

RAZÃO DE CHANCES PARA ADOÇÃO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE  
EMPRESARIAL DETERMINADO PELO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO E  
GOVERNANÇA CORPORATIVA<sup>1</sup>

*REASON OF CHANCES FOR ADOPTING THE BUSINESS SUSTAINABILITY INDEX  
DETERMINED BY ECONOMIC-FINANCIAL PERFORMANCE AND  
CORPORATE GOVERNANCE*

**José Jonas Alves Correia**

Doutorando em Ciências Contábeis (UFPE)  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)  
[profjonasalves@gmail.com](mailto:profjonasalves@gmail.com)

**Luiz Carlos Marques dos Anjos**

Doutor em Ciências Contábeis (UnB)  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
[luiz.cmanjos@ufpe.br](mailto:luiz.cmanjos@ufpe.br)

**Marcos Roberto Góis de Oliveira Macedo**

Doutor em Economia (UFPE)  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
[mrgois@hotmail.com](mailto:mrgois@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** Este estudo tem por objetivo analisar as chances do desempenho econômico-financeiro e da governança corporativa determinarem a adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

**Fundamento:** O mercado de ações apresenta diversos índices com o objetivo de oferecer aos seus investidores novas opções de investimentos. Esses índices mostram o desempenho dos mercados de capitais e o comportamento dos preços das ações por eles listadas. Desse modo, os investidores procuram empresas que apresentem políticas de sustentabilidade organizacional, princípios de transparência e boa governança corporativa. Os índices de sustentabilidade empresarial atendem a essa demanda específica, incluindo dimensões sociais, ambientais e governança corporativa.

**Método:** O estudo é descritivo e eminentemente quantitativo. Para analisar os dados utilizou-se a regressão logística com dados em painel (não balanceados), com uso do *software Stata 15.0*.

**Resultados:** Os resultados apontam que, empresas com bons indicadores de retorno e rentabilidade, tamanho, auditadas pelas *Big Four*, e com concentração de endividamento são mais propensas

<sup>1</sup> Artigo recebido em: 11/03/2021. Revisado por pares em: 11/10/2022. Reformulado em: 05/08/2022. Recomendado para publicação: 27/12/2022 por Marco Aurélio dos Santos (Editor Adjunto). Publicado em: 30/04/2023. Organização responsável pelo periódico: UFPB

a participarem da carteira do ISE quando comparada as demais empresas elegíveis. O nível de governança corporativo não foi significativo estatisticamente.

**Contribuições:** A pesquisa torna-se relevante e contributiva, principalmente, pela forma como é executada a análise. Diferentemente de outras pesquisas que se voltam a comparar variáveis de empresas da carteira ISE com demais empresas listadas na [B]<sup>3</sup>, este estudo centra-se somente nas empresas elegíveis ao ISE, isto é, empresas que podem ter um diferencial só pelo fato de sinalizarem sua elegibilidade ao índice.

**Palavras-chave:** Índice de Sustentabilidade Empresarial. Governança Corporativa. Mercado Brasileiro.

## ABSTRACT

**Objective:** This study aims to analyze the chances of economic-financial performance and corporate governance determining adherence to the Corporate Sustainability Index (ISE).

**Background:** The stock market has several indices in order to offer its investors new investments options. These indices show the performance of the capital markets and the behavior of the prices of the shares listed by them. In this way, investors look for companies that present organizational sustainability policies, transparency principles and good corporate governance. Corporate sustainability indexes meet this specific demand, including social, environmental and corporate governance dimensions.

**Method:** The study is descriptive and eminently quantitative. To analyze the data, logistic regression with panel data (unbalanced) was used, using the Stata 15.0 software.

**Results:** The results show that companies with good return and profitability indicators, size, audited by the Big Four, and with a concentration of indebtedness are more likely to participate in the ISE portfolio when compared to other eligible companies. The level of corporate governance was not statistically significant.

**Contributions:** The research becomes relevant and contributory, mainly due to the way the analysis is carried out. Unlike other surveys that compare variables from companies in the ISE portfolio with other companies listed in [B]<sup>3</sup>, this study focuses only on companies eligible for ISE, that is, companies that may have a differential just because signal their eligibility to the index.

**Keywords:** Corporate Sustainability Index. Corporate governance. Brazilian market.

## 1 INTRODUÇÃO

Os Investimentos Socialmente Responsáveis (ISR) apresentaram vasta expansão, desde sua criação em 1995 nos EUA, passando a serem utilizados por grandes corporações, tendo sua participação voluntariamente nas iniciativas de sustentabilidade que culmina em ganhos intangíveis como, por exemplo, reputação e compartilhamento de experiências na comunidade empresarial (Macedo, Barbosa, Callegari, Monzoni, & Simonetti, 2012).

Nesta ótica, esse desencadeamento sobre sustentabilidade resultou em consequências para o mercado de ações, surgindo assim, as carteiras teóricas compostas por empresas que adotam determinadas práticas ambientais, como, por exemplo, *Triple Bottom Line*, acuradas em dimensões econômicas, sociais e ambientais. Deste modo, a formação dessas carteiras são bases que representam os índices de sustentabilidade nas bolsas de valores (Cristófalo, Akaki, Abe, Morano, & Miraglia, 2016).

Percebe-se que um pensamento integrado, voltado para o desenvolvimento sustentável, tem se tornado preponderante para as organizações, que se mantêm focadas no alcance de resultados econômicos, no entanto, associando-os à responsabilidade social e ambiental, intuindo assegu-

rar a sustentabilidade e igualdade entre as atuais e futuras gerações (Gerlach, Silva, Santos, Adamy, & Garlet, 2017).

Neste contexto, Tiozo e Leismann (2019) apontam que os índices de sustentabilidade objetivam criar uma opção para os ISR e de algum modo assegurar o investidor que busca retorno a longo prazo. Aqui no Brasil tem-se o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que é vinculado à Brasil, Bolsa e Balcão ([B]<sup>3</sup>), denominado a partir de então de ISE [B]<sup>3</sup>. Este é o quarto índice de sustentabilidade empresarial mundial e o pioneiro da América Latina, cuja criação foi em 2005 com propósito de apoiar os investidores na tomada de decisão de ISR e induzir as empresas a adotarem as melhores práticas de sustentabilidade (Nunes, Nova, Cornacchione, & Garcia, 2012).

No entanto, mesmo diante do acréscimo da quantidade de empresas elegíveis às carteiras do ISE, por ter adesão voluntária, muitas empresas optam pela não participação do processo. Conforme dados apontados pelo ISE [B]<sup>3</sup>, a quantidade de empresas que participam do processo de escolha tem diminuído anualmente. Cabe ressaltar que, até a formação da carteira de 2010, o ISE [B]<sup>3</sup> não divulgada a listagem com as empresas elegíveis (Nunes, Teixeira, Nossa, & Galdi, 2010) e isso acabou provocando alguns vieses nas conclusões de pesquisas que comparavam características de empresas não necessariamente elegíveis com as selecionadas para as carteiras.

Pesquisas nacionais têm apontado resultados diversos e divergentes quanto a adesão de empresas ao ISE [B]<sup>3</sup>. Vital, Cavalcanti, Dalló, Moritz e Costa (2009) apontam que as empresas que participam do ISE possuem maior potencial de vendas e exportação. Tiozo e Leismann (2019) destacam que as empresas participantes do ISE [B]<sup>3</sup>, apresentam bom desempenho financeiro e isso incorre em menor risco. Para Cunha e Campos (2018), as empresas inseridas na carteira ISE apresentam maiores graus de gerenciamento de resultados por decisões operacionais.

Frente a esses achados, esta pesquisa contribui com a literatura sobre sustentabilidade empresarial, por apontar uma investigação com outra vertente de observação. A maioria das pesquisas brasileiras comparam resultados de empresas do ISE diretamente com empresas não ISE listadas na [B]<sup>3</sup>, mas sem observar àquelas elegíveis. Diferentemente, essa investigação analisa via regressão logística a probabilidade de a empresa elegível ao ISE ter de fato sua adesão em virtude de ser favorável às variáveis de desempenho e de governança corporativa. Outrossim, em certo ponto, a pesquisa estende a análise de Tonolli, Rover e Ferreira (2017), que analisaram fatores de adesão ao ISE por empresas elegíveis, no entanto, restringiram-se a ao ano de 2014.

