

Análise de Risco e Retorno dos Índices de Sustentabilidade e Governança da B3

PEDRO JORGE SILVA GONÇALVES

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS (UEMG)

DAVI LEMOS REIS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

Análise de Risco e Retorno dos Índices de Sustentabilidade e Governança da B3

1. INTRODUÇÃO

No contexto atual, muito se discute sobre o posicionamento das empresas em relação as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável e suas práticas internas de gestão, de transparência, de prestação de contas e de responsabilidade social. Em um primeiro momento, esse debate pode se apresentar uma contraposição do que é o objetivo principal da iniciativa privada, que é o lucro. Entretanto, essas causas podem se tornar vantagens competitivas das empresas no longo prazo. Nesse sentido, pressões externas estão forçando as empresas a adotarem uma postura mais responsável de gestão e governança.

Além das mudanças ocorridas nas empresas em si, o mercado financeiro brasileiro também vem evoluindo, segundo a B3 (2022), houve um aumento de CPFs na bolsa de valores brasileira na ordem de 35% em comparação com 2021. Esse número vem aumentando significativamente todos os anos e os novos entrantes do mercado estão acompanhando a tendência global de exigirem das empresas reponsabilidade nas suas ações e postura frente a questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável e responsabilidade social. Miranda (2022, p. 55) acrescenta que as empresas têm sido cobradas pela sociedade a adotar práticas ESG, e isso têm despertado o interesse dos investidores sobre tais práticas pelas empresas nas quais investem, o que têm aumentado a demanda por indicadores do tipo.

Diante disso, novas análises e metodologias de investimentos relacionadas as vantagens competitivas das empresas e dos setores estão surgindo. Isso fortalece a necessidade de integração das empresas com os stakeholders, pois o mercado está cada vez mais buscando investimentos que apresentem bons retornos, riscos amenos, adequação as novas tendências mercadológicas, perspectiva de longevidade e geração de valor (REDECKER; TRINDADE, 2021).

Uma forma comum e efetiva de se avaliar o mercado ou determinado segmento dele é através dos índices. Tais índices são uma forma confiável e fácil de avaliar o comportamento de um conjunto de empresas presentes em uma carteira teórica e juntamente com outras análises avaliar o desempenho de determinado segmento (B3, 2023). Visto uma tendência em mercados internacionais de se criar índices segmentados, a bolsa brasileira (B3) expandiu seu portfólio passando a administrar novos índices por segmentos específicos, como por exemplo, de sustentabilidade e de governança. Isso permitiu o mercado acompanhar com mais facilidade o desempenho conjunto de empresas que estão empenhadas nessas causas (B3, 2023).

Desde a criação desses novos índices, surgiram diversos trabalhos com o objetivo de analisar o desempenho deles no decorrer de certo período, a maior parte propôs avaliar o desempenho dos índices de sustentabilidade e de governança de forma distinta sem haver a comparação entre esses dois segmentos. As pesquisas que tiveram como finalidade comparar os dois segmentos se restringiram apenas aos índices com maior representatividade de cada segmento, como Kuronuma (2019) que utilizou para a análise apenas o IGC (de governança) e o ISE (de sustentabilidade). Costa (2019) teve como objetivo analisar questões referentes ao índice ISE e confrontá-lo com o índice IBOVESPA. Guedes (2022) analisou as empresas em si, buscando encontrar as divergências e as semelhanças daquelas que participam ou não do índice ISE. Em relação aos índices de sustentabilidade em mercados internacionais categorizados com desenvolvidos, há uma maior consolidação devido a uma maior longevidade de suas criações e também pela maturidade do mercado acionário como um todo. Entretanto, esse fato não significa, necessariamente, que os resultados de performance são diferentes dos encontrados no Brasil. Assim, Paes (2022) buscou realizar uma análise sobre o tema dos índices

ESG em mercados internacionais, utilizando para a análise o MSCIⁱ e S&P/B3ⁱⁱ durante o período de 2016 a 2020. O Autor constatou que não foi possível determinar que há vantagens de performance aqueles que estão ligados as práticas de sustentabilidade comparado com os tradicionais. Outro autor que buscou realizar a comparação entre tais índices no mercado internacional foi Pinheiro (2023), ele analisou índices de sustentabilidade e tradicionais do Brasil, EUA, Europa e Asia durante 2014 a 2021, concluindo sua pesquisa com o resultado de que os critérios de sustentabilidade não impactaram significativamente o retorno final, por isso os índices ESG não apresentaram vantagens de investimento nesse período.

Diante disso, esse trabalho buscou ampliar a análise, acrescentado novos índices e comparando o desempenho dos diferentes segmentos, levando ao seguinte problema de pesquisa: a performance dos índices de sustentabilidade e de governança apresentam melhores desempenhos quando comparados com os índices amplos da B3 e da taxa livre de risco utilizada pelo mercado?

Para esse trabalho foi utilizado sete índices: IBOVESPA, IBRX100 e IBRX50 representando os índices amplos; IGCT e IGCTX referentes à governança; ISE e ICO2 os índices de sustentabilidade. A seleção desses índices buscou avaliar se os dois últimos segmentos tiveram um desempenho e adequação aos riscos melhores do que os índices amplos e também a comparação entre eles. Para isso, foi utilizada uma pesquisa de caráter descritiva que de acordo com Gil (2002, p.41) tem como objetivo: “(...) à descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. A abordagem utilizada foi quantitativa com método de pesquisa documental, conceituada por Gil (2002, p.45) da seguinte forma: “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”. Para a coleta dos dados foram utilizadas fontes de informações secundárias, que segundo Mattar (2013, p.35) são: “dados que já foram coletados, tabulados e analisados, ou seja, foram informados – e estão à disposição para consulta.” Os dados obtidos foram coletados em banco de dados públicos mantidos por empresas especializadas. A B3 como empresa administradora dos índices e como uma organização de capital aberto negociada em bolsa deve dar transparência ativa de informações relevantes ao mercado, por imposição legal e também como seguidora de princípios básicos de governança corporativa, ela também é a responsável por fornecer os dados, a metodologia e os critérios utilizados para a composição dos índices. Diante disso, a fonte utilizada para essa pesquisa, prioritariamente, foi o banco de dados da própria B3. A partir da coleta das variáveis necessárias, foi utilizado como técnica de tratamento dos dados testes estatísticos de dispersão, utilizados para analisar o comportamento de um conjunto de valores e sua distribuição em relação ao seu ponto central (média), além de representar uma medida de avaliação de risco (ASSAF NETO, 2014). Como testes, foram utilizados o desvio padrão e a variância. A técnica utilizada se mostra eficiente pelo fato de retratar as oscilações do mercado indicando a volatilidade dos ativos, que de certa forma, é considerado uma medida de risco, sendo maior quanto mais distante da tendência central se encontra seus valores em determinado período. Esse estudo levou em consideração um período de 10 anos, utilizando como ponto inicial o mês de março de 2013 (01/03/2013) e o ponto final março de 2023 (01/03/2023), totalizando um 121 observações de cada índice e 847 totais.

