac{\sigma_M}{\sigma_p} (R_i - R_f) + R_f \quad \text{[Equação 4]}$$

Onde:

IM_i² é o índice de Modigliani & Modigliani da carteira i;

R_i é o retorno da carteira i;

R_f é o retorno do ativo livre de risco;

σ_M é o desvio padrão amostral dos retornos da carteira de mercado;

σ_p é o desvio padrão dos retornos da carteira.

Um dos fatores que influenciou a escolha desse índice é que, como o índice de Sharpe é um número puro e a unidade de medida de Modigliani & Modigliani é percentual, a análise do M2 é mais intuitiva. Outro ponto é o fato de o M2 ajustar o retorno da carteira com o risco do segmento de mercado mais apropriado, o que torna a comparação de desempenho entre o ISE e o Ibovespa mais assertiva.

Apresentação e discussão dos resultados

A seção de resultados inicia-se com os resultados obtidos para risco e retorno, que foram as bases de cálculo para os índices de Sharpe, Treynor e Modigliani & Modigliani. Em seguida, são apresentados e analisados os resultados que foram obtidos para os índices de Sharpe (1966), de Treynor (1965), e de Modigliani & Modigliani (1997).

A Tabela 2 exibe os valores de retorno acumulado anual para o Ibovespa e o ISE, com base no cálculo de rentabilidade acumulada. É possível observar que, nos anos de 2008, 2011, 2014 e 2015, ambos os índices ISE e Ibovespa apresentaram retornos negativos. No ano de 2013, no entanto, o Ibovespa apresentou um retorno negativo de 15,5%, enquanto o ISE obteve um retorno positivo de 1,94%.

Tabela 2

Retorno e risco anuais do Ibovespa e ISE

Ano	Ibovespa	
	Retorno	Risco
2006	32,93%	5,92%
2007	43,65%	4,15%
2008	-41,22%	9,47%
2009	82,66%	5,55%
2010	1,05%	5,23%
2011	-18,11%	4,68%
2012	7,40%	5,59%
2013	-15,50%	4,23%
2014	-2,91%	6,18%
2015	-13,31%	5,64%
2016	38,93%	7,85%
2017	26,86%	3,94%
2018	15,03%	6,20%
2019	31,58%	3,40%
2020	3,17%	11,76%

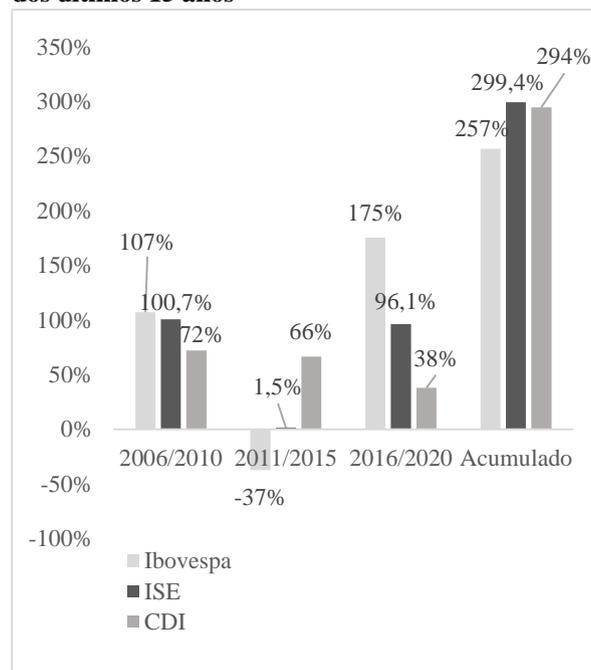
Ano	ISE	
	Retorno	Risco
2006	37,83%	6,43%
2007	40,35%	4,24%
2008	-41,09%	9,97%
2009	66,39%	6,28%
2010	5,84%	4,11%
2011	-3,28%	3,43%
2012	20,49%	3,81%
2013	1,94%	2,91%
2014	-1,94%	4,38%
2015	-12,90%	4,47%
2016	13,79%	5,60%
2017	17,40%	3,38%
2018	9,87%	4,75%
2019	33,19%	4,19%
2020	0,32%	11,29%

