

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**Felipe Foletto Dalmolin
Jerônimo Lopes Pegoraro**

**FATORES DETERMINANTES DO VOLUME DE NEGOCIAÇÃO DE AÇÕES
ORDINÁRIAS DAS EMPRESAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA
LISTADAS NA BOVESPA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Santa Maria, RS
2019

**Felipe Foletto Dalmolin
Jerônimo Lopes Pegoraro**

**FATORES DETERMINANTES DO VOLUME DE NEGOCIAÇÃO DE AÇÕES
ORDINÁRIAS DAS EMPRESAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA
LISTADAS NA BOVESPA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Contábeis da Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM, RS), como requisito
parcial para obtenção de grau de
Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Prof^a. Marivane Vestena Rossato

**Santa Maria, RS
2019**

**Felipe Foletto Dalmolin
Jerônimo Lopes Pegoraro**

**FATORES DETERMINANTES DO VOLUME DE NEGOCIAÇÃO DE AÇÕES
ORDINÁRIAS DAS EMPRESAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA
LISTADAS NA BOVESPA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Contábeis da Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM, RS), como requisito
parcial para obtenção de grau de
Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovados em 10 de julho de 2019:

Marivane Vestena Rossato (UFSM)
(Orientadora)

Robson Machado da Rosa (UFSM)

Ana Paula Fraga (UFSM)

Santa Maria, RS
2019

RESUMO

FATORES DETERMINANTES DO VOLUME DE NEGOCIAÇÃO DE AÇÕES ORDINÁRIAS DAS EMPRESAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA LISTADAS NA BOVESPA

AUTORES: Felipe Foletto Dalmolin e Jerônimo Lopes Pegoraro
ORIENTADORA: Marivane Vestena Rossato

Na tomada de decisão para a aquisição de ativos financeiros, são utilizadas diversas ferramentas e técnicas de análises. E para atrair um maior número de investidores, muitas empresas buscam promover ações sustentáveis para obter crescimento econômico, sendo socialmente responsáveis e melhorando assim, sua visibilidade. Estas ações sustentáveis podem não ser apenas tendência de mercado, mas se constituírem também na presença na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial, para atender as exigências de desenvolvimento sustentável e incentivar a responsabilidade ética das empresas. Assim, para entender o comportamento do volume de negociação de ações é necessário entender quais variáveis afetam este comportamento. Considerando a Análise Fundamentalista, o estudo pautou-se na seguinte questão-problema: de que maneira os indicadores fundamentalistas em consonância com a participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial influenciam no volume de negociação de ações ordinárias, de empresas do setor de energia elétrica, listadas na B3? O objetivo geral consistiu em analisar a associação entre indicadores fundamentalistas em consonância com a participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e o volume de ações ordinárias negociadas, no período 2009-2018. Refere-se a uma pesquisa descritiva, tecnicamente classificada como documental, sendo utilizada a técnica da análise de regressão para avaliação dos dados. Os resultados revelaram que as variáveis preço da ação, índice preço da ação *versus* valor patrimonial da ação e o coeficiente Beta conseguem explicar as variações, sendo que apenas o índice preço da ação *versus* valor patrimonial da ação está positivamente relacionado ao volume de ações ordinárias negociadas, com significância estatística. A presença na carteira do ISE, por sua vez, não apresentou significância estatística para explicar as mutações da variável dependente volume de negociação de ações ordinárias.

Palavras-chave: Análise fundamentalista. Índice de Sustentabilidade Empresarial. Volume de ações. Setor de Energia Elétrica. Análise de Regressão.

ABSTRACT

FACTORS DETERMINING THE VOLUME OF TRADING OF COMMON SHARES OF COMPANIES OF THE ELECTRICITY SECTOR LISTED ON BOVESPA

AUTHORS: Felipe Foletto Dalmolin; Jerônimo Lopes Pegoraro

ADVISOR: Marivane Vestena Rossato

In the decision making process for the acquisition of financial assets, several tools and analysis techniques are used. And to attract a greater number of investors, many companies seek to promote sustainable economic growth, to be socially responsible and thus improve their visibility. These sustainable actions may not only be a market trend, but also be part of the portfolio of the Corporate Sustainability Index, to meet sustainable development requirements and encourage ethical corporate responsibility. Thus, to understand the behavior of the stock trading volume it is necessary to understand which variables affect this behavior. Considering the Fundamental Analysis, the study was based on the following question: how fundamentalist indicators in line with the participation in the portfolio of the Corporate Sustainability Index influence the trading volume of common shares, companies in the electric energy sector, listed in B3? The general objective was to analyze the association between fundamentalist indicators in line with the participation in the Corporate Sustainability Index (ISE) portfolio and the volume of common shares traded in the period 2009-2018. Refers to a descriptive research, technically classified as documentary, using the technique of regression analysis to evaluate the data. The results showed that the stock price, stock price index versus stock value and Beta coefficient can explain the variations, with only the share price index versus the equity value of the share being positively related to the volume of common shares traded, with statistical significance. The presence in the ISE portfolio, in turn, did not present statistical significance to explain the mutations of the dependent variable trading volume of common shares.

Keywords: *Fundamentalist analysis. Corporate Sustainability Index. Volume of shares. Electrical Energy Sector. Regression Analysis*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação entre as escolas de análise de ações.....	20
Quadro 2 – Companhias do Setor de Energia Elétrica listadas na B3.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Correlação de Spearman entre variáveis.....	45
Tabela 2 – Associação – Indicadores Fundamentalistas e volume de negociação de ações.....	46
Tabela 3 – Associação – Indicadores Fundamentalistas conjuntamente com o ISE e o volume de negociação.....	49

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Modelo de Regressão Linear Simples.....	39
Equação 2 – Modelo de Regressão Linear Múltipla.....	39
Equação 3 – Adesão de variável <i>dummy</i>	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	9
1.2	ESTRUTURA DO ESTUDO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	ESTRUTURAÇÃO DO MERCADO ACIONÁRIO	13
2.1.1	Mercado de Bolsa e Balcão	15
2.1.1.1	<i>Bolsa de valores</i>	15
2.1.1.2	<i>Mercado de balcão</i>	16
2.2	ESCOLAS DE ANÁLISE DO MERCADO ACIONÁRIO	17
2.2.1	Escola gráfica ou técnica	17
2.2.2	Escola fundamentalista	18
2.2.2.1	<i>Indicadores diretos</i>	21
2.2.2.1.1	Preço da ação no mercado	21
2.2.2.1.2	Lucro por ação - LPA	22
2.2.2.1.3	Preço da ação no mercado <i>versus</i> lucro por ação	23
2.2.2.1.4	Preço da ação no mercado <i>versus</i> valor patrimonial da ação	25
2.2.2.1.5	Dividendo pago pela ação <i>versus</i> preço da ação no mercado	25
2.2.2.1.6	Dividendo pago pela ação <i>versus</i> lucro por ação	26
2.2.2.1.7	Preço da ação no mercado <i>versus</i> fluxo de caixa operacional	26
2.2.2.1.8	Valor da empresa <i>versus</i> EBITDA	27
2.2.2.1.9	Coeficiente Beta	27
2.2.2.1.10	PIB <i>versus</i> valor de mercado	28
2.3	ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL – ISE	28
2.4	ESTUDOS ANTERIORES	29
3	MATERIAIS E MÉTODOS	34
3.1	CLASSIFICAÇÃO DO ESTUDO	34
3.2	UNIVERSO E AMOSTRA	35
3.3	COLETA E TRATAMENTO DE DADOS	37
3.3.1	Análise de Regressão	38
3.3.1.1	<i>Modelos de análise de regressão</i>	38
3.3.1.2	<i>Determinação de variáveis na análise de regressão</i>	39
3.3.1.3	<i>Estimação dos parâmetros</i>	41
3.3.1.4	Testes de análise de regressão	41
3.3.1.4.1	Teste <i>t</i>	42
3.3.1.4.2	Teste F	43
3.3.2	Correlação de Spearman	43
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1	ASSOCIAÇÃO ENTRE O VOLUME DE AÇÕES ORDINÁRIAS E OS INDICADORES FUNDAMENTALISTAS	44
4.2	ASSOCIAÇÃO ENTRE O VOLUME DE AÇÕES ORDINÁRIAS E OS INDICADORES FUNDAMENTALISTAS JUNTAMENTE COM O ISE	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	55

1 INTRODUÇÃO

Esta seção tem por finalidade apresentar a contextualização do problema, a delimitação do tema, os objetivos que foram perseguidos, justificativa do estudo, bem como sua estrutura.

1.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

Ao longo dos últimos anos a bolsa de valores tem atraído cada vez mais investidores pela oportunidade gerada para pessoas que buscam investimentos sólidos. Para tanto, um tipo de investimento é a compra de ações. Estas são negociadas, algumas vezes, com o intuito de uma futura valorização dos papéis da empresa investida, a fim de que possam ser vendidas por um preço maior ao que foi pago.

Para intermédio destas negociações existe, no Brasil, a B3 (em referência às iniciais de Brasil, Bolsa e Balcão), que é uma das principais empresas de infraestrutura de mercado financeiro no mundo. Empresas de capital aberto tendem a ter um diferencial competitivo no mercado, visto que possuem as informações necessárias de forma transparente e confiável, facilitando os negócios e atraindo o investidor. (B3, 2019).

Para atrair maior número de investidores, as empresas buscam adotar ações sustentáveis visando o crescimento econômico sem agredir o meio ambiente e sem ir contra as leis trabalhistas. Estas ações podem não apenas influenciar na redução do desperdício ou melhorar sua visibilidade, como também garantir sua sobrevivência e longevidade.

Diante deste cenário, foi criado, em 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) que consiste em uma ferramenta para análise comparativa do desempenho das empresas listadas na B3 sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (BOVESPA, 2019). O ISE apresenta anualmente uma carteira de participação com empresas e grupos comprometidos com a sustentabilidade. Na sua última carteira, em 2018, apresentava 30 companhias de capital aberto, com destaque as do setor de energia elétrica, com 9 companhias.

Importa registrar que para o desenvolvimento socioeconômico das nações, a energia elétrica é um insumo indispensável. Segundo a Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (2018), em 2015 o Brasil contava com mais de 77 milhões de unidades consumidoras, as quais são instalações e equipamentos elétricos responsáveis pelo recebimento de energia elétrica, com medição individualizada a um único consumidor.

Promover ações sustentáveis pode não ser apenas tendência de mercado, como também característica interna de valores e consciência da verdadeira importância do meio ambiente. Dias e Barros (2008) comprovaram que empresas anunciadas como participantes na carteira do ISE geram retornos positivos estatisticamente anormais próximos à data do anúncio da nova carteira em comparação com empresas de outro grupo. Revelaram que estes resultados positivos servem de apoio para a tomada de decisão, por consequência melhorando a prática de gestão responsável e atraindo olhares de novos investidores.

Na tomada de decisão de aquisição de ativos financeiros por parte dos investidores, são utilizadas ferramentas e técnicas de análises diversas. Atualmente, existem duas escolas consolidadas de análise de investimentos: a análise técnica (ou gráfica) e a análise fundamentalista. A análise técnica se constitui na projeção dos preços futuros, envolvendo a observação do comportamento dos preços passados e a dimensão da negociação dos ativos financeiros. Essa análise do comportamento dos preços é aplicada nos mercados de ações e futuros, com base na análise de gráficos, para serem tomadas decisões de compra e venda desses ativos financeiros. (MELLAGI FILHO, 1998).

Já a escola fundamentalista toma como base indicadores internos de cada empresa no âmbito nacional e internacional. (FORTUNA, 2008). Essa escola avalia fundamentos com base em suas demonstrações financeiras, podendo assim auxiliar na tomada de decisão. (KOROBI, 2011). Estas demonstrações financeiras apresentam a posição econômica, patrimonial e financeira da empresa. Ressalta-se que as companhias denominadas de capital aberto possuem a obrigatoriedade de divulgar suas demonstrações financeiras, que por sua vez são submetidas à auditoria independente, validando as informações nelas dispostas.

Conforme apresentado no Comitê de Pronunciamentos Contábeis - CPC 26 (R1) – Apresentação das Demonstrações Contábeis, estas demonstrações tem

como objetivo dispor informações referentes à posição patrimonial e financeira da entidade. O desempenho da entidade é apresentado de forma estruturada nas demonstrações contábeis, gerando assim utilidade para os usuários na tomada de decisão.