Além de considerar a lacuna deixada por Tonolli *et al.* (2017) para analisar os dados com base em uma amostra longitudinal, esta pesquisa avança no conhecimento ao acrescentar características das empresas elegíveis ao índice de sustentabilidade, como por exemplo, o comportamento de as empresas auditadas por empresas *big four* e o nível de governança terem mais probabilidades de adesão. Outros fatores adicionais residem em observar como tamanho da empresa e a rentabilidade pode influenciar nas chances de adesão, tendo em vista que estudos anteriores (Silva, Lima, Costa, & Sant'Anna, 2015; Castro, 2017) relataram que não havia diferença entre empresas ISE e não ISE, porém estes focavam na carteira teórica comparada com empresas não aderidas, sem levar em consideração o fator da elegibilidade.

Com base no anteriormente apontado, a pesquisa versa na seguinte questão problema: **Quais as chances do desempenho financeiro e da governança corporativa na previsão da adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da [B]<sup>3</sup>, entre os anos 2011 e 2018?** Nesta ótica, tem por objetivo analisar as chances do desempenho econômico-financeiro e da governança corporativa determinarem a adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

O corte temporal do estudo compreende os anos 2011 a 2018. O ano inicial é justificado pelo fato de ser somente a partir de 2011, com ampliação da transparência do processo de escolha das empresas, que a bolsa de valores começou a divulgar a lista das empresas elegíveis (Tonolli *et al.*, 2017), dessa forma, torna mais factível traçar análises comparativas entre as empresas. Outrossim,

a não atualização dos anos posteriores pode ser respaldado devido à crise proveniente da Covid-19, que afetou os resultados econômicos das empresas em todo o mundo, como apontam Heyden e Heyden (2020). A pandemia gerou um efeito negativo sem precedentes no mercado de ações, desse modo, anos posteriores a 2018 podem apresentar resultados anormais frente aos demais anos da corte longitudinal.

Além desta introdução, o artigo contemplará mais cinco seções. A segunda expõe o referencial teórico, apontando o *background* institucional do ISE, o processo de seleção e incorporação e pesquisas correlatas. A terceira seção traz os métodos empregados na pesquisa, cujo resultados são expostos e discutidos na quarta seção. A quinta e última seção aponta as considerações finais do estudo.

## 2 FUNDAMENTO

### 2.1 *Background* Institucional do ISE

Em 2005 o ISE foi lançado no Brasil na então BM&FBovespa, com o objetivo de: identificar as empresas que se destacam pelo seu compromisso com o desenvolvimento sustentável e alinhamento estratégico com a sustentabilidade; diferenciar essas empresas para investidores com outras preocupações, não apenas retorno financeiro de curto prazo; incentivar a criação de fundos de investimento responsáveis; e tornar-se padrão de comparação para o investimento socialmente responsável e indutor de boas práticas no meio empresarial brasileiro (Monzoni, 2016).

O índice de sustentabilidade implementando aqui no Brasil foi formulado com base no conceito internacional *Triple Bottom Line (TBL)*, que avalia de forma integrada, dimensões ambientais, sociais e econômico-financeiros. No processo de criação da carteira teórica sustentável, adicionou-se aos princípios do TBL outras três dimensões: governança corporativa, características gerais da entidade e natureza do produto produzido e ofertado pela empresa. Uma quarta dimensão foi acrescentada para a carteira válida para 2011, a dimensão de mudanças climáticas.

Sendo pioneiro na América Latina, o ISE busca criar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea e estimular a responsabilidade ética das corporações. Foi originalmente financiado pela *International Finance Corporation*, braço financeiro do banco mundial e seu desenho metodológico foi desenvolvido pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP) e [B]<sup>3</sup> (Tiozo & Leismann, 2019).

Para Agustini, Almeida, Agostinho e Gianetti (2015), o ISE [B]<sup>3</sup> é um índice de ações referencial para os ISR, composto por empresas que se destacam em sustentabilidade a longo prazo. Porém, a participação das empresas, que é voluntária, tem sido limitada (Beato, Souza, & Parisotto, 2009), e o número de respostas aos questionários tem se reduzido a cada ano. Dessa forma, é relevante entender os motivos dessa pequena participação, já que outras formas de demonstrar essa preocupação com a sustentabilidade empresarial tem crescido (Ricardo, Barcellos, & Bortolon, 2017; Teles, Ribeiro, Tinoco, & Caten, 2015).

O ISE é uma ferramenta para análise comparativa da performance das empresas listadas na [B]<sup>3</sup> sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa. Também amplia o entendimento sobre empresas e grupos comprometidos com a sustentabilidade, diferenciando-os em termos de qualidade, nível de compromisso com o desenvolvimento sustentável, equidade, transparência e prestação de contas, natureza do produto, além do desempenho empresarial nas dimensões estabelecidas (Cardoso, De Luca, & Gallon, 2014).

## 2.2 Processo de Seleção e Adesão

A inscrição no processo de escolha é realizada mediante pagamento de taxas de participação. Essas taxas são estabelecidas para adequada cobertura das despesas envolvidas no processo de revisão e gestão do índice (Gomes, 2017). Porém, como a participação das empresas é voluntária, nem todas as empresas que recebem o questionário ISE [B]<sup>3</sup> têm interesse em respondê-lo. Assim, houve redução na quantidade de empresas que responderam aos questionários, de 63 em 2005 para 33 em 2018, e de setores que comportam a carteira no período de 2014 a 2019, que reduziu de 19 para 12.

Beato *et al.* (2009) sugerem que as empresas podem estar despreparadas para atender ou responder aos questionamentos, ou que não tenham interesse em participar do índice. Diante desse problema de baixa participação das empresas, percebe-se que o Conselho do Índice de Sustentabilidade Empresarial da [B]<sup>3</sup> (CISE) tem buscado incrementar a participação das empresas no processo de seleção, fazendo alterações na metodologia e ofertando benefícios relacionados ao conhecimento adquirido no processo, mas os efeitos iniciais dessas mudanças, que são implementadas a cada ano, ainda são limitados (Crisóstomo, Carneiro, & Gomes, 2018).

As respostas aos questionários são analisadas quantitativa e qualitativamente (Marcondes & Bacarji, 2010). Os resultados dessas análises servem de base para avaliação do CISE [B]<sup>3</sup> e posterior decisão sobre o grupo de empresas que compõem a carteira, considerando o limite de companhias (Maehara & Kassai, 2013).

Neste contexto, o objetivo do ISE é ser o indicador do desempenho médio das cotações dos ativos de empresas com reconhecido comprometimento com a sustentabilidade empresarial. Desta forma, seleciona no máximo 40 (quarenta) empresas para compor a carteira do índice. O ISE é um índice de retorno total, ou seja, é um indicador que procura refletir não apenas as variações nos preços dos ativos integrantes do índice no tempo, mas também o impacto que a distribuição de proventos por parte das companhias emissoras desses ativos teria no retorno do índice (B3, 2020). A seleção das empresas cujos papéis integram a carteira do ISE [B]<sup>3</sup> é realizada, anualmente, por meio de um processo público, que tem como um de seus elementos fundamentais, o questionário ISE [B]<sup>3</sup>, encaminhado às empresas emissoras das 200 ações mais negociadas da bolsa.

Desse modo, o ISE é composto das ações e *units* (ativos compostos por mais de uma classe de valores mobiliários como, por exemplo, um conjunto de ações ordinárias e preferenciais) exclusivamente de ações de companhias listadas na [B]<sup>3</sup> que atendem aos critérios de inclusão. Não estão incluídos nesse universo *Brazilian Deposit Receipts* (BDRs) e ativos de companhias em recuperação judicial ou extrajudicial, regime especial de administração temporária, intervenção ou que sejam negociados em qualquer outra situação especial de listagem (B3, 2020).