Fonte: Elaborada pelos autores

A partir dos valores apresentados na Tabela 2, foram obtidos os retornos acumulados correspondentes aos três subperíodos, bem como o período total. A rentabilidade acumulada para cada um dos índices é indicada acima das barras de dados nos três subperíodos e no período total, indicado como “Acumulado” no gráfico abaixo (Figura 1). Além dos resultados referentes ao ISE e ao Ibovespa, a Figura 1

também apresenta os valores do acumulado do CDI, evidenciando preliminarmente um desempenho superior do ISE, como reportado anteriormente por Beato et al. (2009) e Milani et al. (2012).

Figura 1

Retorno acumulado do Ibovespa, ISE e CDI ao longo dos últimos 15 anos

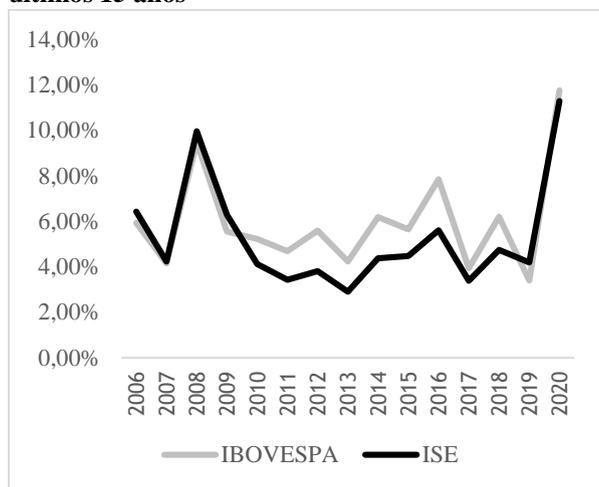
Fonte: Elaborada pelos autores

No primeiro período (2006 a 2010), nota-se que o retorno acumulado do ISE foi relativamente próximo ao do Ibovespa, sendo ambos superiores ao CDI. Já o segundo período (2011 a 2015) não foi satisfatório para o Ibovespa, ao contrário do ISE, que atingiu uma alta de 1,47%, sendo, no entanto, um retorno bastante inferior ao do CDI nesse mesmo período. Uma explicação para esse resultado é que o período analisado engloba anos de crise no Brasil, o que afetou significativamente a Bolsa de Valores de modo negativo. Por fim, o terceiro período (2016 a 2020) é destaque para o Ibovespa, que superou o retorno do ISE e do CDI.

Porém, embora não tenha apresentado um diferencial relevante de retorno nos subperíodos, na análise do retorno acumulado, o ISE superou as taxas do Ibovespa e do CDI nos últimos 15 anos. Esse resultado sugere que, no longo prazo, a carteira do ISE se mostrou mais interessante, em termos de risco e retorno, do que o próprio Ibovespa.

No que se refere aos riscos associados aos índices, para melhor visualizar essa informação, a Figura 2 ilustra o comportamento do desvio padrão do Ibovespa e do ISE ao longo de todo o período (15 anos).

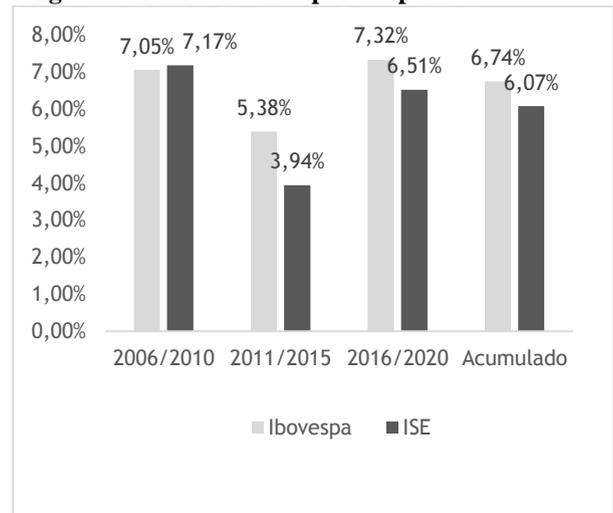
Figura 2
Risco (desvio padrão) do Ibovespa e ISE ao longo dos últimos 15 anos



Fonte: Elaborada pelos autores

É possível observar que o ISE foi mais arriscado do que o Ibovespa nos quatro anos subsequentes ao seu lançamento (2006 a 2009). Após esse período, o ISE apresentou menor nível de risco, voltando a ser uma carteira mais arriscada apenas em 2019. Conforme aponta o gráfico a seguir (Figura 3), o mesmo pode ser observado levando-se em consideração a análise do acumulado dos três subperíodos.