Vital et al. (2009), buscaram demonstrar o desempenho apresentado pelas empresas listadas no Guia das 500 Maiores e Melhores empresas da Revista Exame, que fazem parte do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e das empresas que não fazem. Os indicadores financeiros analisados na pesquisa foram: Vendas (em valor e crescimento), Lucro Líquido, Rentabilidade, Capital Circulante Líquido, Liquidez Geral, Endividamento Geral, Endividamento de Longo Prazo, EBITDA, sigla em inglês para *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* e Indicadores de exportação. O estudo revelou que estas empresas obtiveram melhores resultados em relação às vendas, exportações, crescimento, lucro, lucratividade, rentabilidade, endividamento e ao EBITDA. Evidencia-se que o estudo não teve por preocupação avaliar se esta participação na carteira do ISE influenciou decisões de investimentos por parte dos acionistas.

Diante do exposto, e considerando a análise fundamentalista, o estudo levantou a seguinte questão-problema: de que maneira os indicadores fundamentalistas em consonância com a participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial influenciam no volume de negociação de ações ordinárias, de empresas do setor de energia elétrica, listadas na B3?

Considera-se apropriada a utilização da análise de regressão como instrumento para tratamento dos dados e respostas ao problema exposto, visto que se constitui em um método estatístico que faz uso de análises para constatar se há relação entre diversos conjuntos com base em verificações simplificadas. (SILVA, 2003).

O objetivo geral deste estudo baseou-se em analisar a associação entre indicadores fundamentalistas em consonância com a participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial e o volume de ações ordinárias negociado das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3, no período 2009-2018.

Para o cumprimento do objetivo geral, traçaram-se os seguintes objetivos específicos: (a) analisar a influência dos indicadores fundamentalistas no volume de negociação de ações ordinárias; (b) verificar os possíveis efeitos da presença na

carteira do ISE no volume de negociação de ações ordinárias das empresas de energia elétrica, no período de análise.

Utilizou-se o setor de energia elétrica pela grande importância no âmbito nacional brasileiro, na distribuição e transmissão de energia para a população, bem como sua relevante participação na atual carteira do ISE, perfazendo um total de 9 empresas, ou 30% da carteira.

Justifica-se o uso de ações ordinárias, pois no presente estudo foram analisadas empresas que possuem diferentes níveis de governança corporativa, o caso das companhias listadas no Novo Mercado (NM), que é um segmento que tem por regra apenas a negociação de ações ordinárias.

Como hipótese de pesquisa conjectura-se que o Índice de Sustentabilidade Empresarial é uma variável estatisticamente significativa em consonância com os indicadores fundamentalistas na influência do volume de negociação de ações ordinárias por parte dos investidores das empresas do setor de energia elétrica, listadas na B3.

1.2 ESTRUTURA DO ESTUDO

O presente trabalho está constituído por cinco seções, quais sejam: Introdução, Revisão de Literatura, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão e Considerações Finais. O corrente capítulo apresenta a introdução do estudo, contextualizando o problema, os objetivos que serviram de alicerce para a consecução do problema, e sua justificativa. Na segunda referência é apresentada a Revisão de Literatura do estudo, onde se encontram as principais teorias que deram sustentação para a análise e interpretação dos resultados.

Na seção referência três, denominada por Materiais e Métodos, são encontrados os métodos e técnicas utilizados para atingir os objetivos propostos. Contempla também a classificação do estudo, a amostra utilizada e o método estatístico utilizado para tratamento dos dados.

Prosseguindo, a próxima referência, denominada Resultados e Discussão, evidencia os resultados encontrados, fundamentados nos procedimentos adotados, bem como a discussão pertinente.

Por fim, na referência Considerações Finais são expostas as conclusões do estudo, bem como recomendações para estudos futuros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

No presente capítulo, são apresentadas as teorias nas quais foi fundamentado o estudo e que deram suporte para a consecução dos objetivos e para a solução do problema apresentado.

2.1 ESTRUTURAÇÃO DO MERCADO ACIONÁRIO

Para empresas em fase de crescimento, são necessários recursos financeiros para seus projetos, recursos estes que podem ser de fontes externas ou próprios. Recursos de fontes externas são provenientes do passivo circulante da empresa e do exigível a longo prazo. Uma empresa ao captar recursos de fontes externas, aumenta seu nível de endividamento e reduz a capacidade da mesma de obter de volta seu recurso. (PINHEIRO, 2007).

Já as fontes de capital próprio, reduzem o endividamento possibilitando também novas fontes de recursos externos, se necessário. Ao surgir a necessidade de aumentar seu capital próprio, quando os atuais acionistas estão impossibilitados de subscrever novas ações, se faz necessária a atuação de terceiros, surgindo assim a abertura de capital em ações preferenciais e ordinárias para obter novos sócios e canalizar os recursos da entidade. Para Pinheiro (2007, p. 125), “a abertura de capital é uma fonte alternativa de recursos das empresas que apresenta grandes vantagens sobre os recursos ofertados pelas instituições financeiras [...]”. Outra vantagem ao abrir seu capital “é o fato de que as organizações passam a ter melhores condições para se expandirem através da aquisição/incorporação de outras empresas”. (PINHEIRO, 2007, p. 125).

Segundo Fortuna (2008, p. 581), o mercado de ações pode ser dividido em dois segmentos “o mercado primário, quando as ações de uma empresa são emitidas diretamente ou através de uma oferta pública, [...] e o mercado secundário, no qual as ações já emitidas são comercializadas através das bolsas de valores”.

Para Assaf Neto (2008, p. 158), a função básica do mercado de capitais “é a de promover a riqueza nacional por meio da participação da poupança de cada agente econômico. Nesse mercado, os principais ativos negociados são as ações, representativas do capital das empresas”. Cita também que esse mercado

geralmente opera com dois lotes de negociação de ações: lote-padrão e lote fracionário.

O lote-padrão, para Assaf Neto (2008, p. 159), “estabelece uma quantidade mínima de títulos para negociação no mercado. O investidor que desejar um volume maior de ações negocia, em verdade, certa quantidade de lotes de ações”. Por outro lado, o mercado fracionário, negocia volumes inferiores ao padrão, ou frações de lote. (ASSAF NETO, 2008).

Mellagi Filho (1998) cita que ações são títulos que representam frações do capital social de uma empresa, as sociedades anônimas, onde não existe apenas um dono, mas vários.

A ação, conforme Fortuna (2008), em uma sociedade por ações, representa a menor parcela do capital social. Elas podem ser divididas em ordinárias e preferenciais. A primeira espécie concede direito a voto e a segunda, o direito de preferência sobre os lucros a serem distribuídos.

Para Mellagi Filho (1998, p. 88) as ações ordinárias

conferem a seu titular o direito de votar nas Assembleias Gerais (Extraordinárias e Geral) de acionistas. São nessas Assembleias que são aprovadas as peças contábeis, bem como a destinação do resultado do exercício, e elegem-se os membros da Diretoria da empresa.

As ações preferenciais são as que não dão direito ao voto, mas têm prioridade para o recebimento do dividendo e reembolso do capital, no caso de dissolução da empresa. (MELLAGI FILHO, 1998). Corroborando, Assaf Neto (2008) diz que o titular de ações preferenciais não recebe direito a voto, pois possui algumas preferências como no recebimento de dividendos, geralmente, com um maior percentual que o das ações ordinárias, e também na prioridade no reembolso do capital em hipótese de dissolução da empresa.

Conforme Assaf Neto (2014), as ações quanto a sua forma de circulação podem ser nominativas, nominativas endossáveis e escriturais. As ações nominativas

são representadas por cautelas e trazem o nome do investidor registrado em livro de registro das ações nominativas. Sua transferência dá-se mediante a entrega da cautela e averbação do nome do novo titular neste livro, conferindo todos os direitos de acionista. (ASSAF NETO, 2014, p. 207).

Já as ações nominativas endossáveis, “registram somente o nome do primeiro acionista, sendo as transferências de titularidade processadas mediante endosso na própria cautela”. (ASSAF NETO, 2014, p. 208). E, as ações nominativas são aquelas que não possuem suas cautelas, as escriturais. Este tipo de ação é controlada por uma instituição depositária das ações da companhia, onde mantém uma conta em nome dos proprietários, sendo que todas as movimentações dessas ações ocorrem mediante extratos bancários emitidos pelas próprias instituições, não ocorrendo o porte físico desses papéis.

2.1.1 Mercado de Bolsa e Balcão

Segundo Pinheiro (2016), os mercados de ações no Brasil são divididos em bolsa de valores e mercado de balcão.

2.1.1.1 Bolsa de valores

Com o desenvolvimento dos mercados de capitais, houve uma crescente preocupação com as políticas de investimento, se fazendo necessárias cada vez mais informações claras e seguras. Ao procurar melhorar as práticas de governança corporativa, seguido de transparência na divulgação de informações, grande parte das companhias no Brasil busca atender a vontade dos investidores. Com base nisso, o mercado de bolsa da Bovespa estruturou um conjunto de normas e condutas, que levou o mercado a quatro tipos: Mercado tradicional, Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado.

Pinheiro (2007, p. 195) ao citar os níveis de governança corporativa diz que estas “definem um conjunto de normas de conduta para empresas, administradores e controladores consideradas importantes para uma boa valorização das ações e outros ativos emitidos pela companhia”. O Mercado Tradicional exerce um papel de apenas atender a regulamentação. O Nível 1 (N1) assume, além de atender a regulamentação, compromissos de transparência nas suas informações. (PINHEIRO, 2007). Já o Nível 2 (N2) além dos citados anteriormente, assume compromissos societários. (PINHEIRO, 2007).

Com base nos valores já mencionados, surge também o Novo Mercado (NM) que se traduz em

um segmento destinado à negociação de ações emitidas por empresas que, de maneira voluntária adotam regras societárias adicionais, ampliando os direitos dos acionistas e melhorando a qualidade das informações usualmente prestadas pelas companhias. (PINHEIRO, 2016, p. 349).

O regulamento do Novo Mercado inclui algumas regras, quais sejam: emitir somente ações ordinárias; conselho de administração com no mínimo 5 membros; realização de ofertas públicas que favoreçam a dispersão do capital; e manutenção em circulação de uma parcela mínima de ações representando 25% do capital. (PINHEIRO, 2007).

2.1.1.2 Mercado de balcão

O mercado de balcão, para Pinheiro (2007, p. 197), se constitui em “um segmento de negociação de ativos administrados pela Bolsa de Valores de São Paulo - Bovespa, com regras específicas, diferentes das aplicáveis ao ambiente de bolsa”. Para tanto, possui dois segmentos de mercado: Bovespa MAIS e SOMA. Bovespa MAIS (Mercado de ações para o ingresso de S.A.s), para Pinheiro (2007, p. 197), “é um segmento do mercado de balcão organizado e regulamentado pela instrução Comissão de Valores Mobiliários - CVM 243 e administrado pela Bovespa, no qual apenas podem ser listadas companhias abertas com registro na CVM”.

O propósito deste segmento inclui promover espaços para as companhias possuírem acesso ao mercado de capitais, permitindo assim, a evolução da transparência, ampliando a base de acionistas e de liquidez. (PINHEIRO, 2007). Com a Bovespa MAIS o mercado acionário torna-se uma fonte alternativa de financiamento para atrair investidores de médio prazo para a companhia. Para participar deste segmento “as companhias deverão trabalhar permanentemente para construir um mercado forte e dinâmico para seus papéis, demonstrando a intenção de alcançar patamares superiores de exposição no mercado de capitais”. (PINHEIRO, 2016, p, 347).

Já a Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA) foi criada para o mercado de capitais ser mais acessível a empresas de porte menor. Está estruturada em forma de pregão eletrônico que interliga as instituições em todo o

Brasil, abrigando ordens de compra e venda para assim fechar negócio. Com isso, os clientes realizam consultas para negociações de compra e venda. (PINHEIRO, 2007).

2.2 ESCOLAS DE ANÁLISE NO MERCADO ACIONÁRIO

O preço das ações e suas tendências são estudados por duas escolas denominadas por Fortuna (2008) como sendo Escola Gráfica ou Técnica e Escola Fundamentalista.