Para fins de elegibilidade e adesão, faz-se necessário atender a critérios como: estar entre os ativos elegíveis que, no período de vigência das 3 (três) carteiras anteriores, em ordem decrescente de Índice de Negociabilidade (IN) (Eq. 1), ocupem as 200 primeiras posições; ter presença em pregão de 50% (cinquenta por cento) no período de vigência das 3 (três) carteiras anteriores; não ser classificado como “*penny stock*” (ativos com cotação menor que R\$ 1,00); atender aos critérios de sustentabilidade e ser selecionado pelo CISE [B]<sup>3</sup>. A Equação 1 apresenta a metodologia de seleção/adesão:

$$IN = \frac{\sum_{i=1}^P \sqrt[3]{\frac{n_a}{N}} \times \left(\frac{V_a}{V}\right)^2}{P} \quad (1)$$

onde: *IN* é o índice de negociabilidade;  $n_a$  é o número de negócios com o ativo *a* no mercado à vista (lote-padrão); *N* é o número total de negócios no mercado à vista da [B]<sup>3</sup> (lote-padrão);  $V_a$  é o

volume financeiro gerado pelos negócios com o ativo  $a$  no mercado à vista (lote-padrão);  $V$  é o volume financeiro total do mercado à vista da  $[B]^3$  e  $P$  é o número total de pregões no período.

Uma vez que um ativo de uma empresa atenda aos critérios de inclusão acima mencionados, todas as espécies de sua emissão participarão da carteira do índice, desde que estejam entre os ativos elegíveis que, no período de vigência das 3 (três) carteiras anteriores, em ordem decrescente do  $IN$ , representem em conjunto 99% do somatório total desses indicadores (B3, 2020).

### 2.3 Influência das Características Corporativas na Adesão ao ISE

Características corporativas como reputação, governança e transparência são relevantes para atenuar a continuidade e desenvolvimento das grandes organizações empresariais, e ainda, quando estas são preservadas se traduzem em estratégias gerenciais que refletem diretamente no desempenho das empresas (Cardoso *et al.*, 2014).

Em se tratando de desempenho, Barnett (2007) pontua como vantagem investir em sustentabilidade empresarial, a boa relação com os *stakeholders*. Deste modo, por legitimação melhora o relacionamento da organização com os investidores, transpõe para a sociedade uma boa conduta de práticas sustentáveis o que culmina, às vezes, em maiores rentabilidade dos investimentos em ativos, bem como os aportes feitos pelos acionistas.

Castro (2017) acrescenta que os indicadores econômico-financeiros são capazes de avaliar o nível de performance das organizações, e assim, acompanha e controla as práticas e estratégias empresariais para obter competitividade e rentabilidade sustentável. Além disso, indicadores de desempenho que correlacionem medidas sustentáveis e rentabilidade constituem ferramentas essenciais para avaliação da gestão e comparabilidade entre empresas (Cristófaló *et al.*, 2016; Vital *et al.*, 2009).

Conforme Castro (2017), os indicadores de desempenho ou rentabilidade sobre os investimentos de empresas participantes do ISE apresentam-se maiores, em relação àquelas que não fazem parte da carteira. Desta forma, apresenta-se as hipóteses 1a e 1b, que demonstram influência significativa dos indicadores de desempenho com a adesão das empresas à carteira teórica do ISE.

**H1a:** o indicador de Retorno sobre o Ativo (ROA) apresenta influência significativa (associação positiva) com a adesão das empresas ao ISE.

**H1b:** o indicador de Retorno sobre o Patrimônio (ROE) apresenta influência significativa (associação positiva) com a adesão das empresas ao ISE.

Outra característica inerente às organizações é o nível de governança corporativa, que se configura como um conjunto de práticas que intuem na otimização do desempenho empresarial ao proteger suas partes interessadas, de modo a facilitar o acesso ao capital, retratando as melhores práticas gerenciais em consonância com as demandas reais do mercado. No início dos anos 2000, a então Bm&FBovespa implementava níveis diferentes de governança para as empresas listadas, dessa forma, dinamizou o mercado (Lima, Oliveira, Cabral, Santos, & Pessoa, 2015).

Partindo do pressuposto de que, maior nível de governança corporativa promove continuidade e possibilidade de ascensão da organização frente ao mercado, é plausível salutar que empresas com maiores níveis de governabilidade se mostram mais transparentes e responsáveis com os seus *stakeholders*. Desta forma, apresenta-se a hipótese 2, que demonstra influência significativa do nível de governança corporativa com a adesão das empresas à carteira teórica do ISE.

**H2:** o nível de governança corporativa (NGC) apresenta influência significativa (associação positiva) com a adesão das empresas ao ISE.

Em se tratando de auditoria como variável de qualidade no desempenho organizacional sustentável, Zaro, Pastre e Alberton (2015) salientam que a auditoria ambiental assegura a implantação, controle e validação das normas de qualidade, atestando os resultados apontados pelas empresas ambientalmente responsáveis. Nesse sentido, os instrumentos de auditoria tonificam a confiabilidade nas informações prestadas pelas empresas sobre as práticas de sustentabilidade adotadas.

A relevância da adoção de auditoria como variável se dá pelo fato de que, empresas que são auditadas por uma grande corporação (empresas internacionais), ganham mais visibilidade no mercado. As auditorias das *Big Four* fornecem um nível mais alto de qualidade de auditoria para evitar litígios dispendiosos e perda de reputação (Asthana, Raman, & Xu, 2015). Isto posto, aponta-se a hipótese 3, que demonstra influência significativa da auditoria por uma das *Big Four* com a adesão das empresas à carteira teórica do ISE.

**H3:** a auditoria (AUD) nas demonstrações financeiras quando executadas pelas empresas *Big Four* apresenta influência significativa (associação positiva) com a adesão das empresas ao ISE.

De fato, as grandes corporações sofrem maior pressão por parte de seus *stakeholders*, que são àquelas partes interessadas na atividade da empresa, que direto ou indiretamente influenciam nas decisões gerenciais. Conforme Artiach, Lee, Nelson e Walker (2010), o tamanho da empresa pode ser um relevante determinante de sustentabilidade empresarial. A justificativa percorre por ser as grandes empresas mais propensas na geração de conflitos de agência, problemas sociais e ambientais devido a visibilidade e destaques nas atividades operacionais.

A variável de mensuração tamanho é geralmente encontrada em diversas pesquisas, as quais a associam positivamente com o nível de *disclosure* socioambiental, denotando que grandes empresas possuem alto grau de evidenciação. Pesquisas recentes apontaram que esta variável tem apresentado relação positiva e significativa com a adesão aos índices de sustentabilidade (Tonolli *et al.*, 2017; Ribeiro & Funchal, 2018). Neste ponto, destaca-se a hipótese 4, que demonstra influência significativa do tamanho da empresa com a adesão à carteira teórica do ISE.

**H4:** o tamanho da empresa (TAM) apresenta influência significativa (associação positiva) com a adesão das empresas ao ISE.

A relação do endividamento da empresa com a adesão à sustentabilidade empresarial tem apontado achados divergentes. Os credores que fornecem capital para as empresas compõem grupo de *stakeholders* com maior poder para solucionar as preocupações do que as partes com menos poder, como colaboradores ou sociedade (Artiach *et al.*, 2010). Neste âmbito, espera-se que, com o aumento do endividamento da empresa, tenha-se uma ênfase perante as reivindicações dos credores sobre os demandantes com menos poder, sugerindo assim, uma relação negativa entre endividamento e sustentabilidade empresarial. Semelhantemente, Ribeiro e Funchal (2018) enfatizam que quanto maior o endividamento da organização, menor será a chance desta se incorporar nos índices de sustentabilidade.

Analisando pelo ângulo do financiamento das empresas, Teixeira, Nossa e Funchal (2011) investigam se a forma de financiamento das empresas é afetada pela participação destas no ISE. Os achados indicaram, estatisticamente, que empresas com responsabilidade social corporativa tem relação negativa com o endividamento quando comparadas com aquelas que não sinalizam. No entanto, os resultados de Tonolli *et al.* (2017) apontam que empresas do ISE possuíam maior grau de endividamento do que as não pertencentes a carteira, ou seja, depreende-se que há uma relação positiva entre o endividamento da empresa e o engajamento em práticas sustentáveis.