Figura 3
Nível de risco acumulado pelo Ibovespa e ISE ao longo dos últimos 15 anos por subperíodo



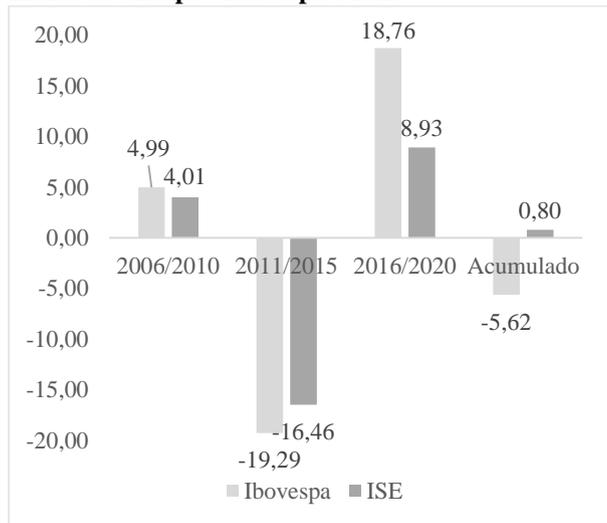
Fonte: Elaborada pelos autores

De acordo com a Figura 3, o nível de risco do ISE foi superior ao do Ibovespa apenas entre 2006 e 2010, demonstrando ser uma carteira teórica menos arriscada que o Ibovespa no restante dos períodos analisados. Sob a perspectiva de longo prazo, representada pelo acumulado de 2006 a 2020, nota-se que o ISE também apresentou nível de risco inferior ao do Ibovespa, demonstrando ser um índice menos volátil que o mercado ao longo dos últimos 15 anos.

A partir dos valores de retorno acumulado e do desvio padrão, foram calculados os índices de Sharpe, Treynor e Modigliani & Modigliani. Vale ressaltar que o desvio padrão foi a medida de risco utilizada para o cálculo dos índices de Sharpe e Modigliani & Modigliani. Portanto, para o índice de Treynor, além dos retornos acumulados já apresentados nesta seção, foi preciso obter o beta da carteira do ISE. Os resultados obtidos foram resumidos na Figura 4, a fim de facilitar a visualização e a comparação entre eles.

Figura 4

Índice de Sharpe - Ibovespa e ISE



Fonte: Elaborada pelos autores

No período 2006/2010, o desempenho do ISE acompanhou o principal índice da bolsa de valores, porém, mostrando-se moderadamente inferior ao Ibovespa. Conforme aponta a Tabela 2, tanto o ISE quanto o Ibovespa fecharam o ano de 2008 em queda de cerca de 40%. No ano seguinte, em 2009, o Ibovespa conseguiu uma boa recuperação, chegando a um retorno acumulado de cerca de 83%. O ISE não alcançou a mesma recuperação que o Ibovespa, mas fechou o ano com alta de 66%.

Já no período de 2011 a 2015, marcado pelas instabilidades econômicas e políticas da Lava Jato, ambos os índices não mostraram performances satisfatórias. Apesar de apresentarem alta acumulada nesse subperíodo, o retorno do ISE ficou abaixo da taxa livre de risco, o que explica o resultado negativo para o IS.

Por fim, o último período (2016/2020) foi destaque para o Ibovespa, indicando que a recuperação após períodos de crise foi mais lenta para o ISE. Porém, ao se analisar o desempenho dos índices no longo prazo, representado pelo “Acumulado”, a carteira do ISE torna-se uma opção mais satisfatória.