2.2.1 Escola gráfica ou técnica

A Escola Gráfica ou Técnica, para Fortuna (2008, p. 582) “Baseia-se na análise gráfica, quer seja pelo método de barras ou de ponto figura, tendo como base os volumes e os preços pelos quais foram comercializadas as ações nos pregões anteriores”. Fortuna (2008) diz que para fazer uma boa análise técnica de uma determinada ação, não há necessidade de pesquisar fundamentos da empresa, visto que o gráfico é o conjunto dos conhecimentos, esperanças e expectativas da ação. Corroborando, Assaf Neto (2008, p. 194) afirma que a análise técnica “dedica-se a estabelecer projeções sobre o comportamento das ações a partir de padrões observados no desempenho passado do mercado”.

Mellagi Filho (1998, p. 131) define a análise técnica como “o estudo dos movimentos passados dos preços e dos volumes de negociação de ativos financeiros, com o objetivo de fazer previsões sobre o comportamento futuro dos preços”. Ressalta que essa análise do comportamento dos preços é aplicada nos mercados de ações e futuros, com base na análise de gráficos para serem tomadas decisões de compra e venda desses ativos financeiros. Já Assaf Neto (2008) dispõe que estes gráficos retratam as mutações nos valores de cotações e a propensão dos preços das ações, para assim, analisar as melhores oportunidades de transações e indica como esta análise é realizada por meio das variações das ações no mercado, avaliando a disposição de compra e venda desses papéis e alternância de seus valores.

Segundo Fortuna (2011, p. 693), a análise gráfica ou técnica é fundamental para a “escolha do momento certo para comprar ou vender a ação de uma determinada empresa”.

Complementa, enfatizando que,

os gráficos e outros instrumentos técnicos, como volume de negócios, a demanda por aluguel de ações, o índice de força relativa das compras e das vendas, o giro das opções, apontam movimentos que não são captados nem explicados pelos fundamentos da ação. (FORTUNA, 2011, p. 693).

Segundo Fortuna (2011, p. 693), “à medida que os fundamentos de uma empresa passam a ser fatos concretos eles automaticamente são incorporados nos gráficos, uma vez que o movimento das ações em mercado passa a refletir os acontecimentos”.

2.2.2 Escola fundamentalista

A análise fundamentalista, na visão de Mellagi Filho (1998) se preocupa com fatores externos que determinam a tendência de mercado, como dividendos e endividamento, por exemplo.

A análise fundamentalista é essencial, segundo Fortuna (2011, p. 693), para “a escolha da empresa cuja ação deve ser adquirida e, como consequência, a determinação de qual deve ser vendida em um determinado intervalo de tempo”.

Conforme Assaf Neto (2014, p. 250), a análise fundamentalista adota

a hipótese da existência de um valor intrínseco para cada ação, com base nos resultados apurados pela empresa emitente. O estudo dessa análise está baseado no desempenho econômico e financeiro da empresa e processa, ainda, sofisticadas avaliações e comparações setoriais, bursáteis e conjunturais.

No entendimento de Pinheiro (2007), na análise fundamentalista são utilizados os fundamentos econômico-financeiros para assim chegar ao valor da empresa. Conceitua a análise fundamentalista como “o estudo de toda a informação disponível no mercado sobre determinada empresa, com a finalidade de obter seu verdadeiro valor, e assim formular uma recomendação de investimento”. (PINHEIRO, 2007, p. 261).

A Escola Fundamentalista “Baseia-se nos resultados setoriais e específicos de cada empresa, dentro do contexto da economia nacional e internacional”. (FORTUNA, 2008, p. 582). Corroborando com este pensamento, Kobori (2011, p. 42) diz que essa escola “tem como princípio avaliar os fundamentos da empresa para tomar a decisão de investimento. Para avaliarmos uma empresa é necessária uma análise profunda de suas demonstrações financeiras”.

Com base neste pensamento, Mellagi Filho (1998, p. 137) diz que “a análise fundamentalista estuda as causas que fazem com que os preços apresentem movimentos ascendentes ou descendentes”. Para o mercado de ações, na visão de Mellagi Filho (1998), deve-se adotar os seguintes procedimentos: profundo conhecimento do setor em que a empresa atua, conhecimento da estrutura operacional das empresas do setor, conhecimento do mercado de ações e conhecimento de análise de balanço.

Conforme Assaf Neto (2014, p. 251), a escola fundamentalista

considera a análise das variáveis internas e externas à empresa, as quais exerceram influências sobre seu desempenho e, em consequência, sobre o valor intrínseco de suas ações. Os principais subsídios desse critério de análise são os demonstrativos financeiros da empresa e os diversos dados e informações referentes ao setor econômico de atividade, ao mercado acionário e à conjuntura econômica.

Com essas informações, conforme Assaf Neto (2014, p. 251), “são aplicados modelos quantitativos e financeiros com o objetivo de relacionar as decisões de compra ou venda de determinada ação com seu valor de mercado”. A justificativa para a aplicação dessa análise, na visão de Pinheiro (2007), compreende entender o comportamento futuro de uma empresa no mercado, calculando o seu valor hipotético, ou seja, seu preço justo em um determinado instante, comparando assim com seu preço de mercado, para selecionar aquela com menor relação valor intrínseco/preço de mercado. Valor intrínseco este, característico das ações da empresa, que parte de um pressuposto de que está relacionado com o desempenho da empresa emissora das ações e com a circunstância em que se encontra a economia.

Conforme Pinheiro (2007), raramente pode-se encontrar no mercado analistas de investimento que usufruem apenas de um tipo de escola. Segundo o autor “elas são utilizadas simultaneamente, sendo que a análise fundamentalista serve para

escolher ações nas quais serão investidos os recursos, enquanto a análise técnica serve para determinar o momento mais favorável para o investimento”. (PINHEIRO, 2007, p.315).

O Quadro 1 apresenta um comparativo de aspectos importantes relacionados a cada escola.

Quadro 1 – Comparação entre as escolas de análise de ações

Itens	Fundamentalista	Técnica
Idade	Mais nova	Mais antiga
Origem	Acadêmica	Profissional
Usuário	Administradores de fundos e investidores no longo prazo	Especulador
Questionamento	Por quê?	Quando?
Decisão de Investimento	Baseado em fundamentos da empresa.	Baseada em gráficos.
Hipóteses básicas	Existe um valor real ou intrínseco para cada ação que está diretamente correlacionado com o desempenho da empresa.	Os preços das ações se movimentam em tendências e existe uma dependência significativa entre as oscilações dos preços que se sucedem.
Objetivos	O objetivo da análise fundamentalista é determinar o real valor de uma ação, calculado com base em receita, lucro, patrimônio, valor presente líquido dos fluxos de caixa futuros.	O objetivo da análise técnica é determinar a tendência de evolução das cotações no curto prazo, afim de se aproveitar das rápidas oscilações para auferir ganhos de capital (vender as ações por um preço superior ao da compra).

Fonte: (PINHEIRO, 2016, p. 475).

Na visão de Mellagi Filho (1998), os dois tipos de análise chegam ao mesmo resultado, porém, a análise técnica detecta tendências de alta ou baixa com uma velocidade maior. Ressalta-se que os usuários da teoria gráfica, em sua maioria, não são apenas especuladores.

Para a escola fundamentalista, conforme Assaf Neto (2015), existem indicadores de análises de ações, que servem para avaliar o desempenho da empresa.

2.2.2.1 Indicadores diretos

De acordo com Fortuna (2008), os principais indicadores diretos influenciadores na decisão de compra ou venda de uma ação se resumem nos que se apresentam a seguir.

2.2.2.1.1 Preço da ação no mercado

No valor da ação, para Assaf Neto (2014), os seguintes valores monetários podem ser definidos para as ações: valor nominal, valor patrimonial, valor intrínseco, valor de liquidação, valor de subscrição e valor de mercado.

Para Souza (2002), o valor nominal da ação é o valor que está previsto no estatuto social da companhia. E, conforme Assaf Neto (2014, p. 208), o valor nominal se constitui em “Uma ação poder ser emitida com e sem valor nominal, sempre de acordo com o regulamentado no estatuto da empresa”. Complementa que, na hipótese de ações serem emitidas sem valor nominal, as ações deverão ter o mesmo valor, vetando a emissão de novas ações com valores diferentes.

Ainda, segundo Assaf Neto (2014, p. 208), o valor patrimonial de uma ação “representa a parcela do capital próprio (patrimônio líquido) da sociedade que compete a cada ação emitida. É determinado pelo valor do patrimônio líquido dividido pelo número de ações emitidas”. Em referência, Leite e Sanvicente (1990), citam que o valor patrimonial serve como um parâmetro que define o valor justo das ações no mercado.

Já o valor intrínseco,

equivale ao valor presente de um fluxo esperado de benefícios de caixa. Esse fluxo é descontado a uma taxa de retorno mínima requerida pelos investidores, a qual incorpora o risco associado ao investimento. Com isso, o valor intrínseco embute o potencial de remuneração da ação, fundamentando-se nas possibilidades de desempenho da empresa no futuro e no comportamento esperado da economia. (ASSAF NETO, 2014, p. 208).

O valor de liquidação, para Assaf Neto (2014, p. 209), “é determinado na suposição do encerramento de atividade de uma companhia, indicando quanto compete do resultado da liquidação para cada ação emitida”.

O valor de subscrição, conforme o mesmo autor (2014, p. 209), se constitui no

preço definido no lançamento de ações em operações de abertura de capital de uma empresa. Esse valor é determinado principalmente com base nas perspectivas da empresa emitente, do volume de emissão, preço corrente de mercado da ação, e de outras variáveis de mercado.

Por sua vez, Oliveira et al. (2006, p. 252), dizem que o valor de mercado de uma ação pode ser entendido como “o valor de negociação da transferência de propriedade de uma ação e varia de acordo com as expectativas em relação ao desempenho da companhia frente à situação geral do mercado como um todo. Corroborando, o valor de mercado, segundo Assaf Neto (2014, p. 208), “representa o efetivo preço de negociação da ação. Não coincide, necessariamente, com seu valor intrínseco, sendo definido a partir das percepções dos investidores e de suas estimativas com relação ao desempenho da empresa e da economia”.

Assaf Neto (2008, p. 199) registra que “o preço de uma ação é o valor presente do fluxo de dividendos futuros e de seu preço de venda ao final do período. O valor assim obtido é interpretado como o preço máximo que o investidor pagaria por este título [...]”. Na visão dele, “o preço de mercado de uma ação, independentemente do prazo do investimento, é determinado pelos dividendos futuros esperados, tornando o modelo válido mesmo para aplicações de prazos determinados”. (ASSAF NETO, 2008, p. 199).

Ao se referir sobre o ajuste do preço da ação, Fama (1991 *apud* ANTUNES e PROCIANOY, 2003, p. 5) cita que “o preço da ação no mercado de capitais eficiente é ajustado no exato momento que informações relevantes (que afetam o fluxo de caixa futuro da empresa) se tornam publicamente disponíveis”.

2.2.2.1.2 Lucro por ação - LPA

O índice de lucro por ação é a representação de uma parcela do lucro líquido pertencente a cada ação. Conforme Assaf Neto (2008, p. 195), “o índice ilustra o benefício (lucro) auferido por ação emitida pela empresa, ou seja, do resultado líquido (após o imposto de renda) obtido em determinado período, quanto compete a cada ação emitida”.

Segundo Campos e Scherer (2001, p. 81), “seu propósito é indicar o quão lucrativo se apresentou um empreendimento pela utilização dos recursos disponibilizados pelos acionistas”.

Assaf Neto (2008), ressalta que o indicador não revela quanto cada acionista receberá em função do retorno produzido. Na verdade, indica a parcela do lucro líquido que pertence a cada ação, sendo que é a política de dividendos adotada pela empresa que define a distribuição aos acionistas. Corroborando, Schumacher (2008) ressalta que este índice não expressa o recebimento efetivo de cada ação para o acionista, mas revela, por sua vez o retorno de cada ação para a empresa.

O lucro por ação é mensurado dividindo o lucro líquido pelo número de ações emitidas. Segundo Assaf Neto (2014, p. 252),

a quantidade de ações emitidas, denominador da expressão de cálculo do LPA, pode ser determinada pelo número de ações que compõem o capital social da companhia ao final do exercício social, ou em função de sua quantidade média calculada no período.