Essa pesquisa se desenvolveu com a seguinte estrutura, primeiramente foi exposto sobre as práticas ESG, seu contexto e aplicação na atualidade. Na seção 3 foi abordado sobre os índices, explicando suas características e critérios para inclusão das empresas em sua carteira teórica e a diferenciação entre os sete índices analisados na pesquisa. A seção 4 trouxe trabalhos já realizados sobre o tema e os resultados e discussões alcançados por eles. A seção 5, é voltada para a metodologia utilizada, explicando os métodos que possibilitaram encontrar o resultado final da pesquisa. A seção 6 é referente aos resultados encontrados do desempenho, do risco,

da correlação e do índice Sharpe. A seção 7 apresenta as discussões sobre o tema e os resultados obtidos e a última seção é colocada as considerações finais.

2. ESG

O ESG (Environmental, Social and Governance) é uma das principais preocupações do mundo globalizado, em português, a sigla remete às questões ambientais, sociais e de governança das empresas. Embora questões com essa temática já sejam debatidas há décadas, a sigla surgiu em 2006 por iniciativa da ONU (Organizações das Nações Unidas) em um relatório chamado “Who Cares Wins” que estabelece diretrizes e recomendações para alinhar as três perspectivas (IRIGARY, 2022). Ainda segundo o autor, o conceito de ESG abrange um amplo conjunto de questões a serem analisadas como, por exemplo, a emissão de carbono, práticas trabalhistas e corrupção.

Por conseguinte, ESG é uma derivação do denominado tripé da sustentabilidade que inclui as dimensões sociais, ambientais e econômicas. A diferença entre os conceitos é que a análise econômica foi substituída pelas questões de governança, isso permite uma visão mais ampla, não se limitando somente ao retorno financeiro, mas tudo que envolve as práticas empresariais para alcançar seus objetivos como a transparência, as auditorias, a conduta das empresas, entre outras (COSTA, 2021).

Ademais, o propósito das práticas de ESG é devido à necessidade de as organizações estabelecerem um equilíbrio entre as três dimensões, associando o desenvolvimento econômico com a preocupação com os recursos naturais e com as pessoas, direta ou indiretamente, envolvidas com a empresa (TEIXEIRA, 2013). Ainda nesse sentido, Costa (p.81, 2021) complementa que são “Os passos que devem ser seguidos para suprir as necessidades das gerações atuais, de tal maneira que não comprometa os anseios das gerações futuras”.

Redecker (2021), ainda leva em consideração questões relacionadas a função social das empresas, defendendo que as práticas ESG cumpri o papel de fortalecer a cidadania e a busca do bem-estar social da população gerando valor e agregando ao desenvolvimento do país. Por fim, ele complementa referindo-se a esse tipo de gestão como uma forma de solidificar as empresas e garanti-las uma maior longevidade.

Devido a importância do tema na sociedade, a exigência do mercado para que as empresas se comprometam as práticas ESG vem aumentando nos últimos anos. Entretanto, é inegável a influência que o mercado de capitais exerce sobre o direcionamento das companhias brasileiras, diante disso, as empresas listadas na bolsa de valores aumentaram seu envolvimento com assuntos de ESG em aproximadamente 87% e há previsão de aumento no orçamento para essa área de 60% em 2022, de acordo com uma pesquisa realizada pela Deloitte e o Instituto Brasileiro de Relações com Investidores (BOLZANI, 2022).

Outro estudo sobre ESG, elaborado pela ABERJE (Associação Brasileira de Comunicação Empresarial), analisou mais de 70 empresas e constatou que 95% delas tem o tema como prioridade da sua gestão para os próximos anos, além de 67% já conterem departamentos específicos para administrar assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável (COSTA, 2022).

O termo ESG está diretamente relacionado a responsabilidade social empresarial (RSE), que segundo Drucker (2002), é a responsabilidade sobre os direitos, deveres, obrigações e moralidade frente às partes interessadas e toda a sociedade. Em contra partida, Serpa e Fourneau (2007) apresentam outra visão, que segundo os autores, as empresas não buscam na responsabilidade social uma finalidade altruística, com preocupação totalmente na sociedade, mas sim uma evolução da estratégia das empresas observando que é possível adquirir vantagens competitivas no mercado e aprovação dos seus consumidores se aderirem a essas práticas. Com essas duas interpretações surge um problema de avaliação de empresas responsáveis e é

denominado “greenwashing”. Esse termo refere-se a prática de empresas tentarem dar publicidade e se rotular como organizações responsáveis e como praticantes do ESG mas com a finalidade apenas de se autopromover e conseguir a aceitação do mercado, não se preocupando com as causas e consequências futuras que a negligência resultará (WATANABE, 2022).

3. Índices e seus tipos

De acordo com Wong (2006), indicador pode ser definido como dados estatísticos que fornecem parâmetros sobre determinado fenômeno em avaliação. Os indicadores são formas de avaliar fenômenos dentro dos mais variados aspectos da sociedade; assim, revelam-se precipuamente como medidas e posteriormente como informações. O uso recorrente das expressões: “indicadores econômicos”, “indicadores sociais”, “indicadores ambientais” e “indicadores urbanos”, usadas nas diversas esferas acadêmicas, políticas e na mídia de modo geral já evidencia os dois atributos (RODRIGUES, 2010, p. 35).

Em economia os índices são constantemente usados devido a dinâmica em que os fatos ocorrem. O estabelecimento de parâmetros e geração de indicadores se faz necessário para que as partes interessadas possam tomar decisões com mais rapidez e assertividade dentre as alternativas de investimentos possíveis (ASSAF NETO, 2014). No Brasil, diversas instituições elaboram índices de determinados setores econômicos, em se tratando de mercado financeiro a B3 (Brasil, Bolsa e Balcão) é a principal responsável por fornecer as métricas de análise para o mercado. Segundo a empresa, os índices administrados por ela seguem critérios rígidos que procuram identificar os padrões de comportamento do mercado de capitais e são um importante termômetro, servindo de análise para investidores nacionais e internacionais (B3, 2023).

3.1. Índices amplos

Os índices amplos buscam representar o desempenho teórico de um portfólio abrangente que representa todo o mercado, não sendo segmentado por setores específicos. Os principais índices estabelecidos pela B3 desse seguimento são o IBOVESPA (Índice Bovespa), IBRX 100 (Índice Brasil 100) e o IBRX 50 (Índice Brasil 50) (CUNHA, 2018). Em seguida será colocadas as principais características de cada um.

Assaf Neto (2014) se refere ao índice IBOVESPA como a aproximação da carteira de mercado e uma representação teórica da realidade econômica. Outra definição é trazida por Barbosa (2020), segundo ele o índice IBOVESPA apresenta alta diversificação com a representação de diversos setores, ainda considera que o índice apresenta apenas o risco sistemático, aquele que não é possível eliminar com a diversificação. Atualmente o IBOVESPA possui 89 ativos na sua carteira, sendo que a sua reavaliação ocorre quadrimestralmente com o objetivo de se adequar as mudanças econômicas. Entre os setores que compõem a bolsa de valores, a distribuição no índice segue, aproximadamente, os seguintes percentuais: os intermediadores financeiros representam 18,2%; a mineração 16,1%; o gás e biocombustível 15,3%; a energia elétrica 10,6%; os serviços financeiros diversos 4,2% e os serviços médicos hospitalares 3,2% (B3, 2023).