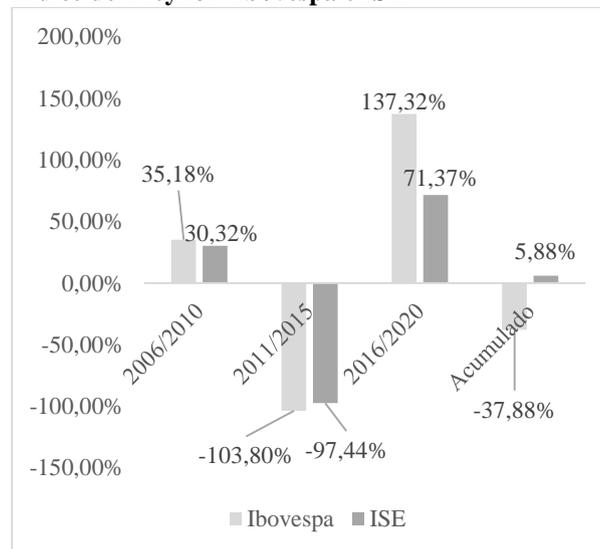
Como o retorno acumulado do Ibovespa não superou o da taxa livre de risco, os seus valores negativos de IS indicam que o retorno não foi compensado pelo risco assumido por seus investidores.

Baseando-se em uma das premissas da Teoria de Markowitz (1952), de que o investidor tomará as suas decisões de investimentos apenas pelo risco e retorno, a performance do ISE não é tão satisfatória quanto a do Ibovespa, se considerados os períodos de cinco anos analisados. Entretanto, se o investidor levar em consideração a perspectiva de longo prazo para alocação de recursos, então, nesse caso, a carteira do ISE torna-se um diferencial positivo em termos de risco e retorno.

Na sequência, a partir dos valores do beta acumulado, foi possível calcular o índice de Treynor. Os parâmetros utilizados foram os retornos do Ibovespa, do ISE e do CDI no acumulado de cinco anos dos subperíodos analisados. Os resultados obtidos são apresentados na Figura 5.

Figura 5

Índice de Treynor- Ibovespa e ISE



Fonte: Elaborada pelos autores.

É possível observar que o ISE, apesar de apontar um desempenho inferior, foi relativamente próximo ao Ibovespa no primeiro subperíodo (2006/2010). Entre 2011 a 2015, nota-se que a performance de ambos os índices da bolsa de valores brasileira não foi satisfatória, já que ambos apresentaram retornos negativos. Já no último período (2016/2020), constata-se uma superioridade significativa de performance do Ibovespa, que alcançou um IT de 137,32%, contra 71,37% do ISE.

Quanto ao período acumulado, a carteira do ISE torna-se uma opção mais vantajosa de investimento, se comparada ao Ibovespa, já que apresentou uma performance melhor no longo prazo. Ao analisar os índices sobre a perspectiva de longo prazo, o Ibovespa não compensou adequadamente os seus investidores pelo nível de risco que eles assumiram. O que explica esse resultado é fato de o Ibovespa não ter superado o retorno acumulado do CDI no longo prazo, conforme indica a Figura 1.

O conceito de risco considerado no índice M^2 é o desvio padrão, porém, foi preciso ajustar o risco do portfólio ao risco do mercado. Para tanto, foi calculada a relação entre os riscos do Ibovespa e do ISE, considerando-se o primeiro como risco do mercado, já que ele é o benchmark da bolsa de valores da brasileira. Os valores obtidos são apresentados na Tabela 3.

A partir dos valores do risco do portfólio ajustado ao risco do mercado, foi calculado o índice M^2 para o ISE. Como o Ibovespa é considerado o benchmark da bolsa de valores brasileira, para efeitos de comparação com o desempenho do ISE, os valores considerados para o Ibovespa foram os seus próprios retornos acumulados.