2.2.2.1.3 Preço da ação no mercado *versus* lucro por ação

O preço da ação no mercado *versus* lucro por ação (P/L) se constitui em um índice e é definido por Assaf Neto (2008, p. 296) como

um dos quocientes mais tradicionais do processo de análise de ações, sendo bastante utilizado pelos investidores. É calculado pela relação entre o preço da aquisição do título (valor do investimento efetuado ou de mercado) e seu lucro unitário periódico (lucro por ação).

Fortuna (2008) cita que este índice serve para obter uma ideia do tempo necessário, em anos, para a recuperação do investimento, supondo que a companhia continuará com o mesmo lucro e efetuará toda sua distribuição nos anos seguintes. Afirma que se este indicador for considerado baixo, isso demonstraria que a ação custa pouco em relação ao lucro. Corroborando, Pinheiro (2007, p. 310) esclareceu que esse índice “é o mais comum e mais completo dos índices que se empregam na análise fundamentalista. [...] não é outra coisa que o inverso da rentabilidade de uma empresa para seus acionistas”. E conclui dizendo que este, apesar de medir o número de anos que um acionista terá que esperar para recuperar seu investimento, se comporta apenas como uma aproximação, devido a

dois motivos: não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo; bem como o total do lucro líquido que geralmente não é distribuído aos acionistas sob a forma de dividendos.

Assaf Neto (2008, p. 196), por sua vez, afirma que o índice preço *versus* lucro “não revela, sob o ponto de vista de realização financeira, o número de períodos necessários para um investidor recuperar seu capital aplicado”.

Para Assaf Neto (2014, p. 252) este índice é estático e indica

que seu resultado é válido somente para períodos futuros. Os valores considerados em sua forma de cálculo assumem, normalmente, contínuas variações no tempo, as quais deverão ser incorporadas em sua apuração, permitindo tornar o índice mais adequado às decisões envolvendo ações.

O autor registra ainda que o risco inerente ao investimento não é levado em consideração, pois, “é necessário acrescentar que o comportamento do índice apresenta forte relação com o desempenho do mercado, refletindo as diferentes euforias dos investidores com relação a determinadas ações”. (ASSAF NETO, 2014, p, 253). Também afirma que o índice preço *versus* lucro se elevará refletindo maior confiança do mercado quando a atratividade por certas ações for maior.

Porém, conforme Assaf Neto (2014, p. 253) “diversos estudos têm apontado uma evidência de melhor desempenho de ações com baixos índices de P/L. Ações com mais alto quociente preço/lucro, têm oferecido taxas de retorno inferiores às do mercado”. Explica que

essa característica é explicada por diversas linhas de pensamento, destacando-se os argumentos relativos aos pressupostos dos modelos teóricos adotados nas pesquisas, principalmente envolvendo a existência de impostos e acentuada preferência dos investidores que prometem grande crescimento e, conseqüentemente, baixo P/L. (ASSAF NETO, 2014, p. 253).

Nesse contexto, Debastiani e Russo (2008, p. 96), enfatizam que

um P/L baixo também indica que a ação está barata. Entretanto, o preço baixo só deve motivar a compra se outros fatores de cunho fundamentalista apontarem a existência de potencial de valorização, caso contrário só estará indicando que o mercado perdeu interesse pelo papel.

2.2.2.1.4 Preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação

Conforme Pinheiro (2007, p. 311), o preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação “compara o valor de mercado da empresa com seu valor contábil”. Na ocasião em que o valor de mercado é superior ao valor contábil, revela que a contabilidade não está captando o que o mercado está descontando pelas expectativas.

Este indicador demonstra os valores em que o mercado está disposto a pagar, o ágio ou deságio provenientes da ação. (DEBASTIANI E RUSSO, 2008).

Pinheiro (2007, p. 311) diz que:

quando o valor de mercado é maior que o valor contábil, significa que a contabilidade não capta o que o mercado está descontando pelas expectativas; quer dizer, a empresa cria valor para os acionistas por tomar decisões estratégicas acertadas. Quanto maior é esta diferença, melhor é a opinião sobre a gestão e as expectativas existentes sobre esta empresa.

Logo, quanto mais baixo for este índice, mais barata será a empresa. Este índice é útil para realizar comparações entre empresas financeiras e industriais. (PINHEIRO, 2007).

O valor preferível para este índice, deve ser maior que 1, assim demonstrando que há um ágio nas demonstrações, entretanto, um índice muito elevado pode demonstrar um certo risco ao acionista, pois pode indicar “valorização especulativa sem amparo nos fundamentos da empresa”. (DEBASTIANI E RUSSO, 2008, p. 97).

2.2.2.1.5 Dividendo pago pela ação *versus* preço da ação no mercado

Obtém-se o dividendo pago pela ação *versus* preço da ação no mercado ao dividir o dividendo pago pela ação pelo preço da ação no mercado. Conforme Fortuna (2011), quanto maior o valor do índice, maior a chance de retorno para o investidor, via dividendos de seu valor investido. Corroborando, Pinheiro (2007, p. 311) afirma que “quanto mais alta é a rentabilidade por dividendo, melhor é para o acionista”.

Assim, para o autor este índice,

representa a rentabilidade direta (em dinheiro) recebida por acionistas em determinado ano. A rentabilidade por dividendos é um dos dois componentes da rentabilidade global para o acionista, sendo o outro componente a mais-valia ou menos-valia gerada no momento do desinvestimento. (PINHEIRO, 2007, p. 311).

Assaf Neto (2008, p. 195) corrobora com esse pensamento citando que esse índice mostra “a remuneração por dividendos do acionista realizada sobre o capital investido (valor pago pela ação)”.

2.2.2.1.6 Dividendo pago pela ação *versus* lucro por ação

O Dividendo pago pela ação *versus* lucro por ação tem como objetivo, segundo Debastiani e Russo (2008), demonstrar a porcentagem do preço da ação que é distribuída em forma de dividendos aos seus acionistas.

Obtém-se esse índice ao calcular a razão entre os dividendos pagos pela ação e o lucro por ação. Conforme Assaf Neto (2008, p. 195), esse índice “indica os dividendos distribuídos aos acionistas como uma porcentagem do lucro por ação (LPA)”. Por ser um indicador de dividendo, o autor ressalta que estes “procuram relacionar os dividendos distribuídos pela empresa com alguma medida que ressalte a participação relativa desses rendimentos”. (ASSAF NETO, 2008, p. 195).

2.2.2.1.7 Preço da ação no mercado *versus* fluxo de caixa operacional

Segundo Fortuna (2008, p. 583), o preço da ação no mercado *versus* fluxo de caixa operacional “indica quantos anos são necessários para a empresa gerar caixa equivalente ao valor total de suas ações”. Obtém-se este índice dividindo-se o preço da ação no mercado pelo fluxo de caixa operacional da empresa. Pinheiro (2007, p. 310) destaca o motivo pelo qual se utiliza o fluxo de caixa ao invés do lucro pois, “o fluxo de caixa tenta medir o fluxo de dinheiro gerado pela empresa, eliminando dos lucros os efeitos dos lançamentos contábeis que não são representativos de movimentos de dinheiro, como as amortizações.”

Este índice “elimina do lucro um custo importante do imobilizado fixo, como consequência de favorecer as empresas intensivas em capital frente às empresas

intensivas em mão de obra ou circulantes”. (PINHEIRO, 2007, p. 310). A utilidade deste índice é alta, porém menor que a do índice preço por ação *versus* lucro por ação, pois o conceito fluxo de caixa não possui sentido para instituições financeiras. (PINHEIRO, 2007).

2.2.2.1.8 Valor da empresa *versus* EBITDA

O EBITDA, para Assaf Neto (2008, p. 196) “é o lucro antes dos juros (genuinamente operacional), da depreciação/exaustão e amortização e do Imposto de Renda”. Já o valor da empresa “é calculado pelo valor do patrimônio líquido do mercado mais o montante de suas dívidas”. (ASSAF NETO, 2008, p. 196).

O índice EV (valor da empresa em mercado, acrescido de sua dívida líquida) *versus* EBITDA (capacidade de geração de caixa da empresa) é “um indicador do tempo de retorno anual para se reaver o investimento feito na ação. É o múltiplo mais interessante de se analisar, pois possui a qualidade de se estar com um número mais adequado no denominador”. (FORTUNA, 2011, p. 694).

Assaf Neto (2008, p. 197) aponta que este índice “representa um múltiplo do valor de mercado do patrimônio líquido da empresa”.

2.2.2.1.9 Coeficiente Beta

O coeficiente beta é, segundo Fortuna (2011, p. 694), o “movimento da ação em relação ao movimento do índice e representa a parcela de risco não diversificável de uma ação”.

O beta demonstra o comportamento da ação em comparação a um índice de referência, no caso o Retorno do mercado. Conforme Fortuna (2011, p. 694),

Se o beta for superior à unidade, diz-se que a ação é agressiva, pois terá um desempenho mais volátil do que o do índice. Se for inferior, diz-se que a ação tem perfil conservador ou defensivo, pois seu desempenho não é influenciado pelo índice e, caso seja igual à unidade, diz-se que a ação é neutra, com comportamento igual ao do índice. A analogia é total em relação ao beta da carteira de um Fundo de Investimento, calculado por média ponderada.

2.2.2.1.10 PIB *versus* valor de mercado

O índice PIB/valor de mercado é o resultado da divisão entre o Produto Interno Bruto pelo valor de mercado da organização. Conforme Fortuna (2011), essa relação vem sendo utilizada para determinar o real valor de mercado. Um resultado acima de 100% indica supervalorização do mercado, já um resultado abaixo de 50% seria sinal verde para compras. Complementa que os investidores veem esse indicador como “termômetro de momentos que podem ser oportunos para investir e consideram que quando fica muito alto, o índice pode sinalizar que os ativos estão caros demais.” (FORTUNA, 2011, p. 695).

Com o intuito de auxiliar os investidores na sustentação da escolha de seus investimentos, a BM&FBovespa em parceria com outras entidades, elaborou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), no qual, segundo a B3 (2019) corresponde a “um índice que mede o retorno médio de uma carteira teórica de ações de empresas de capital aberto e listadas na B3 com as melhores práticas em sustentabilidade”.

2.3 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL – ISE

Criado em 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial, segundo a B3 (2019), busca atender as exigências de desenvolvimento sustentável da sociedade e incentivar a responsabilidade ética das empresas, desenvolvendo um ambiente de investimento condizente com essas exigências.

Segundo a entidade de infraestrutura de mercado financeiro, o ISE é

uma ferramenta para análise comparativa da performance das empresas listadas na B3 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 econômico-financeira, social, ambiental e de mudanças climáticas. (B3, 2019).

Fortuna (2008, p. 627), diz que o objetivo do ISE é “estabelecer um padrão para as melhores práticas de gestão da sustentabilidade empresarial e ser um

instrumento de mercado para incentivar a disseminação destas práticas nas companhias brasileiras”.

Conforme o autor, o ISE abrange até 40 empresas que mais se aproximam da excelência de gestão sustentável, as quais pretendem atingir a continuidade ao administrar aspectos ambientais, sociais e de governança corporativa, permitindo também criar valor aos acionistas.

Para Assaf Neto (2008, p. 186), “avalia-se que estas empresas, conhecidas como socialmente responsáveis, por estarem mais preparadas para enfrentarem diferentes tipos de riscos, como econômico, social e ambiental, pode sustentar a criação de valor ao acionista a longo prazo”. Ainda, segundo o autor, o ISE apresenta-se como um índice de ações tomado como referência para investimentos apresentados como socialmente responsáveis.

A formação do índice

é coordenada pela Bovespa como presidente de um Conselho Deliberativo Composto por diversas instituições. As ações que compõem a carteira do ISE devem representar empresas comprometidas com a responsabilidade social e sustentabilidade empresarial”. (ASSAF NETO, 2008, p. 186).

Segundo Assaf Neto (2014, p. 240), “o Conselho Deliberativo do ISE não discriminou nenhum setor de produção no cálculo do índice, mantendo inclusive fumo e bebidas, sugerindo com isso uma oportunidade para todas as empresas demonstrarem sua sustentabilidade”. Conforme o autor, a apuração do ISE é realizada em tempo real pela Bovespa, sendo disponibilizado nos seus pregões, o índice é revisado anualmente com a preocupação de manter sempre atualizadas as demandas da sociedade.