Em decorrência de incongruências de resultados sobre a influência do endividamento na adesão ao ISE, apresenta-se como hipótese somente a relação significativa entre estes fenômenos, não destacando sinais positivos ou negativos esperados, uma vez que esta relação ainda se encontra divergente. Desta forma, apresenta-se a hipótese 5, que demonstra influência significativa do endividamento na adesão à carteira do ISE.

**H5:** o endividamento (END) apresenta influência significativa (associação) com a adesão das empresas ao ISE.

## 2.4 Estudos Anteriores Correlatos

Esta subseção apresenta pesquisas anteriores que estudaram, de alguma forma, a relação entre a performance de empresas listadas no mercado de capitais quando estas têm algum envolvimento em práticas de sustentabilidade empresarial. A Tabela 1 apresenta de forma sintética os achados.

**Tabela 1** - Achados de pesquisas anteriores

Autoria	Objetivo	Principais resultados
Andrade, Bressan, Iquiapaza, & Moreira (2013)	Identificar variáveis que se apresentam como determinantes de adesão de empresas brasileiras ao ISE, e se tal adesão apresenta relação com o valor de mercado das empresas.	Os resultados obtidos demonstraram que as empresas que têm maior tamanho, maior rentabilidade e são de setores considerados de alto impacto ambiental, possuem maior probabilidade de aderirem ao ISE. Ao analisar se a adesão ao ISE possui relação com as métricas de valor da empresa, os resultados não rejeitaram a hipótese de relação positiva, porém, foram encontrados indícios de relação negativa no período pós-crise financeira de 2008.
Silva <i>et al.</i> (2015)	Comparar indicadores fundamentalistas de rentabilidade entre um grupo de empresas participantes do ISE e um grupo de referência, verificando se a gestão sustentável gera rentabilidade empresarial e a forma como criam valor aos acionistas.	Os achados demonstram que, apesar de o ISE possuir uma carteira teórica diferenciada, voltada ao tema social, ambiental e ético, a rentabilidade das empresas que a compõem é semelhante ou inferior à das empresas do grupo de referência. Apesar disso, percebe-se que o grupo ISE apresenta outras formas de criação de valor ao acionista, como menor volatilidade e menor exposição ao risco.
Dalmácio & Buoso (2016)	Verificar, por meio de indicadores contábeis, se as empresas brasileiras que compõem o ISE da [B] <sup>3</sup> possuem desempenho superior ao das demais empresas que não compõem o índice.	De acordo com os resultados obtidos, no período analisado (2006-2012), as empresas brasileiras que compõem o ISE apresentaram desempenho superior às demais em quatro indicadores: retorno das ações; rentabilidade do ativo (ROE); rentabilidade do patrimônio líquido (ROA); e composição do endividamento.
Cristófaló <i>et al.</i> (2016)	Avaliar o desempenho de empresas que compõem o ISE, em contraponto com empresas de mesmo segmento econômico ausentes do índice, no intuito de observar se práticas de sustentabilidade colaboram na valorização das ações das empresas.	Os resultados demonstraram que, sob o ponto de vista estritamente quantitativo, as empresas que compõem o ISE do segmento de bancos e petroquímicos apresentaram bom desempenho, enquanto as empresas do segmento de energia elétrica e de papel e celulose apresentaram desempenho insatisfatório. Dessa forma, não foi possível determinar uma correlação específica entre o ISE e a valorização das ações ou sua volatilidade.
Martins, Campos, & Martins (2016)	Verificar a capacidade dos investimentos sociais influenciarem a inclusão de uma empresa no ISE.	Os resultados sugerem o tamanho da empresa e sua lucratividade como fatores relevantes, enquanto os investimentos sociais não são capazes de explicar a inclusão de uma empresa no ISE.

Castro (2017)	Avaliar o desempenho financeiro de empresas participantes do ISE, que reconhecidamente incorporam princípios de sustentabilidade em comparação às empresas não participantes, exceto instituições financeiras.	Os resultados revelaram não haver diferenças significantes entre os dois grupos. No entanto, quando a análise é realizada por setor econômico, revela diferenças significantes no setor econômico Materiais Básicos, no índice Margem EBITDA, no setor econômico Utilidade Pública, no índice Cobertura das Despesas Financeiras, quando as empresas participantes do ISE revelaram desempenho significativamente superior às empresas não participantes.
Guimarães, Rover, & Ferreira (2018)	Realizar uma comparação entre os indicadores contábil-financeiros de bancos participantes e não participantes da Carteira do ISE dos anos de 2014, 2015 e 2016 para verificar se a inserção influenciou o desempenho financeiro.	Não foi possível afirmar que a participação no ISE melhora o desempenho financeiro dos bancos em todos os aspectos e foi comprovado que não existem diferenças entre os grupos de bancos participantes e não participantes do ISE. Além disso, percebeu-se que os bancos não participantes apresentaram melhores resultados nos indicadores de rentabilidade e lucratividade.

Fonte: Autores citados (2020).

Diante do exposto na Tabela 1, percebem-se diversos estudos que abordam a utilidade dos índices de sustentabilidade empresarial para avaliar diversos fatores como desempenho, capacidade de investimentos, valor de mercado das empresas, valor dos acionistas, dentre outros. Dessa forma, esta investigação se destaca por analisar a sustentabilidade empresarial das empresas apenas elegíveis ao ISE.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Coleta de Dados e Amostra

Para coletar os dados financeiros foi utilizado o banco de dados Economática® e as demonstrações financeiras das empresas. A pesquisa também se caracteriza como um estudo longitudinal, cujo conjunto de dados está disposto ao longo do tempo, intuindo averiguar o comportamento das relações que se estabelecem no corte temporal.

A amostra analisada no estudo foi construída a partir da relação das empresas elegíveis para as carteiras ISE [B]<sup>3</sup> de 2011 a 2018. Justifica-se o corte temporal pelo seguinte: a partir de 2011, a [B]<sup>3</sup> passou a divulgar a lista das empresas elegíveis à carteira teórica do ISE, assim, foi divulgado no ano de 2010 a lista para a carteira de 2011. Já o ano de 2018 é adotado por ser o último ano em que se conseguiu as informações disponíveis na base.

Referente a classificação setorial, adotou-se o seguinte procedimento: àquelas empresas listadas atualmente na [B]<sup>3</sup>, seguiu-se a categorização setorial assentida em março de 2020. Já as empresas que deixaram de ser listadas foram classificadas com base no seu último agrupamento. Diante da lista das empresas elegíveis e das que aderiram às carteiras ISE [B]<sup>3</sup>, os demais dados necessários para montar a base de dados (variáveis do estudo) foram coletados da base de dados do Economática® e das demonstrações financeiras anuais consolidadas e/ou individuais, bem como de outros relatórios que fornecem informações qualitativas.

Inicialmente a base reportou um total de 1.451 observações, apontando que, em média 181 empresas detém os 200 papéis mais líquidos quando é realizado o pregão para compor as empresas elegíveis ao ISE. Foram excluídas da amostra empresas cujo dados não estavam mais disponíveis, por diversos motivos (fusão, incorporação, fechamento de capital, deslistagem). Após as exclusões, a amostra ficou composta por 1.397 observações, referente aos processos de seleção para composição da carteira ISE [B]<sup>3</sup> de 2011 a 2018. Cabe ressaltar que, por determinação da [B]<sup>3</sup>, a carteira ISE é composta por no máximo 40 empresas por ano.

### 3.2 Modelagem, Variáveis Utilizadas e Tratamento Estatístico

Para executar os resultados da investigação utilizou-se a regressão logística com dados em painel. Na regressão logística a variável dependente obedece a uma razão de probabilidades, a qual a *posteriori* transforma-se em uma variável de base logarítmica. Neste estudo a análise centra-se na probabilidade de a empresa fazer parte da carteira teórica do ISE [B]<sup>3</sup> (variável dicotômica).