Pelas características já citadas, esse indicador é normalmente utilizado como benchmarking para avaliar os retornos das carteiras de investimentos e realizar comparações com investimentos em renda fixa e com mercados internacionais. Ainda nesse contexto, a B3 possui um ETF (Exchange traded fund) negociado no mercado à vista que é denominado BOVA11, esse fundo de administração passiva replica a carteira teórica do Ibovespa oferecendo

uma opção de alocação para os investidores que desejarem apenas replicar o desempenho do principal indicador do mercado (B3, 2023).

O IBRX 100 e o IBRX 50 são índices que apresentam como única diferença a quantidade de ativos que compõe a carteira, o primeiro possui 100 ativos e o segundo os 50, ambos ponderados por volume de capitalização e free float que é o percentual de ações da empresa disponíveis no mercado para negociação (B3, 2023).

De Oliveira (2021) define tais índices como o indicador da variação média da cotação das empresas que possuem maior representatividade e negociabilidade do mercado e na sua composição existe uma heterogeneidade da carteira devido aos diversos setores e classificações lá presentes. A B3 coloca os seguintes critérios para inclusão: ativos que sejam ações ou Units (ativos compostos por mais de uma classe), estar entre os 100 primeiros ativos no índice de negociabilidade (IN), ter 95% de presença no pregão e não ser uma penny stock (ações negociadas a um valor inferior a R\$1,00). Em relação ao índice IBRX 50 sua criação em 2003 foi devido à dificuldade de se selecionar 100 empresas no mercado acionário brasileiro que atendessem aos critérios estabelecidos para integrar a carteira, fazendo com que outro índice com menor volume fosse criado (ELIAS, 2014).

3.2. Índices de sustentabilidade

Na década de 80, as pautas sobre desenvolvimento sustentável começaram ganhar mais notoriedade. A ONU (Organização das Nações Unidas), com o intuito de dar relevância para o tema, elaborou o Relatório de Brundtland que norteou certos princípios a serem seguidos pelos países com o objetivo de estabelecer um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e uma melhor responsabilidade com o meio ambiente e os recursos naturais. Nesse contexto, os mercados mundiais começaram criar índices que avaliam o desempenho das empresas que atendam às melhores práticas sustentáveis (MONTEIRO et al, 2020)

No Brasil, os índices de sustentabilidade de maior relevância são o ISE (índice de sustentabilidade empresarial) e o ICO2 (índice de carbono eficiente). Os índices possuem critérios específicos de inclusão na carteira e avaliam as empresas sobre perspectivas diferentes (B3, 2023).

O Índice de Sustentabilidade Empresarial busca analisar as questões relacionadas à eficiência econômica, o equilíbrio ambiental e a justiça social, além de objetivar a criação de um ambiente favorável para estimular a compatibilidade entre investimentos e sustentabilidade (PAIVA, 2011). Por conseguinte, FRAGA (2021, p.247) complementa a explicação ao afirmar que o retorno médio do ISE é composto por até 40 empresas de capital aberto selecionadas em atendimento às dimensões econômico-financeira, ambiental, social, mudança do clima e natureza do produto, sendo que as empresas têm de ter práticas de sustentabilidade baseada na eficiência econômica, justiça social e equilíbrio ambiental.

O segundo índice do seguimento é o ICO2 que é um índice focado na emissão de carbono pelas organizações. A composição do índice é de acordo com a representatividade das empresas no índice IBRX-50 somado com sua eficiência nas emissões de carbono. Tal eficiência é medida de acordo com o nível de crescimento das receitas associadas ao volume de emissões de gases, sendo considerada eficiente a empresa que mantém uma relação inversamente proporcional das duas grandezas (SOUZA, 2018).

A finalidade do índice é ser um instrumento indutor das discussões sobre mudanças no clima no Brasil, além de ter como objetivo demonstrar o comprometimento das companhias com a transparência e responsabilidade das suas emissões e como estão agindo para se ter uma economia de baixo carbono. (B3,2023).

3.3. Índices de governança

Os estudos e impactos de boas práticas de governança corporativa ganharam bastante relevância nas últimas décadas, os debates sobre o tema ganham ainda mais relevância em cenários de crises em que a confiabilidade de todo o mercado é questionada e se deve transmitir segurança para as partes interessadas da empresa (CONZATTI et al, 2021).

O IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa) criou um código das melhores práticas de governança e é utilizado como fonte para empresas públicas e privadas. O propósito do código é melhorar a relação de todos os stakeholders com a organização através de 4 princípios que são transparência, equidade, prestação de contas (accountability) e responsabilidade (IBGC, 2020).

As práticas de governança são fundamentais para todas as empresas, entretanto as empresas que possuem seu capital aberto necessitam de mecanismos de controle mais rígidos dessas práticas, além das questões legais supervisionadas pela CVM, as empresas podem se destacar das demais concorrentes através de vantagens competitivas na disputa de investidores e clientes (CONZATTI, 2021). Nesse sentido, De Almeida (2018, p.111) fundamenta que a adoção das melhores práticas de governança potencialmente torna as empresas mais atraentes, podendo ter efeitos no seu desempenho e na atração de investidores.

Com a intenção de facilitar a análise do comportamento das ações que adotam boas práticas, a B3 criou índices que replicam uma carteira teórica composta somente por ativos que se adequam aos critérios de governança. Entre eles, os índices IGCX (Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada) e IGCT (Índice de Governança Corporativa Trade) (B3, 2023).

O índice de governança diferenciada (IGCX) de acordo com a B3(2023) é um indicador de desempenho médio das ações de empresas listadas nos segmentos do Novo Mercado e nos segmentos de nível 1 e de nível 2. Esses segmentos da B3 buscam criar padrões de governança e transparência para uma melhor relação com o investidor. O segmento de novo mercado é a mais alta segmentação da B3, os principais critérios para listagem são: ter somente ações ordinárias, auditorias internas e externas, divulgações recorrentes de fatos relevantes, conselhos independentes e 100% de *tag along*ⁱⁱⁱ que é um modo de proteger o investidor minoritário caso haja a mudança de controle da empresa, dando-lhe o direito de vender suas ações pelo mesmo valor do que foi pago naquelas utilizadas para assumir o controle da companhia. O Segmento nível 2 possui apenas algumas diferenças do Novo Mercado, como por exemplo a possibilidade de haver ações do tipo preferencial e em casos de eventos extraordinários pode existir a possibilidade de essas ações terem direito a votos nas assembleias das organizações. O segmento nível 1 possui como premissas para listagem a transparência de informações além das exigidas em lei e um *free float*^{iv} de no mínimo de 25%. Ainda nesse sentido, as regras de listagem desses segmentos são práticas independentes e voluntárias das empresas, sendo que vão além das exigências legais impostas pelos órgãos reguladores (B3, 2023).