2.4 ESTUDOS ANTERIORES

Estudos a respeito do tema, tais como o de Costa Junior e Neves (2000), Nagano et al. (2003), Schumacher (2008), Bastos et al. (2008), Vital et al. (2009), Walter et al. (2010), Kuel (2011), Dias (2012), Schaeffer et al. (2012), Macedo et al. (2012), Daibert (2016) e Malta e Camargos (2016), trabalharam a análise do retorno de ações com base em indicadores fundamentalistas, assim como, o volume de ações negociadas e o Índice de Sustentabilidade Empresarial.

Bastos et al. (2008) buscaram verificar a relação entre o retorno das ações e quatro métricas de desempenho, quais sejam: lucro por ação, retorno sobre investimento, valor econômico adicionado e fluxo de caixa operacional. O estudo envolveu 93 companhias abertas que atuam no Brasil, entre os anos de 2001 e 2007. Os resultados obtidos indicaram um baixo poder de explicação das variáveis sobre o retorno das ações. O indicador com melhor desempenho foi o fluxo de caixa operacional acompanhado do retorno sobre o investimento e do lucro por ação. O valor econômico adicionado, por sua vez, apresentou o pior resultado.

Malta e Camargos (2016) identificaram quais variáveis da análise fundamentalista e dinâmica demonstram o retorno acionário de companhias listadas na BM&FBovespa. O período de estudo compreendeu, em dados trimestrais, do primeiro trimestre de 2007 ao quarto trimestre de 2014, analisando 46 ações ordinárias e 21 ações preferenciais. Os resultados encontrados das ações ordinárias apontaram variáveis com poder de explicação do retorno acionário, são elas retornos sobre ativos (ROA), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), liquidez no mercado e lucro por ação (LPA).

Macedo et al. (2012) buscaram analisar a importância do EBITDA com o fluxo de caixa operacional. Foram estudadas empresas de capital aberto não financeiras, entre os anos de 2006 a 2010. Os resultados indicaram que o preço das ações, em maior parte, foi explicado pelo EBITDA, superior ao fluxo de caixa operacional, embora que as duas variáveis se mostraram significativas.

Já Costa Junior e Neves (2000) verificaram a influência de três variáveis fundamentalistas quais sejam, valor de mercado (EV), índice preço/lucro e índice valor patrimonial/preço, além do coeficiente beta, na demonstração da rentabilidade das ações negociadas na Bovespa. O período verificado foi de março de 1987 a fevereiro de 1996. Os resultados do período analisado identificaram uma influência significativa destas variáveis no estabelecimento do preço das ações, sendo o beta como a principal variável na explicação da relação risco-retorno.

O estudo de Schumacher (2008) buscou analisar a associação existente entre indicadores de desempenho das empresas brasileiras que negociaram suas ações na Bovespa e que disponibilizaram seus dados financeiros no período de 1994 a 2004, com a variação das cotações de suas ações. Os indicadores de desempenho do estudo compreenderam o lucro/ação, vendas/ação, retorno sobre o patrimônio

líquido, e evolução dos ativos. Os resultados demonstraram que os investidores consideram as perspectivas da teoria fundamentalista ao investir no mercado de ações brasileiro, com ênfase no indicador vendas/ação que apresentou maior poder explicativo na variação das cotações das ações.

Walter et. al (2010) buscaram avaliar o comportamento e as percepções de risco em alternativas de investimento por parte de pós-graduandos em Administração. Para conclusão de seus objetivos, analisaram as variáveis que mais influenciam a disposição dos respondentes em pagar uma ação e o risco percebido em comparação ao risco calculado pelo desvio padrão. O estudo valeu-se de um questionário, de correlação, tabulação cruzada e regressão linear múltipla. Os resultados encontrados demonstraram que o retorno esperado teve grande influência nas decisões e que os investidores perceberam menor risco nas opções de investimento do que o indicado pelo desvio padrão.

Em estudos que consideraram a carteira ISE, destaca-se o desenvolvido por Krueger (2011), que buscou analisar a reação dos investidores quanto à entrada e a saída das ações de empresas que aderiram ao ISE. Fizeram parte do estudo as empresas que ingressaram e saíram da carteira do índice de sustentabilidade empresarial no período de análise que compreendeu os anos de 2005 a 2009. Os resultados demonstraram que as taxas de retorno das empresas que entraram no ISE, foram superiores as taxas de retornos esperadas, porém para a amostra de ingresso e saída do ISE, houve relação positiva somente entre o retorno das ações das empresas com retorno dos índices BOVESPA e FGV 100, ou seja, tais resultados poderiam estar sendo influenciados pelo fato de que grande parte das ações pertencentes ao ISE, pertenciam também ao IBOVESPA. Portanto, uma evidência destacada pelo autor é a de que os investidores estariam reagindo positivamente à entrada das ações das empresas no ISE, ao mesmo tempo em que estão reagindo negativamente à respectiva saída.

Daibert (2016) mapeou os principais fatores que interferem na escolha dos investidores e especialistas do mercado financeiro. O estudo buscou captar a percepção quanto à importância dos critérios de decisão. Os resultados obtidos apontaram que o valor da ação foi citado como muito relevante pois a compra de papéis caros acaba por restringir a possibilidade de ganho nessas operações. Outros resultados apontados pelo autor merecem destaque nesse comportamento

dos investidores, são eles: as métricas de retorno e rentabilidade, qualificação de equipe de gestão, liquidez das ações e a concentração da base de acionistas.

Outro estudo que merece ser listado é o realizado por Nagano et al. (2003). Os autores verificaram se o mercado acionário reagiu segundo a teoria CAPM, modelo de precificação de ativos, ou se houve outras variáveis significantes para a análise dos retornos das ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Utilizaram para o estudo o período de maio de 1995 a maio de 2000, selecionando todas as ações das empresas não financeiras que participaram da carteira Ibovespa. Foram observadas as associações entre o retorno das ações e algumas variáveis independentes, como: beta, valor de mercado, vendas/preço, fluxo de caixa/preço, valor patrimonial/preço, dividendo/preço, lucro/preço e endividamento. Os resultados obtidos evidenciam que o CAPM se encontra mal especificado, graças a oportunidade da inserção de mais fatores na explicação dos retornos dos ativos além do beta.

Ainda, com respeito à participação na carteira do ISE, se faz importante evidenciar o estudo de Vital et al. (2009). Os autores analisaram se a participação na carteira do ISE influencia no desempenho de 20 empresas brasileiras listadas no guia 500 Maiores e Melhores da revista exame, considerando para tal os cálculos dos indicadores financeiros. O período da pesquisa envolveu a carteira ISE dos anos de 2008/2009. Os indicadores analisados compreenderam: vendas, lucro líquido, rentabilidade, capital circulante líquido, liquidez geral, endividamento geral, endividamento de longo prazo, EBITDA e indicadores de exportação. Os resultados revelaram que o desempenho apresentado pelas empresas que compõem a carteira do ISE, no período de análise, foi melhor em relação às vendas e às exportações. As demais empresas mostraram melhores resultados em relação ao crescimento, ao lucro, à lucratividade, à rentabilidade, ao endividamento e ao EBITDA.

Neste contexto, Dias (2012, p. 83) cita um dos benefícios da responsabilidade social para as empresas. Na sua visão,

os investidores estão, de um modo geral, prontos para pagar mais por empresas com as melhores práticas empresariais. Ao mesmo tempo, os investidores exigem novas condições para minimizar os riscos, tais como boa governança corporativa, transparência e ética de negócios, bem como políticas e práticas de responsabilidade social.

Dias (2012) enfatiza que várias companhias multinacionais têm estimulado seus fornecedores e parceiros a assumir técnicas de responsabilidade social, para assim, não estarem ligadas a empresas que prejudicam o meio ambiente e melhorar ainda mais a sua imagem. Contudo, ressalta-se que é importante evidenciar se mesmo com a aptidão dos investidores de pagar um preço maior nas ações, isso reflete-se no seu fluxo de negociação, surgindo assim novos espaços para pesquisas.

No entanto, Schaeffer et al. (2012) encontraram resultados divergentes dos estudos citados anteriormente, ao analisar o impacto do Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI World) no valor de mercado de um grupo escolhido de empresas de petróleo. Os indicadores analisados se constituíram em risco sistêmico (beta), sensibilidade dos preços das ações com base no preço do petróleo, e a volatilidade dos preços das ações. Os resultados demonstraram que a participação no Índice Dow Jones de Sustentabilidade não resultou em um impacto positivo refletido no preço de suas ações, pois somente os betas de duas empresas diminuíram devido a participação no DJSI. Vale ressaltar que o mercado acionário americano possui maior maturidade em relação ao mercado brasileiro.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente referência está constituída por três tópicos: classificação do estudo, universo e amostra e coleta e tratamento de dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa científica classifica-se, principalmente, sob três aspectos: quanto aos objetivos, quanto abordagem do problema e quanto aos procedimentos técnicos utilizados.

Do ponto de vista de seus objetivos, este estudo apresenta-se como descritivo. Silva (2003, p. 65) ressalta que a pesquisa descritiva “tem como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis”. Corroborando, Gil (2008, p. 28) cita que pesquisas descritivas

têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Nesse sentido, o presente estudo procurou caracterizar e descrever os fatores determinantes das decisões de compra e venda de ações ordinárias das companhias do setor de energia elétrica.

De acordo com o modelo dos dados analisados, quanto à abordagem do problema, o estudo é caracterizado como de caráter quantitativo, pela utilização de instrumentos estatísticos nas fases de coleta e tratamento de dados.

Segundo Martins e Theóphilo (2007, p. 135), as pesquisas quantitativas “são aquelas em que os dados e as evidências coletados podem ser quantificados ou mensurados. Os dados são filtrados, organizados e tabulados, enfim, preparados para serem submetidos a técnicas e/ou testes estatísticos”.

Para Richardson (2017, p. 55) a pesquisa quantitativa é definida como “um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis. Tais variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente por instrumentos, para que os dados possam ser analisados por procedimentos estatísticos”.

Para ser possível analisar os dados, foi utilizada a técnica estatística da análise de regressão. Esta permitiu determinar quais os fatores determinantes do tipo de decisão por parte dos investidores e se o ISE se constitui numa variável importante estatisticamente neste modelo.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa científica classifica-se como documental, pois na obtenção dos dados, estes foram coletados em documentos e demonstrativos financeiros das companhias presentes no *site* da B3, quais sejam balanços patrimoniais, demonstrativos de resultados, demonstração dos fluxos de caixa e históricos de cotações da bolsa de valores.

De acordo com Marconi e Lakatos (2010, p. 157) “A característica da pesquisa documental é que a fonte da coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias”.

Para Gil (2008, p. 51) “a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Portanto, estes dados necessitam de tratamentos adequados para alcançar os objetivos desejados, transformando estas fontes primárias.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

No que se refere aos dados da pesquisa, estes foram obtidos em fontes não científicas, e que foram tratados de forma prática, o que facilita o entendimento dos usuários da informação.

Os dados utilizados referem-se às companhias do segmento de energia elétrica listadas na BM&FBOVESPA, disponíveis em suas demonstrações contábeis, no período de 2009 a 2018.

O segmento aparece com 59 empresas listadas, das quais 9 estão presentes na atual carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial. O Quadro 2 apresenta as empresas do Setor de Energia Elétrica listadas na B3.

Quadro 2 – Companhias do Setor de Energia Elétrica listadas na B3.