Conforme Brooks (2014), a abordagem de modelo *logit* é capaz de superar a limitação do modelo de probabilidade linear (LPM), de que este pode produzir probabilidades estimadas negativas ou maiores que 1. A modelagem realiza tal protótipo usando uma função que efetivamente transforma o modelo de regressão para que os valores ajustados sejam limitados dentro do intervalo (0, 1). Nesta modelagem, a função logística  $F$ , que é uma função de qualquer variável aleatória,  $z$ , sendo:

$$F(z_i) = \frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} \quad (2)$$

onde  $e$  é o exponencial sob a abordagem *logit*. O modelo é assim denominado porque a função  $F$  é de fato a distribuição logística cumulativa. Portanto, o modelo logístico estimado seria:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i)}} \quad (3)$$

onde  $P_i$  é a probabilidade de que  $Y_i = 1$ . Desse modo, se  $P_i$  é a probabilidade de a empresa estar na carteira ISE [B]<sup>3</sup>, então  $(1 - P_i)$  é a probabilidade de a empresa não estar compondo a carteira. Com o modelo logístico, 0 e 1 são assíntotas da função e, portanto, as probabilidades nunca caem exatamente para 0 (zero) ou aumentam para 1, embora possam chegar infinitamente perto. Na Equação (2) quando  $z_i$  tende ao infinito,  $e^{-z_i}$  tende a zero, e  $\frac{1}{1 + e^{-z_i}}$  tende a 1; quando  $z_i$  tende a menos infinito,  $e^{-z_i}$  tende a infinito, e  $\frac{1}{1 + e^{-z_i}}$  tende a 0.

Desse modo,  $\frac{P_i}{(1 - P_i)}$  é apenas a razão de chances (*odds ratio*) em favor de a empresa ser ISE menos a razão de probabilidade de que uma empresa seja ISE contra a probabilidade de que não venha a ser tornar efetiva na carteira. Deste modo, se aplicado o logaritmo natural na combinação das Equações 2 e 3, tem-se:

$$L_i = \ln \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (4)$$

assim,  $L$ , o logaritmo da razão de chances, não é apenas linear em  $X$ , mas também (do ponto de vista de estimação), linear nos parâmetros. Nesse ponto,  $L$  é chamado de *logit*, daí a origem dessa modelagem, que por apresentar características não lineares, os coeficientes da regressão são estimados pelo método da máxima verossimilhança ao invés de mínimos quadrados ordinários (Gujarati & Porter, 2011; Brooks, 2014).

Neste contexto, a Equação 5 apresenta o modelo proposto nesta investigação, elaborado para analisar se fatores (variáveis) de desempenho financeiro e de governança são determinantes para participação no ISE [B]<sup>3</sup>, por meio da seguinte regressão logística:

$$P(ISE_{it} = 1) = \frac{1}{1 + e^{-\beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \chi' \alpha_{it} + \varepsilon_{it}}} \quad (5)$$

em que, a variável dependente adota caráter dicotômico (binária), que assume valor 1 quando a empresa  $i$  participou efetivamente da carteira ISE no ano  $t$ , e valor 0 quando a empresa foi elegível,

mas não participou da referida carteira. A listagem das empresas elegíveis, bem como das que efetivamente compõem a carteira é divulgada anualmente no *website* da [B]<sup>3</sup>;

$\beta_0$  é o termo da constante do modelo de regressão;

$ROA_{it}$  é uma variável que avalia o desempenho da empresa em virtude dos investimentos nos ativos (Retorno sobre o Ativo), sendo mensurada pela relação entre o Lucro Líquido e o Ativo Total;

$ROE_{it}$  é uma variável que avalia o desempenho da empresa em virtude dos investimentos realizados pelos acionistas (Retorno sobre o Patrimônio Líquido), sendo mensurada pela relação entre o Lucro Líquido e o Patrimônio Líquido;

$\chi'_{it}$  é um vetor de covariáveis (variáveis de controle) descritas na Tabela 2.

**Tabela 2** - Descrição das variáveis de controle

Variável ( <i>proxy</i> )	Descrição	Mensuração	Sinal esperado
Nível de Governança Corporativa (NGC)	Classificar empresas nos níveis de governança corporativa	1 se a empresa é dos níveis 1, 2 ou novo mercado e 0 (zero) se for do nível tradicional	+
Auditoria (AUD)	Classificar empresas que são auditadas por <i>Big Four</i>	1 se a empresa é auditada por <i>Big Four</i> e 0 (zero), caso contrário	+
Tamanho da empresa (TAM)	Porte da firma	Mensurado por meio do logaritmo natural do ativo total	+
Endividamento (END)	Relação entre o passivo exigível e os ativos totais	Total do passivo/Total do ativo	Não determinado

**Fonte:** Elaborada pelos autores (2020).

**Nota:** Foi adicionado efeitos fixos para setor e ano.

O modelo *logit* foi adotado por fornecer informações que subsidiam nas interpretações dos resultados diante do que foi estabelecido na proposta da pesquisa, isto é, relacionada à probabilidade de participação das empresas no ISE. Uma das principais análises a serem efetuadas nos resultados diz respeito à razão de chances ou *odds ratio* (Brooks, 2014). O valor de *odds ratio* mensura a variação em logaritmo natural das probabilidades de ocorrer o evento baseando-se em uma única variável de interesse, conservando constantes as demais variáveis.

Neste entendimento, se  $L$ , o *logit*, for positivo, deduz-se que, quando o valor do regressor aumenta, as chances de o regressando ser igual a 1 (indicando que algum evento de interesse acontece) aumentam. Se  $L$ , for negativo, as chances de o regressando ser igual a 1 diminuem à medida que o valor de  $X$  aumenta. Ou seja, o *logit* torna-se negativo e cada vez maior à medida que a razão de chances diminui de 1 para 0 e torna-se cada vez maior e positivo quando as chances aumentam infinitamente, a partir de 1 (Gujarati & Porter, 2011).

Na regressão logística, geralmente, tem-se nos resultados valores mais baixos para o  $R^2$ , todavia, esse fator não compromete os achados, pois prioriza-se nesta modelagem, a análise dos sinais dos coeficientes, observando se estes estão conforme o esperado e se estatisticamente significantes (Gujarati & Porter, 2011). Um pressuposto da regressão logística é a ausência de multicolinearidade e de *outliers*.

A fim de minimizar efeitos de heterocedasticidade e autocorrelação dos resíduos e assim, obter resultados mais consistentes, a regressão foi executada com estimação robusta, ao fazer essa aplicação os testes relaxam tais pressupostos (Cameron & Trivedi, 2010). Esse comando foi efetuado dentro do *software* utilizado na pesquisa, o *Stata* 15.0.

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Estatística Descritiva e Análise de Correlação

Nesta seção, analisam-se as estatísticas descritivas das variáveis que compõem este estudo. Para esta análise segregou a amostra dividindo-a em empresas efetivas na carteira ISE em comparação com as empresas elegíveis, mas que não foram efetivadas na carteira.

Tabela 3 - Estatística descritiva

Variável	ROA	ROE	NGC	AUD	TAM	END	
<b>Nº Observações</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	
ISE	Média	0.0383	0.1312	0.8784	0.9513	23.8174	0.6714
	Desvio Padrão	0.0482	0.2360	0.3273	0.2154	2.2383	0.1959
	Mínimo	-0.1461	-1.9294	0.0000	0.0000	15.1096	0.1677
	Máximo	0.2196	1.8411	1.0000	1.0000	28.0693	1.9029
<b>Nº Observações</b>	<b>1.109</b>	<b>1.109</b>	<b>1.109</b>	<b>1.109</b>	<b>1.109</b>	<b>1.109</b>	
NÃO ISE	Média	0.0011	0.0534	0.8205	0.8358	21.1669	0.7430
	Desvio Padrão	0.7079	1.0912	0.3838	0.3705	2.8737	2.3909
	Mínimo	-11.7363	-14.4456	0.0000	0.0000	10.9116	0.0172
	Máximo	14.5385	16.0461	1.0000	1.0000	27.5257	70.3680

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na Tabela 3 são expostos os resultados dos dados relativos às estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo *logit* de adesão ao ISE. Optou-se por segmentar a média, o desvio padrão e os valores mínimos e máximo por empresas ISE (288 observações) e as não ISE (1.109 observações).

Conforme pode ser verificado, as variáveis de desempenho financeiro Retorno sobre o Ativo (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) das empresas ISE têm uma média maior que as empresas elegíveis e não efetivas. No entanto, levando em consideração os resultados individualizados, verifica-se que as empresas não ISE apontam maiores valores na rentabilidade, como visto um ROE de 16.0461 (obtido pela companhia OGX Petróleo em 2014), denotando que no conjunto das empresas tem organizações representativas.