O índice de governança corporativa trade (IGCT) utiliza o IGCX como um primeiro critério para inclusão das empresas na sua carteira, porém o objetivo desse índice é acrescentar mais barreiras de entradas para deixar o índice mais específico e criterioso na sua composição. Os critérios para inclusão no índice devem atender cumulativamente os seguintes quesitos: Empresas listadas em algum dos segmentos - Novo Mercado, nível 1 ou nível 2; ter presença de 95% em pregão pelo prazo de 3 anos; não ser classificada como *Penny Stock*^v; estar entre os ativos elegíveis que, no período de vigência das três carteiras anteriores do Índice de Negociabilidade (IN), representem em conjunto 99% do somatório total desses indicadores (B3, 2015).

4. Estudos sobre desempenho de índices

Em conformidade com o desenvolvimento desse trabalho, diversos autores se dedicaram a estudar o comportamento dos índices de ESG comparados com os índices amplos na tentativa de observar se existem vantagens competitivas daquelas empresas que possuem boas práticas em relação as que não possuem. Nesse tópico serão expostos alguns resultados relevantes de pesquisas já realizadas e que servirão de base para o desenvolvimento deste. Os objetivos e resultados dos trabalhos desenvolvidos serão apresentados na tabela abaixo.

Quadro 1- Resultado de pesquisas anteriores

Autores	Propósito do trabalho/ Período	Método	Principais Resultado
De Souza (2018)	Analisar o índice ICO2 de 2011 à 2014 e verificar o retorno associado a sensibilidade do índice ao risco de mercado.	Regressão estatística pelo modelo MQO e SUR.	<ul style="list-style-type: none"> • As empresas que integram o índice não apresentam melhores retornos do que as que não integram. • Em relação ao risco associado, as empresas pertencentes ao ICO2 são menos sensíveis. • Por fim, o estudo mostra que os resultados antes da integração das empresas ao índice comparados com a posterior integração não sofreram alterações positivas.
Guedes (2022)	Verificar o risco e o retorno de 7 empresas no período de 2017 à 2021, comparando empresas com e sem práticas de ESG.	Testes estatísticos como média, coeficiente de variação, variância e desvio padrão.	<ul style="list-style-type: none"> • As empresas com modelos de negócio voltados para o ESG não apresentaram resultados satisfatórios. • A redução do risco (volatilidade) e a redução das oscilações no retorno não foram observadas no estudo.
Costa (2019)	Acompanhar o desempenho dos índices Ibovespa e ISE além de realizar a avaliação de retorno e volatilidade entre 2015 e 2018.	Cálculo dos riscos pelo método GARCH.	<ul style="list-style-type: none"> • Foi constatado que as oscilações do ISE são menores do que o Ibovespa, • Quando associado ao retorno, o Ibovespa apresenta vantagens • Concluindo que as práticas sustentáveis não trouxeram melhores retornos.
De Souza et al (2019)	Busca analisar se existe correlação e qual a influência que os diversos índices da B3 possuem sobre o ISE durante 2012 a 2016. Além disso, questiona a validade do índice com os resultados encontrados.	Testes de normalidade, correlação de Pearson, teste T de Student e regressão linear múltipla.	<ul style="list-style-type: none"> • Foi constatado que existe uma correlação forte, positiva e estatisticamente relevante. • A legitimidade do ISE pode se dar pelo fato da sua composição está fortemente atrelada aos demais índices. • Potencialmente o ISE pode ser apenas um rótulo para as empresas.
Kuronuma et al (2019)	Realizar a comparação do risco e retorno entre organizações com práticas de governança (IGC) e de sustentabilidade (ISE) com as demais empresas do mercado (IBOVESPA) entre 2007 a 2016.	Teste Mann Whitney, teste Kruskal Wallis, teste de normalidade (modelo Lilliefors) e índice Sharpe	<ul style="list-style-type: none"> • Os resultados mostram que não existem diferenças significativas de retorno entre os segmentos. • Em relação ao risco, as empresas do IGC apresentaram vantagens sobre as demais. • É vantajoso investir em empresas no índice de governança pois apresentam retornos similares e riscos menores.

Fonte: O autor (2023).

Diante dos resultados apresentados é possível perceber que autores convergem no sentido de que os retornos apresentados pelos índices de sustentabilidade e de governança não trazem vantagens aos investidores, uma hipótese sobre esse resultado seria que diversas empresas são integrantes de ambos os índices, porém a análise de investimento deve levar em consideração outras variáveis, a mais importante talvez seja o risco atrelado à aplicação. Nesse sentido, há divergência nas análises citadas acima e alguns fatores podem ter influenciado nos trabalhos como: o período selecionado para a pesquisa, o método estatístico utilizado, eventos atípicos que ocorrem no mercado, entre outros. Logo, este trabalho tem por objetivo agregar informações sobre o tema buscando confirmar a premissa de que os retornos são

estatisticamente similares e investigar o risco associado a cada índice de forma que seja possível encontrar o melhor investimento correndo um menor risco. Por fim, discutir se as boas práticas organizacionais levam a vantagens competitivas no mercado financeiro.

5. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma pesquisa de caráter descritiva, que de acordo com Gil (2002, p.41) tem como objetivo: “(...) à descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Em relação a análise dos dados, foi estabelecida uma abordagem quantitativa e o método de pesquisa documental que segundo Gil (2002, p.45): “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”, indo a encontro do presente estudo devido à utilização de dados brutos retirados de fontes secundárias que receberão tratamento estatístico para alcançar o objetivo da pesquisa.

Para coleta dos dados, foram usados dados coletados de fontes secundárias, definido por Mattar (2013, p.35) como “dados que já foram coletados, tabulados e analisados, ou seja, foram informados – e estão à disposição para consulta.” Tais dados foram obtidos predominantemente do site da B3, local em que são disponibilizadas as principais informações sobre os índices. Além dessa fonte, foram utilizados outros meios para obtenção de dados históricos como relatórios e ferramentas de plataformas especializadas em investimentos e mercado financeiro como “Investing.com”, “Infomoney”, “Status Investing” e “Com Dinheiro”. Em relação a análise, os dados coletados são referentes ao valor de fechamento do primeiro dia de cada mês, utilizando como ponto inicial o mês de março de 2013 (01/03/2013) e o ponto final março de 2023 (01/03/2023), totalizando um período de 10 anos com 121 observações de cada índice e 847 totais. Com esse período será possível reduzir anomalias provocadas pelo mercado, além de fornecer uma base sólida para avaliação da consistência dos desempenhos dos índices no longo prazo. Não obstante, esse período incluirá eventos relevantes que ocorreram no país e no mundo que influenciam diretamente o mercado como, por exemplo, as três eleições presidenciais e o enfrentamento da pandemia do COVID-19.

Para a análise dos dados, após coletados foi realizada a tabulação e realizados testes estatísticos com todos os índices utilizando o software Excel. Primeiramente, foi calculado as variações mensais dos índices aplicando como fórmula o valor de fechamento do primeiro dia do mês dividido pelo mesmo parâmetro do mês anterior. Após o cálculo mensal foi possível calcular o retorno total acumulado no período, para isso foi criada uma fórmula no Excel que realiza o somatório dos retornos acumulado dos meses anteriores multiplicado pelo valor da variação do mês em estudo, com isso foi possível encontrar o retorno de todos os meses e do total acumulado.