Tabela 3

Medida de risco (Índice M^2)

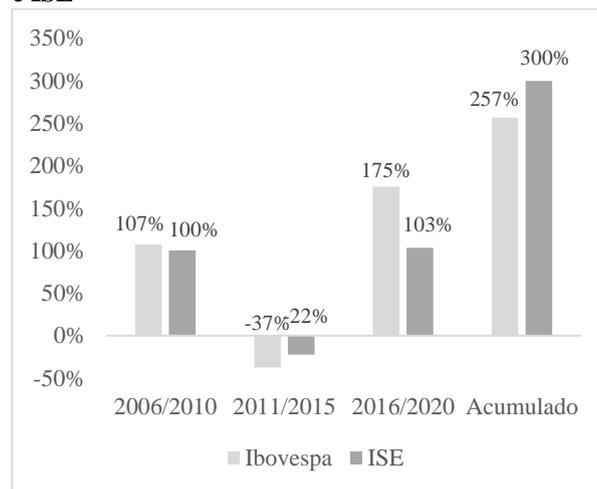
Ano	Risco Ibovespa (σ_m)	Risco ISE (σ_p)	σ_m/σ_p
2006	5,92%	6,43%	0,92
2007	4,15%	4,24%	0,98
2008	9,47%	9,97%	0,95
2009	5,55%	6,28%	0,88
2010	5,23%	4,11%	1,27
2011	4,68%	3,43%	1,36
2012	5,59%	3,81%	1,47
2013	4,23%	2,91%	1,46
2014	6,18%	4,38%	1,41
2015	5,64%	4,47%	1,26
2016	7,85%	5,60%	1,40
2017	3,94%	3,38%	1,16
2018	6,20%	4,75%	1,31
2019	3,40%	4,19%	0,81
2020	11,76%	11,29%	1,04

Fonte: Elaborada pelos autores

A Figura 6 resume os valores obtidos nos subperíodos analisados, assim como no período total.

Figura 6

Índice de Modigliani & Modigliani (M^2) - Ibovespa e ISE



Fonte: Elaborada pelos autores

A partir da comparação entre os resultados obtidos, nota-se que o índice mostrou as mesmas tendências de performance verificadas no IS e no IT. De 2006 a 2010, apesar da performance do ISE ser inferior ao

Ibovespa, os valores foram relativamente próximos entre si, assim como destacado por Cunha e Samanez (2014). O segundo subperíodo (2011/2015) não foi satisfatório para ambos os índices, que novamente apresentaram performance negativa, embora o desempenho do Ibovespa tenha sido ainda pior, resultados alinhados com Vasconcelos et al. (2019). Por fim, pôde ser observada a superioridade de performance do Ibovespa no último subperíodo (2016/2020), corroborando o que fora destacado por Beato et al. (2009) e Milani et al. (2012), por exemplo.

No geral, ao analisar os subperíodos, a carteira do ISE não se apresenta como uma opção mais favorável de investimento em relação ao Ibovespa, de acordo com o modelo de Modigliani & Modigliani. Porém, os resultados do acumulado total permitem visualizar uma outra perspectiva.

A comparação entre os índices mostra que o ISE apresentou uma performance superior à do Ibovespa, quando o objetivo é uma análise de estratégia a longo prazo. No entanto, foram realizados testes adicionais de diferença entre medianas (Somadas de Wilcoxon), comparando-se os índices Sharpe, Treynor e Modigliani do ISE e do IBOVESPA, mas não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as medianas, sendo que isso pode ser explicado pelo número de anos analisados ($n = 15$).

Assim, os resultados desta pesquisa podem justificar a afirmação de Umlas (2008) sobre o fato de as decisões de investimentos em empresas que apresentam práticas sustentáveis serem tomadas com foco em retornos de longo prazo, sob a perspectiva dos investidores. Nessa mesma linha, os resultados também complementam os achados de Fernandes e Linhares (2017) e de Milani et al. (2012), ao apresentar evidências empíricas de que o ISE, na prática, mostrou-se mais rentável

e menos arriscado do que o próprio Ibovespa no longo prazo, mesmo analisando-se um período histórico mais amplo e mais diversificado do que o utilizado em pesquisas anteriores.