Em se tratando das características corporativas Nível de Governança Corporativa (NGC) e Auditoria (AUD), percebe-se que, na média pouco divergem as empresas ISE das não ISE na inserção de classificação dos níveis N1, N2 e Novo Mercado, já em relação a auditoria nas demonstrações contábeis executadas pelas empresas *Big Four*, as empresas efetivadas na carteira ISE parecem receber mais auditoria dessas corporações.

A variável Tamanho (TAM) foi medida pelo logaritmo natural do ativo total da companhia, tal métrica foi usado como forma de suavizar os dados, tendo em vista que os valores dos ativos das companhias são distintos por diversos motivos, dentre eles, atividade econômica, localização, mercado etc. Na média, o tamanho das empresas que compõem as carteiras ISE são maiores que àquelas que são elegíveis e ficaram fora da carteira. Todavia, a diferença entre o tamanho nas duas amostras não é expressiva, intuindo que, ao passo que se tornam elegíveis ao ISE em algumas características, as empresas que não entram no índice se equiparam com as efetivadas, traduzindo numa espécie de sinalização para o mercado.

No que diz respeito ao Endividamento (END), na média as empresas do ISE são menos endividadas do que as elegíveis e não ISE. Esse resultado pode ser explicado em consonância com o tamanho da empresa. Empresas maiores, geralmente, são mais propensas a rotacionarem suas atividades com recursos próprios, enquanto, as empresas com menos capital dependem de financiamento de terceiros.

Outra forma de estudar previamente os dados foi por meio da análise de correlação, que tem por objetivo medir se a força ou o grau de associação linear entre duas variáveis está estreita-

mente relacionada à análise de regressão (Gujarati & Porter, 2011). Na análise de correlação, trata-se quaisquer (duas) variáveis simetricamente e não há distinção entre as variáveis dependente e explicativas. Desse modo, analisa-se a correlação por meio da Tabela 4.

**Tabela 4** - Matriz de correlação de Pearson

	ISE	ROA	ROE	NGC	AUD	TAM	END
ISE	1.0000						
ROA	0.0238	1.0000					
ROE	0.0322	<b>0.0081</b>	1.0000				
NGC	0.0627*	0.0469	0.0026	1.0000			
AUD	0.1345**	0.0200	0.0542*	<b>0.3100**</b>	1.0000		
TAM	0.3629**	0.0409	-0.0136	0.2535**	0.2813**	1.0000	
END	<b>-0.0136</b>	<b>-0.4689**</b>	0.0053	-0.1066**	-0.0198	-0.0978**	1.0000

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nota: (\*) A correlação é significativa no nível de 5%; (\*\*) a correlação é significativa no nível de 1%.

A correlação positiva (mesmo que baixa) encontrada entre o ROA e ROE é esperada, pois ambos os indicadores sugerem uma geração positiva de desempenho empresarial e isso pode influenciar na adesão das organizações ao ISE. Há uma correlação negativa entre o Endividamento (END) e o ISE, sugerindo que empresas endividadas tem menos propensão a fazer parte da carteira teórica de sustentabilidade da [B]<sup>3</sup>.

Já a correlação negativa entre o Retorno sobre o Ativo (ROA) e o Endividamento (END) sugere que empresas com retorno baixo dos seus ativos podem desencadear endividamentos com terceiros. Outra observação foi apontada entre o NGC e a AUD, correlação positiva, apontando que empresas auditadas pelas *Big Four* tem maior concentração em níveis de governabilidade no mercado financeiro.

#### 4.2 Avaliação e Validação do Modelo

O teste de *Wald* é obtido por comparação entre a estimativa de máxima verossimilhança do parâmetro e a estimativa de seu erro padrão. Por meio do teste *Wald chi2* (6) = 76.70 (ver Tabela 5), nota-se que os coeficientes são conjuntamente significativos para explicar a variável dependente, sendo possível rejeitar à 1% de significância a hipótese nula de que todos os coeficientes sejam iguais a 0 (zero), haja visto o valor do *Prob > Chic2* = 0,000.

Concernente ao grau de ajustamento do modelo, um dos parâmetros a serem analisados é o valor do *Pseudo R2* = 0.2011, indicando que aproximadamente 20,11% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes do modelo. Nesse ponto, Gujarati e Porter (2011) ressaltam que inerente aos modelos de regressão binária, há mais prioridade na verificação dos sinais esperados dos coeficientes de regressão e sua significância estatística do que na qualidade do ajustamento.

Para avaliar o ajuste do modelo, por intermédio da comparação entre as frequências observadas e as frequências esperadas, foi realizado o teste de Hosmer-Lemeshow, que confirmou o bom ajuste do modelo, conforme a Tabela 5, indicando significância.

**Tabela 5** - Hosmer-Lemeshow test

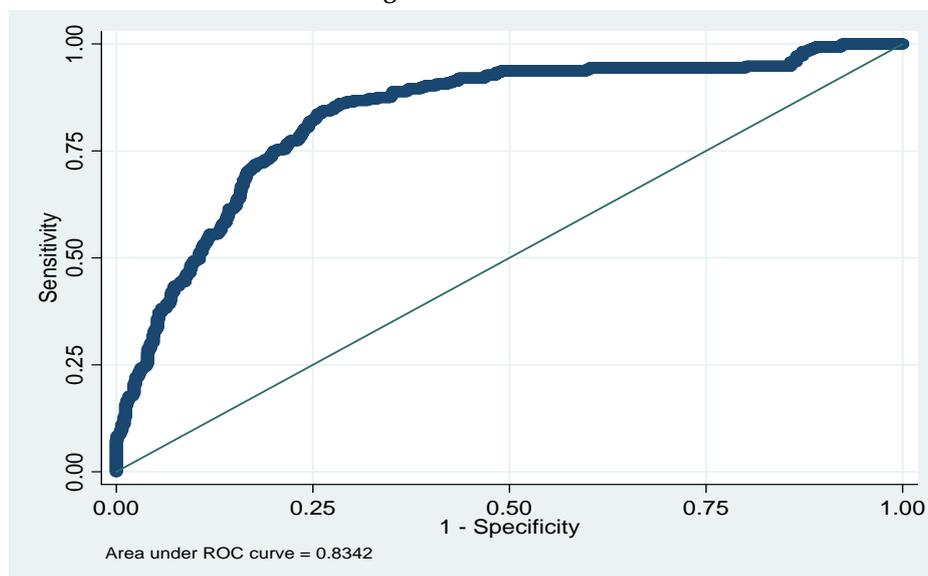
Número de observações	Número de grupos	Hosmer-Lemeshow chi2(8)	Prob > chi2
1.397	10	131.79	0.0000

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A fim de garantir a qualidade do ajuste e a validação do modelo, o estudo empregou a estrutura *Receiver Operating Characteristic*, a curva ROC (Sweets, 1988). Esta estrutura permite a medição simultânea de verdadeiros valores positivos e verdadeiros negativos, ou seja, a medição de

sensibilidade e especificidade para diferentes pontos de corte, sustentando que os resultados gerados não são por acaso, mas sim devido à adequação do modelo. A Figura 1 mostra que a curva ROC é de 83,42%, isto é, significativa com intervalo de confiança de 95%.

Figura 1. Curva ROC



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

#### 4.3 Estatística Inferencial: Análise do Modelo

Com base nos dados coletados das variáveis consideradas no estudo, a Tabela 6 apresenta os principais resultados da regressão logística, sendo posteriormente comentado tais resultados e apresentadas as discussões.

Tabela 6 - Resultados da regressão logística

ISE	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P >   z	[95% Conf. Interval]
ROA	0.499501	1.647899	0.167930	4.90	0.000	1.349548 2.01221
ROE	0.177288	1.193976	0.100927	2.10	0.036*	1.011679 1.409121
NGC	-0.067145	0.935059	0.209752	-0.30	0.765	.6024174 1.45138
AUD	0.728394	2.071751	0.639100	2.36	0.018*	1.131765 3.792442
TAM	0.608145	1.837022	0.132315	8.44	0.000	1.595162 2.115554
END	0.078122	1.081255	0.023251	3.63	0.000	1.03663 1.127801
_Cons	-15.85786	1.30e-07	2.23e-07	-9.22	0.000	4.46e-09 3.78e-06

Number of obs = 1.397

Wald chi2 (6) = 76.70

Prob > chi2 = 0.000

Pseudo R2 = 0.2011

Log pseudolikelihood = -567.8684

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nota: (I) \*significante a 5%; (II) - \_cons estimates baseline odds.