Em seguida, foram realizados testes estatísticos de dispersão baseados em Assaf Neto (2014). Segundo o autor, utiliza-se estes para analisar o comportamento de um conjunto de valores e sua distribuição em relação ao seu ponto central (média), além de representar uma medida de avaliação de risco. Como testes, foram utilizados o desvio padrão e a variância. Os dois são utilizados para calcular o nível de incerteza de determinado ativo, cujas fórmulas específicas podem ser consultadas em Assaf Neto (2014) às páginas 127 e 134 respectivamente.

Na sequência foram realizados testes de covariância e correlação sobre as amostras para analisar o inter-relacionamento dos índices. O cálculo de covariância é um método que relaciona duas variáveis ao longo do tempo e indica qual a simetria existente entre elas (Assaf Neto, 2014). A fórmula da covariância pode ser consultada em Assaf Neto (2014) página 134.

Para a realização dessa análise, foram feitos os cálculos de relações com todos os índices analisados nesse trabalho, apenas excluindo da análise a avaliação de índices do mesmo segmento, como por exemplo a análise dos índices IBRX com o IBOVSPA, pois estes se

enquadram no semento de índices amplos e pela proximidade deles não se torna relevante a análise de correlação. Após encontrar a covariância foi calculado o coeficiente de correlação, os valores encontrados permitem a quantificação da relação existente entre os índices, o seu valor varia de -1 a +1 sendo que, quanto mais próximo de -1 o comportamento será inversamente proporcional e quanto mais próximo de +1 a relação se torna diretamente proporcional, ou seja, se o desempenho de um determinado índice sobe, seu par irá acompanhar o aumento a depender do grau de correlação entre eles. Sua fórmula é apresentada também em Assaf Neto (2014) na página 137.

Por fim, foi utilizado o índice de Sharpe (IS) para estabelecer a relação entre o risco e o retorno encontrado nos índices em estudo. O IS é comumente utilizado no mercado como forma de metrificar o prêmio (retorno) de um determinado investimento de acordo com o grau de risco que o mesmo apresenta (Assaf Neto, 2014). Desse modo, espera-se que um ativo que tenha um alto risco ofereça um retorno maior quando comparado a outro com um risco menor. As variáveis utilizadas no cálculo do IS são: o retorno da carteira, o desvio padrão (risco) e a taxa de retorno de ativos livres de risco que nesse trabalho foi utilizado o CDI acumulado nos últimos 10. A fórmula usada foi baseada em Paes (2022), página 23.

Paes (2023, p.26) complementa sobre o uso e aplicabilidade de tal índice da seguinte forma é relevante na medida em que se pode verificar a eficiência, especialmente de fundos ESG em relação a fundos convencionais. Isso se dá pois ele mede o retorno adicional para cada unidade de risco assumido em um investimento. Nesse sentido, quanto maior o valor do Índice Sharpe, melhor será o desempenho do investimento em comparação com a unidade de risco assumida.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação dessa seção será dividida em 5 partes, primeiramente será analisado o desempenho de cada segmento acompanhado de seus respectivos índices; a segunda parte, os riscos associados aos mesmos; a terceira apresentará a correlação entre eles; a quinta parte será a análise do índice Sharpe; por fim, as discussões sobre o tema.

6.1. DESEMPENHO

Inicialmente, os índices amplos tiveram desempenho intermediário, comparativamente aos demais. Dentro do segmento, o IBOVESPA foi o que apresentou o pior desempenho acumulado no período (80,79%). O índice que performou melhor foi o IBRX100, acumulando 103,58%. O segmento de sustentabilidade apresentou o pior desempenho de todos os analisados, no acumulado de 10 anos, o índice ISE entregou um retorno de apenas 23,19%, para efeito de comparação, esse rendimento é equivalente a uma taxa de retorno efetiva de 0,1739% ao mês. O outro índice do segmento, o ICO2, teve um retorno bastante superior ao ISE, entretanto quando comparado aos demais índices analisados nesse trabalho também teve um retorno acumulado muito inferior. Os índices do segmento de governança foram os que apresentaram os maiores retornos. O IGCT retornou no período 106,8% e o IGCT 112,45%, sendo o maior retorno dos 7 índices analisados. Abaixo está a tabela com os resultados e um gráfico que mostra o retorno nos 10 anos.

Quadro 2 – Retorno Acumulado: índices amplos

	IBOVESPA	IBRX100	IBRX50
Retorno acumulado	80,79%	103,58%	97,92%

Fonte: O autor (2023)

Quadro 3 - Retorno Acumulado: índices de sustentabilidade

	ISE	ICO2
Retorno acumulado	23,19%	57,12%

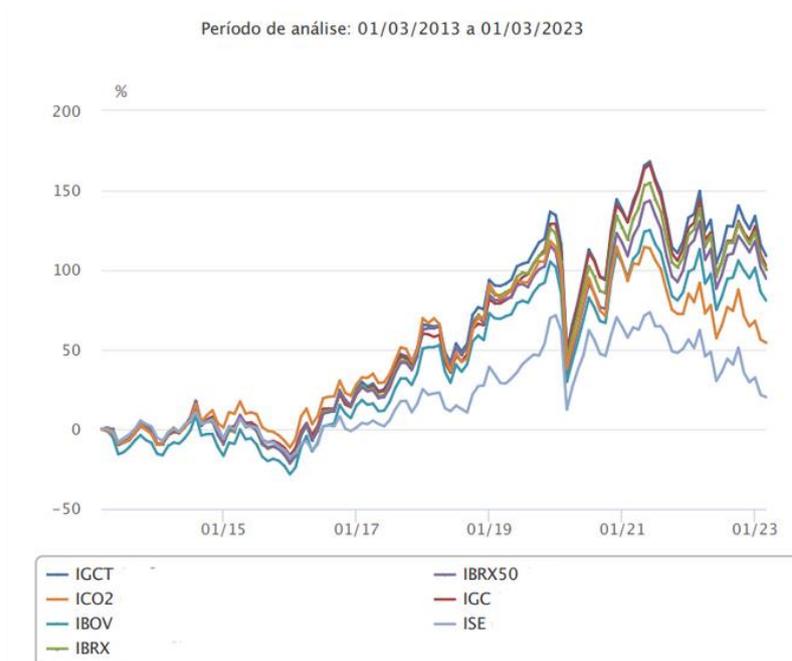
Fonte: O autor (2023)

Quadro 4 - Retorno Acumulado: índices de governança

	IGCX	IGCT
Retorno acumulado	106,80%	112,45%

Fonte: O autor (2023)

gráfico 1 — Retorno Acumulado



Fonte: O autor (2023)

6.2.RISCOS

Primeiramente, é importante destacar a similaridade dos resultados obtidos nos índices do mesmo segmento e também entre diferentes, sendo que apenas o ISE apresentou uma alta disparidade dos demais. Uma possível explicação desse fato será analisada em um próximo tópico em que será tratado sobre a correlação dos índices.