Considerações Finais

Neste trabalho foi mensurado e avaliado o desempenho da carteira teórica do ISE ao longo dos últimos 15 anos, ou seja, desde a sua criação, comparando-o ao desempenho do Ibovespa, por meio dos índices de Sharpe, Treynor e Modigliani & Modigliani. Levando-se em consideração a divisão do tempo em subperíodos de cinco anos, assim como o consolidado de todo o período, foi possível comparar a performance dos índices sob as perspectivas de médio e longo prazo.

A partir dos resultados obtidos, constatou-se a mesma tendência de resultados entre o ISE e o Ibovespa em todas as abordagens utilizadas, no médio e longo prazo. Ao se analisar os resultados dos três subperíodos, o desempenho do Ibovespa foi mais satisfatório que o do ISE, apesar deste último apresentar um nível de risco inferior ao benchmark em dois dos três subperíodos.

Na crise financeira de 2008, o ISE não caiu com a mesma intensidade do Ibovespa, mas, no pós-crise, o índice de sustentabilidade apresentou uma recuperação mais lenta. O mesmo pôde ser observado durante o conturbado segundo período (2011 a 2015), marcado pelas instabilidades políticas e econômicas pelas quais passou o país. Dessa forma, os resultados demonstram um comportamento mais defensivo do ISE.

Mas, se no médio prazo o desempenho do Ibovespa se sobressaiu ao ISE, o mesmo não pode ser afirmado ao se comparar a performance dos índices sob a perspectiva de longo prazo. Além de superar o retorno

acumulado do Ibovespa, o ISE apresentou um menor nível de risco. Com relação aos resultados obtidos nos índices de Sharpe, Treynor e Modigliani & Modigliani, o ISE obteve um desempenho diferencial ao compará-lo com o Ibovespa. Com base na análise de longo prazo, foi possível concluir que o investimento em ações das empresas ativas em práticas sustentáveis ofereceu ao investidor maiores retornos, com menores riscos.

Mesmo que resultados do passado não garantam os mesmos desempenhos futuros, os fatores relacionados à sociedade, sustentabilidade e governança corporativa impactam diretamente os negócios, principalmente quando mal geridos. Por isso, tanto organizações quanto investidores podem se beneficiar ao optarem por estratégias e investimentos que levem em consideração as questões ESG. A inclusão e a boa gestão desses fatores refletem na perenidade e na segurança dos negócios e investimentos, que são fundamentais para que todos obtenham bons resultados a longo prazo, principalmente frente a um cenário de desafios sociais e ambientais que a sociedade poderá enfrentar no futuro.

Por fim, o presente trabalho apresenta algumas limitações e oportunidades para pesquisas futuras. Primeiramente, ressalta-se que os resultados obtidos estão limitados ao contexto brasileiro e ao período em que foram realizados os testes. Assim, dado que o índice de sustentabilidade analisado neste trabalho, o ISE, está vinculado ao mercado de capitais brasileiro, a amostragem utilizada não possibilita que os resultados encontrados sejam, necessariamente, ampliados para mercados de outros países. O Brasil é um país emergente, que apresentou bastante volatilidade econômica nas últimas décadas e que possui um mercado de capitais ainda

bastante incipiente. Assim, não é possível diferenciar, por meio da metodologia utilizada, outros determinantes, além da presença de práticas socioambientais melhor definidas em empresas pertencentes ao ISE, que também possam ter afetado o retorno das empresas nesse período. No entanto, como não era o escopo dessa pesquisa expandir a análise para outros mercados, sugere-se que pesquisas futuras comparem o desempenho de empresas que estejam envolvidas em práticas socioambientais, ou vinculadas a algum índice de sustentabilidade, com o das demais empresas em diferentes países e cenários econômicos.