AES TIETE ENERGIA SA	EDP ESPIRITO SANTO DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA S.A.
AFLUENTE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA S/A	EDP SÃO PAULO DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA S.A.
ALUPAR INVESTIMENTO S/A	ELEKTRO REDES S.A.
AMPLA ENERGIA E SERVICOS S.A.	ELETROBRÁS PARTICIPAÇÕES S.A. - ELETROPAR
CACHOEIRA PAULISTA TRANSMISSORA ENERGIA S.A.	ELETROPAULO METROP. ELET. SAO PAULO S.A.
CELG DISTRIBUICAO S.A. - CELG D	EMAE - EMPRESA METROP. ÁGUAS ENERGIA S.A.
CEMIG DISTRIBUICAO S.A.	ENERGISA MATO GROSSO DO SUL - DIST DE ENERGIA S.A.
CEMIG GERACAO E TRANSMISSAO S.A.	ENERGISA MATO GROSSO-DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S/A
CENTRAIS ELET BRAS S.A. - ELETROBRAS	ENERGISA S.A.
CENTRAIS ELET DE SANTA CATARINA S.A.	ENEVA S.A
CENTRAIS ELET DO PARA S.A. - CELPA	ENGIE BRASIL ENERGIA S.A.
CESP - CIA ENERGETICA DE SAO PAULO	EQUATORIAL ENERGIA S.A.
CIA CELG DE PARTICIPACOES - CELGPAR	FERREIRA GOMES ENERGIA S.A.
CIA ELETRICIDADE EST. DA BAHIA - COELBA	ITAPEBI GERACAO DE ENERGIA S.A.
CIA ENERGETICA DE BRASILIA	LIGHT S.A.
CIA ENERGETICA DE MINAS GERAIS - CEMIG	LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S.A.
CIA ENERGETICA DE PERNAMBUCO - CELPE	NEOENERGIA S.A.
CIA ENERGETICA DO CEARA - COELCE	OMEGA GERAÇÃO S.A.
CIA ENERGETICA DO MARANHAO - CEMAR	PRODUTORES ENERGET.DE MANSO S.A.- PROMAN
CIA ENERGETICA DO RIO GDE NORTE - COSERN	REDE ENERGIA PARTICIPAÇÕES S.A.
CIA ESTADUAL DE DISTRIB ENER ELET-CEEE-D	RENOVA ENERGIA S.A.
CIA ESTADUAL GER.TRANS.ENER.ELET-CEEE-GT	RGE SUL DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.
CIA PARANAENSE DE ENERGIA - COPEL	RIO PARANAPANEMA ENERGIA S.A.
CIA PAULISTA DE FORCA E LUZ	SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.
CIA PIRATININGA DE FORCA E LUZ	STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.
CPFL ENERGIA S.A.	TERMELÉTRICA PERNAMBUCO III S.A.
CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.	TERMOPERNAMBUCO S.A.
CPFL GERACAO DE ENERGIA S.A.	TRANSMISSORA ALIANÇA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A.
CTEEP - CIA TRANSMISSÃO ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA	UPTICK PARTICIPACOES S.A.
EDP - ENERGIAS DO BRASIL S.A.	

Fonte: B3 (2019).

Do total da amostra selecionada para este estudo, foram utilizadas 17 empresas. As demais não foram consideradas por não apresentarem dados para a construção de um ou outro indicador, no período de análise.

A partir da coleta, organização e tabulação dos dados, buscou-se avaliar a relação entre a presença na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial das empresas do segmento de Energia Elétrica listadas na BM&FBOVESPA, os índices de preço da ação no mercado; lucro por ação; preço da ação no mercado *versus* lucro por ação; preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação; dividendo pago pela ação *versus* preço da ação no mercado; dividendo pago pela ação *versus* lucro por ação; preço da ação no mercado *versus* fluxo de caixa operacional; EV *versus* EBITDA; Beta com índice da bolsa, com o volume de negociação das ações ordinárias destas companhias.

3.3 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

O estudo realizou comparações históricas dos dados coletados do último dia de cada ano, entre os anos de 2009 a 2018, por meio da análise de regressão, para demonstrar a influência dos indicadores fundamentalistas conjuntamente à participação na carteira do ISE, no volume de negociação de ações ordinárias por parte dos acionistas nas empresas do setor de energia elétrica do setor, listadas na B3.

Referente ao período delimitado para o estudo, entre os anos de 2009 a 2018, se fez necessário este espaço de tempo devido à relevância dos resultados trazida pela dimensão do período.

Os dados coletados nas demonstrações financeiras das companhias foram planilhados com apoio do programa *Microsoft Office Excel*®. De posse destes dados tabulados, calcularam-se os indicadores fundamentalistas, a partir dos dados primários extraídos, necessários para a conclusão da análise.

Salienta-se que este estudo se valeu de indicadores econômico-financeiros das companhias conjuntamente com a inserção na carteira ISE, não empregando indicadores de mercado. Portanto, vale ressaltar que as variáveis selecionadas para o estudo podem não evidenciar com exatidão as mutações do fluxo de compra e venda de ações ordinárias, compreendidas na variável erro padrão.

Este trabalho utilizou-se de regressões múltiplas e buscou apurar em que proporção as variáveis independentes exercem influência sobre a variável dependente.

3.3.1 Análise de Regressão

Como método estatístico para tratamento de dados, utilizou-se a análise de regressão.

A análise de regressão se ocupa do estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explanatórias, com vistas a estimar e/ou prever o valor médio (da população) da primeira em termo dos valores conhecidos ou fixados (em amostragens repetidas) das segundas. (GUJARATI, 2006, p. 13).

Conforme Gujarati (2006), uma variável dependente é expressa como função linear de uma ou mais variáveis, denominadas explicativas ou explanatórias. Se houver relações causais entre a variável dependente e as explicativas, pressupõe-se que estas partirão em uma só direção, das variáveis explicativas à dependente. Corroborando, Martins e Theóphilo (2007, p. 127) afirmam que o objetivo da análise de regressão é “desenvolver um modelo estatístico que possa ser usado para prever valores de uma variável dependente (Y) em função de valores de uma variável (X): Regressão Linear Simples, ou de um conjunto de variáveis independentes: (X_1 , X_2 , ... X_p) – Regressão Linear Múltipla”.

3.3.1.1 Modelos de análise de regressão

A classificação da análise de regressão se dá pelo número de variáveis explicativas utilizadas. Gujarati (2006) cita que uma regressão linear simples se dá ao estudar a dependência de uma variável dependente em relação a apenas uma variável explicativa.

Por outro lado, Gujarati (2006, p. 18) afirma que “se estudamos a dependência de uma variável a mais de uma variável explanatória, [...] estamos fazendo uma análise de regressão múltipla”.

No modelo de regressão linear simples “são consideradas duas variáveis: uma dependente, ou de estudo, e outra independente, ou explicativa. Prioritariamente a análise de regressão é usada com o propósito de previsão da variável dependente”. (MARTINS E THEÓPHILO, 2007, p. 127). Barbeta (2008, p. 267) afirma que “o modelo estatístico-matemático de regressão, em sua formulação mais simples, relaciona uma variável Y, chamada de variável dependente ou

resposta, com uma variável X , denominada variável explicativa ou independente”. Complementa que, a análise de regressão baseia-se em um conjunto de observações pareadas, relativas às variáveis X e Y , ou seja, um dado valor Y depende de um valor X .

O modelo de regressão linear simples, segundo Martins e Theóphilo (2007), pode ser expresso pela Equação 1.

$$Y_1 = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Onde Y_1 corresponde à variável dependente, α o coeficiente linear, β o coeficiente angular, X_i a variável explicativa, e ε caracteriza o erro aleatório, que para Barbetta (2008, p. 268) é o “efeito de uma infinidade de fatores que estão afetando a observação Y de forma aleatória”.

Já o modelo de regressão linear múltipla é citado por Martins e Theóphilo (2007, p. 131) como o que se estuda “a possível incorporação de outras variáveis independentes ao modelo de regressão linear com o objetivo de melhor explicar e prever o comportamento da variável dependente y ”. Ainda segundo os autores, o modelo pode ser expresso conforme a Equação 2.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Onde Y_i é a variável dependente, α o coeficiente linear, β_i o coeficiente angular, $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ as variáveis independentes, e ε representa o erro aleatório, que segundo Gujarati (2006, p. 35) “representa todas aquelas variáveis omitidas no modelo, mas que, coletivamente, afetam Y ”.

Hair et al. (2005, p. 136) afirmam que “o objetivo da análise de regressão múltipla é usar as variáveis independentes, cujos valores são conhecidos para prever os valores da variável dependente selecionada pelo pesquisador”.

3.3.1.2 Determinação de variáveis na análise de regressão

No modelo de análise de regressão linear múltipla são utilizadas variáveis numéricas, as quantitativas. Entretanto, há casos em que há necessidade de

considerar variáveis não numéricas, denominadas variáveis *dummies*. Conforme Martins e Theóphilo (2007, p. 133) “o uso de variáveis *dummies* possibilita a consideração de variáveis qualitativas como parte do modelo de regressão”. Ao utilizar variáveis de natureza quantitativa, o tratamento de dados se dá de forma mais simples, visto que estas variáveis são compostas por números e assim não necessitando de maiores tratamentos e transformações. Contudo, ao se tratar de variáveis de natureza qualitativa, manifesta-se a necessidade de padronizar certas características não numéricas em padrões numéricos para ser possível sua utilização na análise de regressão. Sartoris (2013, p. 258) define a variável *dummy* como a que “serve para representar a influência de uma característica ou atributo qualitativo”.

Gujarati (2006, p. 241) cita que “essas variáveis em geral indicam a presença ou ausência de uma “qualidade” ou de um atributo [...]”. Complementa afirmando que há uma forma de quantificar esses atributos, assumindo valores quantificáveis de 0 e 1, onde 1 indica a presença do atributo e 0, sua falta. Wooldrige (2013) cita que é necessário definir os eventos nos quais serão atribuídos os valores um e zero. Complementa dizendo que esses valores são aleatórios, não precisando ser necessariamente zero e um, pois serviriam quaisquer dois valores diferentes. Cita também que o benefício de se usar variáveis zero e um é o de identificar a presença ou ausência de um atributo.

A equação que expressa a adesão de uma variável *dummy*, é representada pela equação 3.

$$Y_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

Onde Y_i representa a variável dependente, α o coeficiente linear, β o coeficiente angular, D_i , a variável *dummy*, na qual recebe valor 1 se apresenta o atributo em estudo e 0, se não apresenta.

Partindo do pressuposto que a variável *dummy* possua valor zero, ou seja, a ausência do atributo, o efeito sobre a variável dependente será a do próprio coeficiente linear, visto que a variável qualitativa com valor zero anula o coeficiente angular. Já atribuindo valor 1 à variável *dummy*, soma-se o coeficiente angular (β) ao coeficiente linear (α) para determinar o efeito sobre Y_i .

Contudo, quando a variável qualitativa possuir uma ou mais categorias, deve-se atentar ao seguinte aspecto: “se uma variável qualitativa tem m categorias, só podemos introduzir $(m - 1)$.” (GUJARATI, 2006, p. 244).

Um modelo de regressão poderá conter apenas variáveis de natureza qualitativa, denominando-se modelo de análise de variância (ANOVA). Entretanto, quando o modelo de regressão mistura variáveis *dummies* e quantitativas intitula-se modelo de análise de covariância (ANCOVA) (GUJARATI, 2006).

3.3.1.3 Estimação dos parâmetros

Quando se utiliza a análise de regressão, trabalha-se com dados de determinada amostra para estimar parâmetros a serem usados no modelo. Existem vários métodos para estimar estes parâmetros, os β s da equação. O método utilizado com mais frequência é o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que conforme Gujarati (2000, p. 42), “tem algumas propriedades estatísticas muito atraentes, que fizeram dele um dos mais poderosos e populares métodos de análise de regressão”.

Segundo o autor (2000, p. 44), “uma justificativa adicional para o uso do método dos mínimos quadrados é o fato de os estimadores, assim obtidos, apresentarem algumas propriedades estatísticas altamente desejáveis”. Ainda para o autor, no que se refere a escolha dos β s,

o princípio, ou método, dos mínimos quadrados escolhe β_1 e β_2 de tal forma que, para uma dada amostra ou conjunto de dados, $\sum \hat{u}_i^2$ é a menor possível. Em outras palavras, para uma dada amostra, o método dos mínimos quadrados nos fornece estimativas únicas de β_1 e β_2 que dão o menor valor possível de $\sum \hat{u}_i^2$. (GUJARATI, 2006, p. 49)

3.3.1.4 Testes de análise de regressão

Para avaliar o modelo de análise de regressão, por meio dos testes estatísticos, verificando os parâmetros estimados, são utilizados testes estatísticos. Os principais testes utilizados na análise de regressão são o teste t e o teste F .

3.3.1.4.1 Teste t

O teste t , para Barbetta (2008, p. 201), é utilizado “para comparar dois conjuntos de dados quantitativos, em termos de seus valores médios”.