O maior desvio-padrão associado a volatilidade dos ativos foi observado no índice IBOVESPA que apresentou um desvio da sua média de retorno de aproximadamente 6,66%. Em relação ao segmento de índices amplos, o IBRX50 foi o que apresentou o segundo maior desvio do segmento e dos índices em geral (6,59%).

O segmento de sustentabilidade teve uma discrepância nos desvios dos seus índices, o ISE apresentou o menor de todos os analisados (5,83%), esse fato se mostra congruente com a premissa do mercado de que um ativo com menores riscos, normalmente, apresentam retornos menores e como já analisado no tópico anterior o seu desempenho ficou muito abaixo dos outros em estudo. A incongruência se deu com o índice ICO2, embora sua performance tem sido melhor do que a do ISE, ele também teve um desempenho inferior e isso não refletiu nos riscos

do ativo, sua volatilidade foi a terceira maior entre os sete analisados (6,52%) e se apresentando um ativo com baixo retorno e alto desvio.

Por fim, os índices de governança foram os que apresentaram o melhor retorno ajustado as medidas de risco, em relação a volatilidade ficaram atrás apenas do ISE. O IGCT apresentou um desvio padrão de 6,38% e o IGCX 6,13%.

Abaixo está a síntese dos dados obtidos:

Quadro 5 – Volatilidade: índices amplos

	IBOVESPA	IBRX100	IBRX50
Desvio Padrão	0,06606	0,06451	0,06591
Variância	0,00436	0,00416	0,00434

Fonte: O autor (2023).

Quadro 6 - Volatilidade: índices de sustentabilidade

	ISE	ICO2
Desvio Padrão	0,05835	0,06522
Variância	0,00340	0,00425

Fonte: O autor (2023).

Quadro 7 - Volatilidade: índices de governança

	IGCX	IGCT
Desvio Padrão	0,06134	0,06382
Variância	0,00376	0,00407

Fonte: O autor (2023).

6.3. COVARIÂNCIA E COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO

Analisando a covariância dos índices é possível perceber uma forte correlação entre eles. Todos apresentaram um coeficiente maior que 0,9 e como já explicado na parte metodológica desse trabalho quanto mais próximo de 1, maior é sua correlação. Esse fato pode ser relacionado a algumas variáveis como o número reduzido de empresas listadas na bolsa de valores brasileira e conseqüentemente muitas empresas fazerem parte de mais de um índice ao mesmo tempo e também pelo fato de os índices apresentarem critérios de inclusão de empresas semelhantes em alguns aspectos. Essa correlação pode ser um dos motivos da proximidade dos riscos que foram calculados anteriormente.

Como é possível analisar no quadro 9, alguns índices apresentam uma correlação tão forte que estão próximos de serem perfeitamente correlatos, como o caso do IGCT e o IBRX100 que obtiveram um coeficiente de 99,5%. No gráfico de retorno acumulado é possível observar o comportamento dos índices de forma que as flutuações, na queda ou na alta, apresentam comportamentos muito semelhantes, embora exista um distanciamento do retorno no decorrer dos anos.

Quadro 8 — Covariância

	IBOVESPA	IBRX100	IBRX50	IGCX	IGCT	ISE	ICO2
IBOVESPA	x	x	x	0,003916222	0,004175194	0,003537975	0,004168046
IBRX100	x	x	x	0,003916222	0,004097855	0,003492017	0,004093328
IBRX50	x	x	x	0,003979456	0,004171778	0,003519361	0,004165599
IGCX	x	x	x	x	x	0,003367638	0,003872813
IGCT	x	x	x	x	x	0,003484017	0,004060311

ISE	x	x	x	x	x	x	x
ICO2	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: O autor (2023).

Quadro 9 — coeficiente de correlação

	IBOVESPA	IBRX100	IBRX50	IGCX	IGCT	ISE	ICO2
IBOVESPA	x	x	x	0,91898	0,99021	0,91778	0,96735
IBRX100	x	x	x	0,98974	0,99533	0,92774	0,97295
IBRX50	x	x	x	0,98435	0,99176	0,91514	0,96909
IGCX	x	x	x	x	x	0,94086	0,96804
IGCT	x	x	x	x	x	0,97338	0,97540
ISE	x	x	x	x	x	x	x
ICO2	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: O autor (2023).

6.4. ÍNDICE SHARPE

A última análise é em relação ao índice Sharpe (IS), o intuito é de concatenar os estudos dos índices até aqui e obter informações sobre investimentos nesses índices, principalmente em relação aos seus ETF's que são negociados na bolsa de valores.

Como já explicado na seção 5, o IS utiliza na sua fórmula uma taxa livre riscos para que se possa avaliar o custo de atratividade e o prêmio de determinado ativo com riscos e compará-los para verificar a viabilidade de se investir. Neste trabalho foi utilizado para os cálculos o CDI acumulado no mesmo período de análise dos índices (10 anos) e o valor encontrado foi de 134,46%. Em uma primeira análise já é possível visualizar que o retorno acumulado foi maior do que o de todos os índices analisados.

Ademais, a fórmula do IS ainda leva em consideração o ajuste ao risco dos ativos, devendo-se realizar a divisão pelo desvio padrão de cada um dos índices. O resultado encontrado está disposto no quadro 10, podendo observar que todos os índices estão negativos, ou seja, não apresentam nenhuma vantagem sobre o ativo livre de riscos. Com destaque para o ISE e o ICO2 que apresentaram os menores valores e por consequência foram os piores ativos para se investir.

Quadro 10 — Índice Sharpe

	IBOVESPA	IBRX100	IBRX50	IGCX	IGCT	ISE	ICO2
Índice Sharpe	-0,74	-0,44	-0,51	-0,41	-0,31	-1,74	-1,08

Fonte: O autor (2023).

6.5. DISCUSSÕES

Os resultados desse trabalho convergiram com as conclusões apresentadas por outros autores que se dedicaram a pesquisar sobre esse assunto. No quadro 1 (Resultado de pesquisas anteriores) da seção 4 foram apresentados os resumos desses resultados e como demonstrado por Guedes (2022) que analisou os riscos e os retornos do ISE de 2017 à 2021 e também por De Souza (2018) que verificou o retorno associado à sensibilidade ao risco do índice ICO2 entre 2011 a 2014 chegou-se aos resultados consensuais que eles não apresentam vantagens de desempenho sobre os demais índices, esses resultados foram confirmados por essa pesquisa e tais índices apresentaram um desempenho insatisfatório no longo prazo. Entretanto, os índices de governança tiveram um desempenho satisfatório, superando o principal termômetro do mercado que é o IBOVESPA e outros índices amplos. Em relação ao risco, esses índices também tiveram vantagens sobre os demais, a volatilidade do IGCX e do IGCT foi menor do que o dos outros segmentos. Esse resultado também vai ao encontro do que resultou a pesquisa

realizada por Kuronuma (2019), com algumas divergências que provavelmente são devidas ao período analisado, o autor analisou durante 2007 a 2016 e concluiu que os índices IGC, ISE e IBOVESPA não apresentaram diferenças significativas de retorno, entretanto destacou em sua pesquisa que o índice de governança seria mais vantajoso para se investir devido ao menor risco associado.