Conforme evidenciado na Tabela 6, as variáveis: ROA, TAM e END são estatisticamente significativas à 1% e as variáveis ROE e AUD à 5%. A variável NGC não testou significância nos resultados da modelagem. Segundo Gujarati e Porter (2011), a forma de interpretar os coeficientes no modelo *logit*, quando este calcula o antilogaritmo dos coeficientes da regressão, é observando as razões de chances (*odds ratio*).

O coeficiente da variável ROA apresentou o sinal esperado da relação com a variável dependente ISE (positivo). Em termos de razões de chances, é possível dizer que, se a va-

riável aumenta uma unidade de seu valor, a empresa terá 1,64 vezes mais chances de aderir ao ISE e obter retorno positivos nos seus ativos. Ao analisar a variável ROE, percebe-se que apresenta relação esperada com a variável dependente ISE e que as chances de a empresa participar do índice de sustentabilidade é de 1,19 vezes quando se aumenta uma unidade de valor.

A variável Auditoria (AUD) apresentou relação positiva e esperada com a adesão ao ISE da [B]<sup>3</sup>, haja visto que quanto mais transparência nas divulgações de suas informações mais reputação ganham as companhias, assim, quando auditadas por grandes corporações, as empresas passam a ter mais visibilidade e poder de legitimação. Em termos de razões de chances, a mudança positiva de uma unidade da variável AUD aumenta em 2,07 vezes a chance de a empresa se tornar aderente ao ISE, se mantendo constantes as demais variáveis.

O coeficiente positivo e significativo da variável TAM, com uma margem de confiança de 1%, indica que, a chance relativa de uma grande empresa aderir ao ISE aumenta em 1,83 vezes. O tamanho das empresas é uma variável analisada em diversas investigações, com resultados que evidenciam relação positiva associada às práticas socioambientais das entidades (Nunes *et al.*, 2010).

A variável Endividamento (END) se mostrou estatisticamente significativa a um nível de confiança de 1%, refletindo o esperado na proposição do estudo, uma associação significativa. No entanto, não foi preestabelecido o sinal esperado desta relação. Os resultados mostram uma associação positiva, indicando que as chances de uma empresa endividada aderir ao ISE aumenta em 1,08 vezes.

#### 4.4 Discussão dos Resultados

Ao analisar os resultados da regressão logística, percebeu-se significância estatística nas variáveis de desempenho financeiro (ROA e ROE) e na variável qualitativa corporativa auditoria (AUD), porém, a variável do nível de governança corporativa (NGC) mostrou-se insignificante no estudo. As variáveis quantitativas tamanho (TAM) e endividamento (END) revelaram-se significativas. Essa relação é visualizada na Tabela 7, que aponta uma síntese dos achados.

Tabela 7 - Conclusão dos achados e das hipóteses

Variável	Sinal esperado	Resultado do coeficiente	Hipótese	Conclusão sobre a hipótese
ROA	+	Positivo e significativo	H1a	Confirmada
ROE	+	Positivo e significativo	H1b	Confirmada
NGC	+	Não significativo	H2	Não confirmada
AUD	+	Positivo e significativo	H3	Confirmada
TAM	+	Positivo e significativo	H4	Confirmada
END	Sem previsão	Positivo e significativo	H5	Confirmada

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Conforme achados da pesquisa, o retorno sobre os ativos e sobre os investimentos é considerado como fator relevante na adesão das empresas ao ISE. No entanto, Andrade *et al.* (2013) salientam que, se por um lado, empresas com maiores retornos tendem a apresentar relação positiva com as chances de adesão em consonância com a *triple bottom line*, em períodos de crises tangenciam a uma relação negativa, como ocorreu na crise de 2018. Achados divergentes são apontados por Guimarães *et al.* (2018) no segmento de bancos, que não confirmam que a participação no ISE melhora o desempenho financeiro dos bancos em todos os aspectos, mas que não existem diferenças entre os grupos de bancos participantes e não participantes do ISE. Ainda, os bancos não participantes apresentaram melhores resultados nos indicadores de rentabilidade e lucratividade que os aderentes ao ISE.

O tamanho da empresa (TAM) mostrou positivamente significativo para esta pesquisa, intuindo que maiores empresas são mais propensas à adesão de práticas de sustentabilidade empresarial. Tal achado converge com o encontrado por Artiach *et al.* (2010), Nunes *et al.* (2010) e Andrade *et al.* (2013). Esse resultado pode ser discutido no sentido das pressões que as grandes companhias sofrem pelos *stakeholders*, desta forma, tal enfrentamento pode torná-las mais aderentes as práticas socioambientais.

O resultado positivo no tocante ao endividamento (END) das empresas, assola que as organizações que são incorporadas ao ISE têm certo nível de endividamento. A literatura aponta resultados diversos. Segundo Ribeiro e Funchal (2018), quanto maior o endividamento da organização, menor será a chance na incorporação ao ISE, já Teixeira *et al.* (2011) revelaram que empresas participantes tiveram uma relação negativa com o endividamento ao serem comparadas com aquelas que não participavam, avultando a importância do ISE como um braço de informação de comprometimento da empresa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi analisar as chances do desempenho econômico-financeiro e da governança corporativa determinarem a adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

Os resultados da regressão apontam que quanto maiores os indicadores de retorno e rentabilidade, tamanho dos ativos, auditagens pelas *Big Four* mais propensas as chances de as empresas participarem da carteira do ISE, quando comparada as demais empresas elegíveis, mas não incluídas na carteira teórica.

Os achados se devem ao fato de as empresas com maior potencial econômico buscarem cada vez mais garantir sua legitimidade (Barnett, 2007). Assim, percebe-se engajamentos dessas organizações em práticas de sustentabilidade. O nível de governança corporativo não foi fator relevante para esta adesão, talvez pelo fato de as companhias terem características semelhantes em termos macroeconômicos, assim, a governabilidade não fez diferença na incorporação das empresas ao ISE.

A não generalização dos achados desta pesquisa se apresenta como uma limitação. Outras limitações da pesquisa são relativas ao número de observações que poderia ter sido maior e mais harmônico, caso não houvesse considerável ausência/escassez dos dados (principalmente os de natureza quantitativas).

Sugere-se que novas pesquisas introduzam outras *proxies* que tentem captar o efeito de características macroeconômicas na previsão de adesão das empresas aos índices de sustentabilidade empresarial. Sugere-se também incluir variáveis que consigam captar as peculiaridades dos segmentos das empresas. Como sugestão metodológica, sugere aplicar outros métodos de estratégia de identificação, como variável instrumental ou regressão descontinuada em modelos mais dinâmicos.

## REFERÊNCIAS

- Agustini, C. A. D., Almeida, C. M. V. B., Agostinho, F. D. R., & Giannetti, B. F. (2015). Avaliação de impacto da escala econômica na dimensão ambiental das empresas do ISE da BM&FBOVESPA conforme parâmetros da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 10.165). *Gestão & Produção*, 22(1), 96-106. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X1161/13>.
- Andrade, L. P., Bressan, A. A., Iquiapaza, R. A., & Moreira, B. C. M. (2013). Determinantes de adesão ao índice de sustentabilidade empresarial da BM&FBOVESPA e sua relação com o valor da empresa. *Revista Brasileira de Finanças*, 11(2), 181-213.