Para Gujarati (2000) esse teste é um procedimento para verificar os resultados sobre a validade ou a falsidade de uma hipótese nula. A ideia do teste de significância passa por uma estatística de teste, o estimador, e também a distribuição de amostragem desta estatística de acordo com a hipótese nula. Acrescenta que “a decisão de aceitar ou rejeitar H_0 é tomada com base no valor da estatística de teste obtida com os dados disponíveis”. (GUJARATI, 2000, p. 114).

Stock e Watson (2004) citam que o teste de hipótese utiliza dados para comparar uma hipótese nula com uma hipótese alternativa, caso a hipótese nula não seja válida, a hipótese alternativa será.

Segundo Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 105),

os procedimentos de teste de hipóteses comparam uma conjectura sobre uma população com as informações contidas em uma amostra de dados. Mais especificamente, as conjecturas que testamos dizem respeito aos parâmetros do modelo econômico. Dado um modelo econômico e estatístico, formulam-se hipóteses sobre o comportamento econômico. Essas hipóteses são então representadas como conjecturas sobre os parâmetros do modelo.

No teste de significância, um resultado é estatisticamente significativo quando o valor do teste se encontrar na região crítica, rejeitando assim a hipótese nula e, se o valor da estatística de teste se encontrar na região de aceitação, este teste é estatisticamente significativo (GUJARATI, 2000). Já para Stock e Watson (2004, p. 43) “se a hipótese nula é aceita, isso não significa que o estatístico declare que ela é verdadeira, mas sim que ela é aceita experimentalmente com reconhecimento de que pode ser rejeitada mais adiante com base em evidências adicionais”.

Para Gujarati (2000, p. 115), “o intervalo de confiança de 100 $(1-\alpha)\%$ é conhecido como região de aceitação (da hipótese nula) e a região fora do intervalo de confiança é chamada de região de rejeição ou região crítica”.

3.3.1.4.2 Teste F

O Teste F é considerado por Martins e Theóphilo (2007, p. 124) como “um método estatístico [...] que, através de um teste de igualdade de médias, verifica se fatores (variáveis independentes) produzem mudanças sistemáticas em alguma variável de interesse (variável dependente)”. Logo se estabelece a hipótese nula (H_0) através do teste do conjunto do regressor estimado de que nenhum dos parâmetros é responsável pelas variações na variável dependente e que essas variações provêm do erro aleatório.

De outra forma, a hipótese H_1 sugere que as variações na variável dependente realmente são explicadas pelos parâmetros estimados das variáveis explicativas.

Segundo Hill, Griffiths e Judge (2010, p.197) “o teste F para um conjunto de hipóteses baseia-se em uma comparação da soma dos quadrados dos erros do modelo de regressão múltipla não restrito, original, com a soma dos quadrados dos erros de um modelo de regressão em que se supõe verdadeira a hipótese nula”.

A razão F para Gujarati (2000, p. 125), “fornece uma estatística de teste para experimentar a hipótese nula de que o verdadeiro β_2 é zero” e complementa que o que é preciso é apenas calcular a razão F para assim comparar o F crítico extraído das tabelas de F nos níveis de significância escolhidos.

3.3.2 Correlação de Spearman

A força de associação entre os indicadores fundamentalistas e o volume negociado de ações ordinárias, assim como da variável *dummy* ISE com o volume foi avaliada utilizando-se da Correlação de Spearman. Esta correlação indica até onde os valores de uma variável se associam com os de outra (STEVENSON, 1981), e conforme Hair Jr. et al. (2005) a avaliação de um coeficiente de correlação varia de -1,00 a +1,00, sendo que o valor zero não demonstra associação entre as variáveis. Logo, quanto maior o coeficiente de correlação, mais forte é o seu nível de associação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, demonstram-se os resultados obtidos, atendendo os objetivos do estudo. Destaca-se que a questão-problema desperta interesse em buscar saber como se associam os indicadores fundamentalistas em consonância com a participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial ao volume de negociação de ações ordinárias de empresas do setor de energia elétrica, listadas na B3.

Primeiramente, foi determinada a correlação entre o volume de ações ordinárias negociadas com os indicadores da análise fundamentalista, referenciados no capítulo de revisão de literatura. Posteriormente, apurou-se a associação daqueles indicadores, somados a variável de participação na carteira do ISE das empresas, ao volume de ações negociado, através da análise de regressão.

4.1 ASSOCIAÇÃO ENTRE O VOLUME DE AÇÕES ORDINÁRIAS E OS INDICADORES FUNDAMENTALISTAS

Para que fosse possível avaliar a associação entre os indicadores da análise fundamentalista citados por Fortuna (2008) com o volume de ações ordinárias negociado, foram executados os testes apresentados na metodologia. Realizou-se a correlação de Spearman e a análise de regressão da variável dependente volume de negociação de ações ordinária (V) em função das variáveis independentes, caracterizadas por preço da ação no mercado (PA), lucro por ação (LPA), preço da ação do mercado *versus* lucro por ação (PLPA), preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação (PVPA), dividendo pago pela ação *versus* preço da ação no mercado (DAP), dividendo pago pela ação *versus* lucro por ação (DALA), preço da ação no mercado *versus* fluxo de caixa operacional (PAFCO), valor da empresa *versus* EBITDA (VEEBITDA), coeficiente beta (BETA), PIB *versus* valor de mercado (PIBVE).

Objetivando analisar se as variáveis explicativas estão correlacionadas individualmente com o volume de negociação, a correlação de Spearman foi utilizada (Tabela 1).

Tabela 1 – Correlação de Spearman entre variáveis.

		V
V	Correlação Significância	1.000.000 -----
PA	Correlação Significância	-0.219899 0.0040 ^{***}
LPA	Correlação Significância	-0.036495 0.6366 ^{ns}
PLPA	Correlação Significância	-0.195340 0.0107 ^{**}
PVPA	Correlação Significância	-0.289315 0.0001 ^{***}
DAP	Correlação Significância	-0.144372 0.0603 [*]
DALA	Correlação Significância	-0.262228 0.0006 ^{***}
PAFCO	Correlação Significância	-0.440873 0.0000 ^{***}
VEEBITDA	Correlação Significância	0.081105 0.2931 ^{ns}
BETA	Correlação Significância	0.015034 0.8457 ^{ns}
PIBVE	Correlação Significância	-0.286671 0.0002 ^{***}
ISE	Correlação Significância	0.114142 0.1383 ^{ns}

Fonte: Autores, 2019.

* significativo a 10%.

** significativo a 5%.

*** significativo a 1%.

^{ns} não significativo.

Com base nas correlações apresentadas na Tabela 1, pode-se constatar que as variáveis LPA, VEEBITDA, BETA e a variável ISE não guardam correlação ao volume, revelando-se não significativas estatisticamente.

A correlação de Spearman foi utilizada para a verificação da correlação entre as variáveis volume e os indicadores fundamentalistas juntamente com o ISE. Consideraram-se significativas as variáveis preço da ação no mercado, preço da ação do mercado *versus* lucro por ação, preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação, dividendo pago pela ação *versus* preço da ação no mercado, dividendo pago pela ação *versus* lucro por ação, preço da ação no mercado *versus* fluxo de caixa operacional, PIB *versus* valor de mercado neste modelo.

Na correlação de Spearman observa-se a força de associação, não determinando relação de causa e efeito entre as variáveis, ou seja, o resultado apurado apenas demonstra a força de associação, mas não quer dizer que um indicador influencia no comportamento do outro.

Os resultados da análise do preço da ação mostraram que o preço da ação no mercado está levemente relacionado com o volume de uma forma negativa, portanto, quanto menor o preço da ação, maior é o seu volume de negociação, representado em valor (R\$). Os mesmos fatos se repetem nas demais variáveis apresentadas como sendo significativas na amostra, onde também se apresentam levemente relacionadas de forma negativa com o volume.

Após aplicados os testes para verificar multicolinearidade entre as variáveis, chegou-se ao seguinte modelo, cujos resultados obtidos podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 – Associação – Indicadores Fundamentalistas e volume de negociação de ações

Variáveis	Coefficientes	Desvio-Padrão	P-valor
C	7.024430	0.827665	0.0000
PA*	-0.031157	0.017925	0.0848
LPA ^{ns}	0.012538	0.038942	0.7481
PLPA ^{ns}	0.000341	0.001506	0.8214
PVPA**	0.682551	0.326464	0.0387
DAP ^{ns}	2.058017	2.296679	0.3720
DALA ^{ns}	-0.038266	0.112011	0.7332
PAFCO ^{ns}	5591.647	53515.89	0.9170
VEEBITDA ^{ns}	-0.002746	0.009048	0.7621
BETA***	-0.016763	0.004405	0.0002
PIBVE ^{ns}	9.49E-08	6.05E-07	0.8757
R ²	0.890692		
R ² Ajustado	0.857993		
F	27.23918		
P-valor F			0.000000

Fonte: Autores, 2019.

* significativo a 10%.

** significativo a 5%.

*** significativo a 1%.

^{ns} não significativo.

De posse dos resultados da regressão (Tabela 2), procedeu-se aos testes estatísticos de hipóteses. Nota-se que o teste F , conforme a Tabela 2, permite rejeitar a hipótese nula de que nenhuma das variáveis independentes é responsável pelas variações no volume de ações ordinárias negociadas, a um nível de significância estatística de 1%, ou seja, ao menos uma variável explicativa, dentro do conjunto de variáveis independentes do modelo, serve para explicar a variação no comportamento médio do volume de negociação destas ações.

Em seguida, realizou-se o teste t para avaliar a significância individual de cada variável em associação ao volume de negociação. O indicador preço da ação no mercado (PA) apresentou-se significativo a 10% de probabilidade e negativamente relacionado ao volume.

Evidencia-se que este resultado também foi obtido no estudo de Daibert (2016), quando buscou investigar os critérios de decisão utilizados por investidores para a compra e venda de ações. A pesquisa mapeou os principais fatores que interferem na escolha, por parte dos investidores, na negociação de ativos. Foram aplicados questionários aos especialistas e investidores para obter o entendimento quanto a importância dos critérios de decisão. Dentre os vários fatores identificados pelo autor para definir a relevância na compra e venda de ações, utilizou-se como parâmetro o valor da ação, que se mostrou muito relevante pelos especialistas e investidores.

O indicador preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação (PVPA) apresentou comportamento positivo em relação ao volume, com significância de 5% de probabilidade, isso evidencia que este índice, ao sofrer um acréscimo, pode indicar um aumento no volume (em R\$) de negociação de ações ordinárias, indo ao encontro do comportamento esperado.

Em seu estudo, Nagano et al. (2003) obtiveram resultado com característica positiva relativo a este índice associado ao retorno das ações. Este índice se mostrou a variável mais significativa em relação aos retornos analisados após a regressão múltipla. A associação positiva para essa variável demonstrou, no estudo dos autores, que quanto maior o índice, maior é a rentabilidade das ações. E conforme Daibert (2016), esse retorno das ações está associado de forma positiva em relação ao volume de ações negociadas. Em seu estudo, as métricas de retorno revelaram-se relevantes para a compra de papéis pelos acionistas, pelo fato de

haver uma preocupação por parte dos investidores com a eficácia de geração de recursos e qualidades dos ativos das empresas.

Observa-se que os resultados desses estudos são corroborados no modelo estimado para este estudo, visto que a variável PVPA apresentou coeficiente de 0.6801, o que significa que a cada 1% de aumento no índice PVPA, gera também um acréscimo de 0.68% no volume de negociação.

O coeficiente Beta que é composto pelo Retorno sobre o Patrimônio Líquido do setor e pelo Retorno sobre o Patrimônio Líquido da empresa (ROE), este diretamente proporcional ao Beta, apresentou comportamento negativo associado ao volume de negociação de ações, com coeficiente de -0.016719, onde a alavancagem do coeficiente Beta em 1% está levemente associada a um decréscimo de 0.01% no volume negociado, confirmando os resultados encontrados por Walter et. al (2010), que determina um indício de que os respondentes são avessos ao risco para ganhos, que preferem investir em opções com ganho menor, mas com probabilidade de retorno. Conforme Fortuna (2011) um beta inferior, possui a ação com perfil conservador ou defensivo.

Destaca-se que os demais indicadores não se mostraram significativos para explicar as variações no volume, nem mesmo a 10% de probabilidade, limite estabelecido como máximo para teste de significância.