Um outro resultado encontrado por esse trabalho foi a correlação entre os índices que se mostraram muito próximos entre si, todos acima de 91%, isso mostra que os índices devem seguir movimentos muito parecidos, o que realmente ocorre e é possível perceber no gráfico 1 (retorno acumulado), entretanto, o efeito do longo prazo é suficiente para que mesmo com um percentual mínimo de independência haja um distanciamento considerável no retorno entre os índices.

Ainda nesse sentido, foi realizado a análise do índice Sharpe que apresentou resultados negativos para todo o mercado acionário, sendo o IBOVESPA sua representação simbólica, este apresentou resultado abaixo da expectativa. Esse resultado é expressivo, entretanto, alguns fatores externos que não são possíveis de serem considerados nos cálculos podem ter influenciado diretamente. No período de estudo desse trabalho muitos eventos de influência negativa no mercado ocorreram, como instabilidade política, eleições e trocas de poder, a crise sanitária e conseqüentemente econômica da COVID-19, entre outras especulações que criam ruídos no mercado. Dessa forma, o mercado financeiro sofreu diversas quedas que podem ter afetado o resultado final dessa pesquisa. Por fim, a alta de juros pelo Banco Central com a intenção de conter a inflação provocada também pela pandemia fez com que a economia e o mercado financeiro desacelerassem e a taxa livre de riscos considerada pela fórmula do IS fosse elevada, causando o desequilíbrio do resultado final.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como motivo precípua relacionar assuntos importantes no debate contemporâneo como a responsabilidade sustentável e social das organizações e a visão do mercado financeiro quanto a essas mudanças de paradigmas ocorridas nas últimas décadas. A relevância do tema ESG vem alterando o tipo de gestão realizada pelas empresas, a visão e prioridade delas estão cada vez mais voltadas para esses temas. A influência para mudanças que os stakeholders estão exercendo sobre as organizações mostra que a adaptação a esses quesitos são fatores primordiais para se manterem competitivas dentro do mercado.

Para realizar o comparativo entre o mercado financeiro e questões relacionadas a responsabilidade das empresas, esse trabalho teve como foco avaliar o desempenho dos principais índices do mercado que apresentem critérios para inclusão de empresas temas relacionados à governança e sustentabilidade de forma que se possa analisar a percepção dos investidores sobre esses assuntos.

A utilização de índices para avaliar um conjunto dados e fornecer informações é algo praticado em todas as áreas. No mercado financeiro, os índices são uma importante ferramenta para facilitar a análise de uma empresa específica, de um determinado segmento, ou do mercado como um todo. Há diversas metodologias de investimentos utilizadas no mercado financeiro, o ponto comum entre quase todas é a utilização de parâmetros de avaliação, geralmente os indicadores financeiros. Os índices administrados pela B3 são utilizados com diversas finalidades, a mais comum é a utilização como benchmarking, servido como base de comparação de desempenho entre ativos. Entretanto, os índices também podem ser utilizados como um ativo de investimento, a própria B3 fornece ETF's (Exchange traded fund) que são fundos de administração passiva que replicam exatamente o desempenho de determinado índice.

Com o decorrer dos últimos anos e com as mudanças ocorridas na sociedade e no mercado, novos índices foram criados e pesquisas relacionadas ao tema foram realizadas permitindo explorar as vantagens e os riscos entre diferentes segmentos. Ao analisar pesquisas anteriores foi possível observar que houve certas limitações como, por exemplo, questões temporais, o foco em analisar apenas um determinado segmento e, quando utilizado mais de um, limitado a apenas um índice representando todo o setor. Diante disso, esse trabalho buscou ampliar a análise, acrescentado novos índices e comparando o desempenho dos diferentes segmentos, levando ao seguinte problema de pesquisa: a performance dos índices de sustentabilidade e de governança apresentam melhores desempenhos quando comparados com os índices amplos da B3 e da taxa livre de risco utilizada pelo mercado?

Foi utilizado para o desenvolvimento uma metodologia descritiva com abordagem quantitativa, utilizando para a coleta dos dados fontes secundárias. A partir da coleta, foi utilizado como técnica de tratamento dos dados a análise estatística descritiva através de medidas de dispersão e correlação entre as variáveis.

Diante da aplicação dos métodos descritos, foi possível constatar que durante o período analisado não houve vantagens competitivas em relação ao risco-retorno daquelas empresas classificadas como sustentáveis. Em relação as participantes do segmento que avalia a governança, os índices apresentaram o melhor desempenho e o menor risco associado. Por conseguinte, o resultado da correlação dos índices demonstrou um resultado acima de 91% para todos eles, representado uma forte correlação. Por fim, a expansão da análise de investimento para além dos índices, avaliando também uma taxa livre de riscos, foi possível constatar que todos tiveram retornos abaixo do que se espera de ativos que possuem os riscos de renda variável.

O objetivo do trabalho de ampliar o campo de estudo do tema foi alcançado, entretanto, essa pesquisa possui limitações próprias dos estudos de assuntos relacionados à economia devido a sua dinâmica que pode alterar resultados em um curto período de tempo, também limitações vinculadas ao tipo de análise estatística utilizada e restrições do próprio mercado financeiro brasileiro que por mais que apresente um crescimento nos últimos anos, tanto de investidores quanto de empresas de capital aberto, ainda é um mercado limitado com poucas empresas e bastante concentrado e isso dificulta encontrar resultados precisos sobre questões amplas como no caso desse trabalho que buscou a avaliação de segmentos de sustentabilidade e governança como um todo.

Para alcançar resultados mais precisos novas pesquisas sobre o tema podem ser desenvolvidas procurando preencher lacunas dos estudos já realizados. Como extensão desse trabalho, pesquisas que tenham como objetivo ampliar o número de observações, agregar novos índices (IGC-NM, ITAG, IGPTW) na análise e utilizar outras análises estatísticas de avaliação de riscos contribuirão para aumentar a base de informações sobre o tema em estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, B. E; SALES, E. N. **Indicadores da Análise Fundamentalista e o Retorno das Ações Listadas no IBrX 100 à Luz do Value Investing no Período de 2009 a 2018**. In: USP International Conference in Accounting, 20., 2020, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2020.

ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

B3. Índice Carbono Eficiente - ICO2 B3. B3. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-carbono-eficiente-ico2-b3.htm. Acesso em: 14 jun. 2023.

B3. **Índice de Governança Corporativa Trade (IGCT B3)**. B3. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-governanca/indice-de-governanca-corporativa-trade-igct. Acesso em: 14 jun. 2023.

BOLZANI, Isabela. **87% das empresas listadas na Bolsa aumentaram envolvimento com ESG**. Terra, 2022. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/economia/dinheiro-em-dia/meu-negocio/87-das-empresas-listadas-na-bolsa-aumentaram-envolvimento-com-esg,c2031777ba942b1a6cec5f5562dc47e1sog0ooaa.html>> Acesso em: 6 de jun de 2023.