- Artiach, T., Lee, D., Nelson, D., & Walker, J. (2010). The determinants of corporate sustainability performance. *Accounting & Finance*, 50(1), 31-51. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2009.00315.x>.
- Asthana, S. C., Raman, K. K., & Xu, H. (2015). US-listed foreign companies' choice of a US-based versus home country-based Big N principal auditor and the effect on audit fees and earnings quality. *Accounting Horizons*, 29(3), 631-666. Doi: <https://doi.org/10.2308/acch-51105>.
- Barnett, M. L. (2007). Stakeholder influence capacity and the variability of financial returns to corporate social responsibility. *Academy of management review*, 32(3), 794-816.
- Beato, R. S., Souza, M. T. S., & Parisotto, I. R. S. (2009). Rentabilidade dos índices de sustentabilidade empresarial em bolsas de valores: um estudo do ISE/Bovespa. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, 6(3), 108-127.
- Brasil, Bolsa e Balcão ([B]³). 2020. Recuperado em, 25 de maio, 2020, de [http://www.b3.com.br/pt\\_br/](http://www.b3.com.br/pt_br/).
- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance*. (3rd edn). New York: Cambridge University Press.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. 2010. *Microeconometrics Using Stata*. Texas: Stata Press.
- Cardoso, V. I. D. C., De Luca, M. M. M., & Gallon, A. V. (2014). Reputação corporativa e o disclosure socioambiental de empresas brasileiras. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 17(2), 26-44.
- Castro, L. A. (2017). Análise de diferenças de desempenho entre empresas participantes e não participantes do índice de sustentabilidade empresarial da BM&FBOVESPA. *Revista Ciências Administrativas*, 23(1), 128-155.
- Crisóstomo, V. L., Carneiro, C. M. B., & Gomes, L. A. S. (2018). Análise da evolução da adesão de empresas ao índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 11(2), 772-794. Doi: <http://doi.org/10.5902/19834659.31879>.
- Cristófaló, R. G., Akaki, A. S., Abe, T. C., Morano, R. S., & Miraglia, S. G. E. K. (2016). Sustentabilidade e o mercado financeiro: estudo do desempenho de empresas que compõem o índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *REGE-Revista de Gestão*, 23(4), 286-297. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.rege.2016.09.001>.
- Cunha, E. P., & Campos, G. M. (2018). Análise do comportamento de graus de gerenciamento de resultados mediante decisões operacionais no contexto do índice de sustentabilidade empresarial-ISE. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 37(4), 49-66. Doi: <http://doi10.4025/enfoque.v37i4.36458>.
- Dalmácio, F. Z., & Buoso, D. (2016). Comparação dos indicadores contábeis das empresas com ações listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) com os das demais empresas listadas na Bovespa. *Revista de Finanças e Contabilidade da Unimep*, 3(2), 1-17.
- Gerlach, G., Silva, V. B., Santos, L. A., Adamy, A. P. A., & Garlet, E. (2017). Proposta de melhoria de layout como fator para a otimização do processo produtivo organizacional. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 10, 41-55.
- Gomes, E. L. (2017). *Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA: motivação para buscar a adesão*. (Dissertação (Mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil. Recuperado em 25, abril de 2020, de <http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6347/Eendrik%20Lima%20Gomes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- Guimarães, E. F., Rover, S., & Ferreira, D. D. M. (2018). A participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE): uma comparação do desempenho financeiro de bancos participantes e não participantes da carteira. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 37(1), 147-164. Doi: <https://doi.org/10.4025/enfoque.v37i1.34859>.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*. (5 ed). Porto Alegre: Bookman.
- Heyden, K. J., & Heyden, T. (2021). Market reactions to the arrival and containment of COVID-19: an event study. *Finance Research Letters*, 38, 101745. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101745>.
- Lima, S. H. O., Oliveira, F. D., Cabral, A. C. A., Santos, S. M., & Pessoa, M. N. M. (2015). Governança corporativa e desempenho econômico: uma análise dos indicadores de desempenho entre os três níveis do mercado diferenciado da Bm&fBovespa. *REGE-Revista de Gestão*, 22(2), 187-204. Doi: <https://doi.org/10.5700/rege558>.
- Macedo, F., Barbosa, H., Callegari, I., Monzoni, M., & Simonetti, R. (2012). *O valor do ISE: principais estudos e a perspectiva dos investidores*. São Paulo: BM&FBovespa.
- Maehara, L. M., & Kassai, J. R. (2013). Análise das empresas excluídas da carteira do ISE no período de 2005 a 2012. In *Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, recuperado em 25, março de 2020, de <http://congressousp.fipecafi.org/anais/artigos132013/429.pdf>.
- Marcondes, A. W., & Bacarji, C. D. (2010). *ISE: sustentabilidade no mercado de capitais*. São Paulo: Report Editora. Recuperado em 18, março de 2020, de [http://s3-sa-east-1.amazonaws.com/arquivos.gvces.com.br/arquivos\\_gvces/arquivos/61/Livro\\_ISE.pdf](http://s3-sa-east-1.amazonaws.com/arquivos.gvces.com.br/arquivos_gvces/arquivos/61/Livro_ISE.pdf).
- Martins, M. N. S. P., Campos, A. L. S., & Martins, F. S. (2016). Influência dos investimentos sociais para inclusão de empresas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 10(1), 58-71.
- Monzoni, M. *Índice de sustentabilidade empresarial ISE 10 Anos*. (2016). São Paulo: Fundação Getúlio Vargas. Recuperado em 20, abril de 2020, de [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/18501/GVces\\_%20%20c3%8dndice%20de%20Sustentabilidade%20empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/18501/GVces_%20%20c3%8dndice%20de%20Sustentabilidade%20empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Nunes, J. G., Teixeira, A. J., Nossa, V., & Galdi, F. C. (2010). Análise das variáveis que influenciam a adesão das empresas ao índice BM&FBovespa de sustentabilidade empresarial. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da Unisinos*, 7(4), 328-340. Doi: <http://10.4013/base.2010.74.06>.
- Nunes, T. C. S., Nova, S. C., Cornacchione, E., & Garcia, S. (2012). Are sustainable companies less risky and more profitable? *Revista de Administração*, 47(3), 422-435. Doi: <http://doi.org/10.5700/rausp1048>.
- Ribeiro, A. D., & Funchal, B. (2018). Fatores determinantes na incorporação das organizações ao ISE. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 15(1), 31-41. Doi: <http://10.0.15.173/base.2018.151.03>.
- Ricardo, V. S., Barcellos, S. S., & Bortolon, P. M. (2017). Relatório de sustentabilidade ou relato integrado das empresas listadas na Bm&fBovespa: fatores determinantes de divulgação. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 11(1), 90-104. Doi: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v11i1.123>.
- Silva, E. H. D. R., Lima, E. P., Costa, S. E. G., & Sant'Anna, Â. M. O. (2015). Análise comparativa de rentabilidade: um estudo sobre o índice de sustentabilidade empresarial. *Gestão & Produção*, 22(4), 743-754. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-530X1889-14>.

- Sweets, J. A. (1988). Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, 240(4857), 1285–1293. Doi: <http://dx.doi.org/10.1126/science.3287615>.
- Teixeira, E. A., Nossa, V., & Funchal, B. (2011). O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção do risco. *Revista Contabilidade & Finanças (USP)*, 22(55), 29-44. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772011000100003>.
- Teles, C. D., Ribeiro, J. L. D., Tinoco, M. A. C., & Caten, C. S. T. (2015). Characterization of the adoption of environmental management practices in large Brazilian companies. *Journal of Cleaner Production*, 86, 256–264. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.048>.
- Tiozo, E., & Leismann, E. L. (2019). Análise de risco das empresas listadas no ISE 2018 da B3. *REUNIR - Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 9(1), 27-40. Doi: <http://doi.org/10.18696/reunir.v9i1.814>.
- Tonolli, B. B., Rover, S., & Ferreira, D. D. M. (2017). Influência dos investimentos ambientais e dos indicadores econômico-financeiros na seleção de empresas para compor o índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 16(48), 69-85. Doi: <http://dx.doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v16n48.2315>.
- Vital, J. T., Cavalcanti, M. M., Dalló, S., Moritz, G. O., & Costa, A. M. (2009). A influência da participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) no desempenho financeiro das empresas. *Revista de Ciências da Administração*, 11(24), 11-40. Doi: <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2009v11n24p11>.
- Zaro, E. S., Pastre, F., & Alberton, L. (2015). Asseguração dos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem a carteira do índice de sustentabilidade empresarial 2013. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 20(1), 47-63.