Referências

- Amel-Zadeh, A., & Serafeim, G. (2018). Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey. *Financial Analysts Journal*, 74(3), 87-103. DOI: <https://doi.org/10.2469/faj.v74.n3.2>
- Beato, R. S., Souza, M. T. S. de, & Parisotto, I. R. dos S. (2009). Rentabilidade dos índices de sustentabilidade empresarial em bolsas de valores: um estudo do ISE/Bovespa. *INMR - Innovation & Management Review*, 6(3), 108-127.
- Caplan, L., Griswold, J. S., & Jarvis, W. F. (2013). From SRI to ESG: *The Changing World of Responsible Investing*. Commonfund Institute. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED559300>
- Contreras-Pacheco, O. E., Avella, A. C. P., & Pérez, M. J. M. (2017). La inversión de impacto como medio de impulso al desarrollo sostenible: una aproximación multicaso a nivel de empresa en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 33(142), 13-23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.02.002>
- Cunha, F. A. F. D. S., & Samanez, C. P. (2014). Análise de desempenho dos investimentos sustentáveis no mercado acionário brasileiro. *Production*, 24, 420-434. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000054>

Fernandes, J. L., & Linhares, H. D. C. (2017). *Análise do desempenho financeiro de investimentos ESG nos países emergentes e desenvolvidos*. Available at SSRN 3091209.

Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210-233. DOI: <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>

Garcia, A.S. (2017). *Associações entre desempenhos financeiro e socioambiental: um estudo das circunstâncias em que vale a pena ser verde*. 138 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

Garcia, A. S., & Orsato, R. J. (2020). Testing the institutional difference hypothesis: A study about environmental, social, governance, and financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3261-3272. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2570>

Liang, H., & Renneboog, L. (2020). *Corporate social responsibility and sustainable finance: a review of the literature*. European Corporate Governance Institute–Finance Working Paper, (701).

Lucas, E. C., Yoshikuni, A. C., & Di Agustini, C. A. (2022). Relação de causalidade entre os índices de sustentabilidade empresarial e Ibovespa no Brasil. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 12(3), 30-42.

Marcondes, A. W., & Bacarji, C. D. (2010). *ISE–Sustentabilidade no mercado de capitais*. Report.

Markowitz, H. M. Portfolio Selection, 1952. *Journal of Finance*, 7 (1), 77-91.

Milani, B., Righi, M. B., Ceretta, P. S., & da Veiga

Dias, V. (2012). Práticas de Sustentabilidade, Governança Corporativa e Responsabilidade Social afetam o risco e o retorno dos investimentos? *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 5, 667-682.

Modigliani, F., & Modigliani, L. (1997). Risk-adjusted performance. *Journal of portfolio management*, 23(2), 45-54.

Naum, C. M. (2018). *Motivações para adoção dos fatores ambientais, sociais e de governança (ASG) às análises de investimento pelos gestores de ativos*. 121 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola Superior de Propaganda e Marketing, São Paulo.

Paz, F. J., & Kipper, L. M. (2016). Sustentabilidade nas organizações: vantagens e desafios. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, 11(2), 85. DOI: <https://doi.org/10.15675/gepros.v11i2.1403>

PRI. (2020). *Principles for Responsible Investment*. Disponível em: <https://www.unpri.org/>

PricewaterhouseCooper [PwC]. (2022). *The growth opportunity of the century: are you ready for the ESG change?* PwC. Recuperado de: <https://www.pwc.lu/en/sustainable-finance/esg-report-the-growth-opportunity-of-the-century.html>

Sharpe, W. F. (1966). Mutual fund performance. *The Journal of business*, 39(1), 119-138.

Serra, R. G., Felsberg, A. V., & Fávero, L. P. L. (2017). Dez anos do ISE: uma análise do risco-retorno. *Reunir- Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 7(2), 29-47.

Treynor, J. (1965). How to rate management of investment funds. s. *Harvard Business Review*, 43, 63-75.

Umlas, E. (2008). The global expansion of SRI: Facing challenges, meeting potential. *Development and Change*, 39(6), 1019-1036. DOI:

<https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2008.00527.x>

Vasconcelos, S. R. M., dos Santos, J. O., Marion, J. C., & Bergmann, D. R. (2019). Análise da rentabilidade dos fundos de investimentos sustentáveis brasileiros no período 2010-2016. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 16(39), 89-112. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2019v16n39p89>

Von Wallis, M., & Klein, C. (2015). Ethical requirement and financial interest: a literature review on socially responsible investing. *Business Research*, 8(1), 61-98.

World Commission on Environment and Development [WCDE]. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.