CARVALHO, André Luiz de Paula. **Modelagem econométrica para forecasting do IFIX**. 2019. Tese de Doutorado.

CONZATTI, Eliana Regina; BESEN, Fabíola Graciele; JUNIOR, Valdir Serafim. **Índice de Governança Corporativa em empresas listadas na B3. ConTexto-Contabilidade em Texto**, v. 21, n. 47, 2021.

COSTA, Edwaldo; FERREZIN, Nataly Bueno. **ESG (Environmental, Social and Corporate Governance) e a comunicação: o tripé da sustentabilidade aplicado às organizações globalizadas**. Revista Alterjor, v. 24, n. 2, p. 79-95, 2021.

COSTA, Leonardo et al. **Os impactos econômicos do ESG (Environmental, Social and Governance) no mercado financeiro brasileiro**. 2022.

COSTA, Luiza Milan Tronca. **Índice de sustentabilidade empresarial: análise de risco e retorno no mercado de capitais brasileiro no período de 2015 a 2018**. 2019.

CUNHA, Guido Maia da. **Metodologia de índices de ações: o caso brasileiro**. 2018. Tese de Doutorado.

DE ALMEIDA, Fabrício Teixeira et al. **Governança corporativa e desempenho empresarial: uma análise nas empresas brasileiras de construção e engenharia**. Gestão & Regionalidade, v. 34, n. 100, p. 110-126, 2018.

DE OLIVEIRA, Natália Garcia; VIEIRA, Laís Karlina; DA CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves. **Remuneração do Chief Executive Officer (CEO) e criação de valor em empresas brasileiras listadas no IBRX 100**. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 18, n. 49, p. 38-55, 2021.

DE SOUZA, André Luis Rocha; ANDRADE, José Célio Silveira; DA SILVA GOMES, Sonia Maria. **EMPRESAS PARTICIPANTES DO ÍNDICE CARBONO EFICIENTE (ICO2) DA B3 SA: INICIATIVAS EMPRESARIAIS EM CLIMA E RETORNO E SENSIBILIDADE DAS AÇÕES AO RISCO DE MERCADO. CONSTRUÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO: CONECTANDO SABERES**.

DE SOUZA, Roberto Francisco et al. **A legitimidade do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) frente aos demais Índices B3**. Race: revista de administração, contabilidade e economia, v. 18, n. 3, p. 521-542, 2019.

ELIAS, Cíntia Oliveira. **Valor de mercado versus liquidez: um estudo a partir dos índices amplos como referência**. 2014.

FRAGA, M. O.; OLIVEIRA, E. R.; SANTOS, G. C.; FERREIRA, R. A. **Índice de sustentabilidade empresarial e desempenho econômico-financeiro: estudo do setor brasileiro de energia elétrica**. RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace. v. 12, n. 3, p. 245-261, 2021.

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 2002

GUEDES, Alberto Schiffler. **Diferenças na relação retorno e risco entre diferentes grupos de empresas, com ou sem práticas ASG**. 2022.

IBGC. **Princípios de governança corporativa**. IBGC. Disponível em: <https://www.ibgc.org.br/blog/principios-de-governanca-corporativa>. Acesso em: 14 jun. 2023.

IRIGARAY, Hélio Arthur Reis; STOCKER, Fabricio. **ESG: novo conceito para velhos problemas**. Cadernos EBAPE. BR, v. 20, p. 1-4, 2022.

KURONUMA, Cleiton Ricardo; BARCIELLA, Roberto Preti; DA SILVA, Fabiana Lopes. Risco e Retorno dos Investimentos em Empresas com Práticas de Sustentabilidade e de Governança Corporativa. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, v. 7, n. 1, p. 92-109, 2019.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MONTEIRO, ANDERSON ALEXANDRE FERREIRA; DOS SANTOS, THAÍSA RENATA; DOS SANTOS, GEOVANE CAMILO. **Índice de sustentabilidade empresarial (ise) e desempenho econômico-financeiro nas empresas da b3**. *Ragc*, v. 8, n. 38, 2020.

PAES, Mathews Aguiar. **Análise da eficiência financeira de investimentos ESG no Brasil**. 2022.

PAIVA, Antonio Claudio Noberto. **Efeitos de sobrerreação e sub-reação no mercado de ações brasileiro: um estudo com companhias que concedem tag along**. 2011.

PINHEIRO, Rodrigo da Gama. **Impacto no desempenho de índices ESG: um estudo comparativo no Brasil e em mercados internacionais**. 2023.

REDECKER, Ana Claudia; TRINDADE, L. de M. **Práticas de ESG em sociedades anônimas de capital aberto: Um diálogo entre a função social instituída pela lei n 6.404/76 e a geração de valor**. *Revista Jurídica Luso Brasileira*, v. 7, n. 2, p. 59-125, 2021.

RODRIGUES, Zulimar Márita Ribeiro. **Sistema de indicadores e desigualdade socioambiental intraurbana de São Luis-MA**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SOUZA, André Luis Rocha de. **Empresas participantes do índice carbono eficiente (ico2)-BM&FBOVESPA: iniciativas empresariais em clima e retorno e sensibilidade das ações ao risco de mercado**. 2018.

TEIXEIRA, Maria Fernanda de Faria Barbosa. **Desafios e oportunidades para a inserção do tripé da sustentabilidade nas contratações públicas: um estudo dos casos do Governo Federal Brasileiro e do Governo do Estado de São Paulo**. 2013.

WATANABE, Karine Keiko Fioravanti. **ESG—greenwashing, valuation e regulamentação aplicável para a segurança do mercado de capitais**. 2022.

WONG, Cecilia. **Indicators for urban and regional planning: the interplay of policy and methods**. Routledge, 2006.

ⁱ MSCI: Fornecedora líder de ferramentas de apoio à decisão de investimento para investidores em todo o mundo, incluindo gestores de ativos, bancos, fundos de hedge e fundos de pensão. Os Índices de Sustentabilidade Global MSCI incluem empresas com altas classificações ESG em relação a seus pares do setor. (<http://www.msci.com/>)

ⁱⁱ S&P/B3: Índice criado por meio de uma parceria entre a B3 e a S&P Dow Jones de modo a fornecer um indicador que utiliza o universo das empresas listadas na B3 e que também compõem o S&P Brazil BMI (Broad Market Index) (PAES, 2022, p.51)

ⁱⁱⁱ Tag Along: Em caso de aquisição do controle acionário de companhia aberta, o adquirente estará obrigado a adquirir, também, mediante oferta pública, as ações detentoras de voto (ações ordinárias) dos acionistas minoritários da companhia alienada (PAIVA, 2011, p.38)

^{iv} Free Float: São considerados ativos disponíveis para negociação (free float) aqueles divulgados pela companhia nos sites da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (B3,2023, p.3).

^v Penny Stock: Ativos cujo valor médio ponderado durante a vigência da carteira anterior ao rebalanceamento, desconsiderando-se o último dia desse período, seja inferior a R\$1,00 (um real) (B3,2023, p.5).