Como pode se observar na Tabela 2, o coeficiente de determinação R^2 atinge 0,8906, ou seja, as variáveis independentes explicam, em média, 89,06% das mutações do volume de ações ordinárias negociadas. Logo, a análise dos parâmetros considerados permite explorar os efeitos destas variáveis sobre o volume de negociação das ações ordinárias das empresas do setor de Energia Elétrica, com o seguinte comportamento: uma variação negativa no preço da ação em 1%, gera um acréscimo de 0,03% no volume de negociação. De outro modo, uma variação positiva de 1% nesta mesma variável, determina um decréscimo de 0,03% no volume negociado.

Com relação ao coeficiente Beta, pelas estimativas geradas, avalia-se que um decréscimo de 1%, acarretará em um aumento de 0,01% no volume de ações negociado.

Com relação ao indicador preço da ação no mercado *versus* valor patrimonial da ação, um acréscimo de 1% provocará também um acréscimo de 0,68% no volume.

4.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE O VOLUME DE AÇÕES ORDINÁRIAS E OS INDICADORES FUNDAMENTALISTAS JUNTAMENTE COM O ISE

O estudo buscou verificar também os possíveis efeitos da participação das empresas do setor de Energia Elétrica na carteira do ISE sobre o volume de negociação de ações ordinárias. Nesse sentido, incorporou-se ao modelo estatístico anterior, a variável explicativa qualitativa (*Dummy*), ISE, que se constitui na condição de participar ou não da carteira do ISE. Dessa forma, o modelo de regressão foi constituído por 11 variáveis explicativas. Os resultados obtidos são apresentados pela Tabela 3.

Tabela 3 – Associação – Indicadores Fundamentalistas conjuntamente com o ISE e o volume de negociação

Variáveis	Coefficientes	Desvio-Padrão	P-valor
C	7.006709	0.833879	0.0000
PA *	-0.031213	0.017998	0.0855
LPA ^{ns}	0.011855	0.039190	0.7628
PLPA ^{ns}	0.000357	0.001513	0.8137
PVPA ^{**}	0.680159	0.327910	0.0403
DAP ^{ns}	2.046904	2.306319	0.3766
DALA ^{ns}	-0.040563	0.112819	0.7198
PAFCO ^{ns}	7176.895	54087.90	0.8947
VEEBITDA ^{ns}	-0.002714	0.009085	0.7657
BETA ^{***}	-0.016719	0.004426	0.0003
PIBVE ^{ns}	1.13E-07	6.12E-07	0.8543
ISE ^{ns}	0.181746	0.711241	0.7988
R ²	0.890754		
R ² Ajustado	0.856850		
F	26.27278		
P-valor F			0.000000

Fonte: Autores, 2019.

* significativo a 10%.

** significativo a 5%.

*** significativo a 1%.

^{ns} não significativo.

O modelo estimado e cujas estimativas são apresentadas na Tabela 3, apresenta um bom ajustamento, visto que o R^2 equivale a 89,07%, revelando que 89,07% das variações da variável de estudo são justificadas pelas variáveis que compõem o modelo.

Para uma variável ser considerada importante para explicar as variações da variável de interesse, no caso deste estudo, representada pelo volume negociado de ações, deverá aumentar a proporção do coeficiente R^2 ajustado ao ser adicionada no modelo. Observa-se, dessa maneira, na Tabela 3, que o R^2 ajustado teve seu valor diminuído com a inserção da variável ISE. A variável em questão não se constitui em fator determinante na oscilação do volume de ações negociadas, pois o R^2 ajustado diminuiu de 0,8579 para 0,8568. O aumento no R^2 é explicado pelo fato de que este sempre aumentará com a inclusão de novas variáveis no modelo.

O teste F permitiu rejeitar a hipótese nula (H_0) de que os parâmetros β são iguais a zero em conjunto. Ao menos uma variável explicativa, dentro do conjunto de variáveis independentes do modelo, explica as variações do comportamento médio do volume, a um nível de significância de 1%.

Posteriormente, analisaram-se os resultados do teste t , a fim de considerar a significância individual de cada parâmetro. A variável PA se manteve significativa a 10% de probabilidade e negativamente relacionada ao volume de negociação, ou seja, um menor valor da ação pode indicar maior número de negociação de ações ordinárias. O preço da ação *versus* valor patrimonial da ação manteve-se significativo a 5% de probabilidade e positivamente relacionado com o volume, confirmando assim, o estudo feito por Nagano et al. (2003) que analisaram a relação de indicadores com o retorno das ações e obtiveram o resultado de que este índice se mostrou de grande significância no estudo.

O BETA, por sua vez, demonstrou-se significativo a 1% e negativamente relacionado ao volume no estudo como um todo. Ressalta-se que esta variável se mostrou não significativa, considerando a correlação de Spearman.

Importa analisar que a variável explicativa ISE, não se mostrou significativa, nem mesmo a 10% de probabilidade, para explicar as variações no volume de ações negociadas. Analisando esta variável individualmente através da correlação de Spearman, notou-se também que a correlação desta variável com a variável independente demonstrou-se fraca e não-significativa.

Em divergência com a hipótese defendida neste estudo, de que o comportamento da participação na carteira do ISE se constituiria em uma variável de relevância estatística em consonância com os indicadores fundamentalistas na explicação da variação do volume de ações ordinárias negociadas, identificou-se que o fato das empresas do setor de Energia Elétrica participarem ou não da carteira do ISE não está sendo considerado como fator determinante no momento da compra e venda de suas ações, pelo público investidor. Estes resultados confrontaram os encontrados por Krueger (2011), onde os investidores estariam reagindo positivamente a entrada das ações das empresas no ISE, ao mesmo tempo em que estão reagindo negativamente a saída.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indicadores fundamentalistas garantem uma série de informações relevantes para os investidores e usuários em geral das informações das companhias, podem demonstrar a lucratividade de uma empresa, demonstrando seu retorno para o acionista, períodos necessários para o capital aplicado ser recuperado, bem como o desempenho da empresa no mercado e seu real valor. Logo, estes indicadores auxiliam o acionista a enxergar a empresa com maior vantagem no mercado.

Assim sendo, a problemática do estudo pautou-se em investigar de que maneira os indicadores fundamentalistas, juntamente com a participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial, influenciam no volume de negociação de ações ordinárias, de empresas do setor de energia elétrica, listadas na B3, no período de 2009 a 2018.

Os dados das empresas foram tratados com utilização das técnicas estatísticas, análise de regressão e correlação de Spearman. Os resultados obtidos demonstram que a variável preço da ação no mercado é significativa a 10% de probabilidade e negativamente relacionada ao volume de ações ordinárias negociadas. Já o índice preço da ação *versus* valor patrimonial da ação apresenta significância a 5% de probabilidade e se relaciona positivamente com o volume, e o coeficiente Beta apresenta-se significativo a 1% de probabilidade e negativamente relacionado com o volume. As variáveis apresentaram coeficientes de -0.0312 para o preço da ação no mercado, 0.6801 para o índice preço da ação *versus* valor patrimonial da ação e -0.0167 para o coeficiente Beta.

A participação na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial não se mostrou significativa, nem mesmo a 10% de probabilidade para explicar as mutações na variável dependente.

O modelo estimado (R^2) atingiu 89,06% de poder explicativo apenas com os indicadores fundamentalistas. Ao inserir a variável ISE, observou-se um decréscimo no R^2 Ajustado, o que indica a não relevância da variável introduzida no modelo.

Em referência à relação entre o preço da ação e o volume de negociações de ações ordinárias, os resultados corroboram com os encontrados por Daibert (2016), onde o resultado obtido demonstrou o valor da ação como um fator relevante

considerado pelos investidores em suas decisões de investimento, pois segundo o autor, a compra de papéis caros restringe possibilidade de ganhos nessas operações, ou seja, um menor valor da ação possibilita maior fluxo de negociação de ações. Este resultado foi corroborado no presente estudo, que apresentou comportamento negativo entre o preço da ação e o volume de negociação, onde a queda no preço da ação ordinária está levemente associada com o crescimento das negociações da ação.

Baseado no setor de Energia Elétrica da B3, os indicadores fundamentalistas citados por Fortuna (2008) confirmaram em parte a teoria do autor para a compra e venda de ações ordinárias no período estudado, não sendo representativos no modelo estimado, com exceção do preço da ação, do índice preço da ação *versus* valor patrimonial da ação, e coeficiente Beta.

O índice preço da ação *versus* valor patrimonial da ação vai de encontro aos resultados obtidos por Nagano et al. (2003), que cita este índice como o mais significativo no estudo para explicar o comportamento do retorno de ações, e com característica positiva, bem como o resultado de Daibert (2016) que define o retorno das ações positivamente relacionado ao volume de ações negociadas das companhias.

Já a variável participação da carteira ISE difere dos resultados obtidos por Kruegel (2011), que demonstra que os investidores reagiram positivamente ao ingresso na carteira do ISE, e ao mesmo tempo, negativamente à respectiva saída. Neste estudo, o modelo estimado evidenciou que o ISE não se constitui em fator estatisticamente significativo, nem mesmo a 10% de probabilidade, para explicar o comportamento médio do volume de ações negociado.

Assim, o indicador ISE não integrou-se na conjectura do estudo, pois não gerou uma elevação significativa no poder explicativo do modelo para o volume de ações negociadas. Esses resultados contradizem os resultados obtidos por Dias e Barros (2008), no que diz respeito ao retorno anormal próximo a data do anúncio da nova carteira e atraindo olhares de novos investidores. Isso quer dizer que o fator sustentabilidade empresarial ainda não está sendo levado em conta pelos investidores na decisão de compra e venda de ações ordinárias, no setor de Energia Elétrica da B3.

Como limitações para o presente estudo, destaca-se o número de empresas utilizadas, visto que algumas não apresentaram os dados necessários para a determinação dos indicadores fundamentalistas. Outra limitação reside no fato de serem incluídas apenas as variáveis fundamentalistas descritas por Fortuna (2008), não considerando indicadores da teoria gráfica.

É importante salientar que a ciência não possui um fim, está em constante evolução e, para estudos futuros sugere-se que o presente estudo seja replicado em outros setores da B3, bem como com a inclusão de outras variáveis fundamentalistas, como lucratividade, liquidez e endividamento, entre outros. Recomenda-se também, uma nova aplicação nas mesmas empresas, mas em período temporal para confrontar os resultados do presente estudo e também a utilização da teoria gráfica ou técnica para, assim obter qual a sua influencia na variação do volume de ações ordinárias negociadas.

O estudo trouxe uma análise teórica e prática de quais indicadores se mostraram relevantes na compra e venda de ações ordinárias das empresas do setor energia elétrica, contribuindo para a teoria fundamentalista ao reforçar a contribuição de cada indicador, corroborando ou divergindo dos resultados de estudos anteriores.

Através do estudo conclui-se que a análise fundamentalista pode auxiliar os investidores a avaliar quais informações devem ser considerados na hora da compra das ações e serve como instrumento para a tomada de decisão tanto interna quanto externa da empresa. Esta análise garante para o usuário um nível maior de informação e da situação econômico-financeira da empresa que se refletirá, posteriormente, no volume de negociação de seus papéis.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 304 p.

_____. **Mercado financeiro**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 381 p.

_____. **Mercado financeiro**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 396 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA.

Setor elétrico. Visão geral do setor. Disponível em: <

<http://www.abradee.com.br/setor-eletrico/visao-geral-do-setor>>. Acesso em: 10 set. 2018.

B3. **Ações**. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/acoes.htm>. Acesso em: 15 abr. 2019.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: UFSC, 2008. 315 p.

BASTOS, D. D. et al. A relação entre o retorno das ações e as métricas de desempenho: evidências empíricas para as companhias abertas no Brasil. **XV Congresso Brasileiro de Custos**. Curitiba, 2008. Disponível em:

<<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1312/1312>>. Acesso em: 24 maio 2019.

BOVESPA. **Índices**. Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CAMPOS, G. M, A.; SCHERER, L. M. Lucro por ação. In: **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo, v. 12, n. 26, maio/ago. 2001. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-70772001000200005&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 mar. 2019.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento conceitual**

Básico (R1): Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro. Brasília, 2011.

COSTA JUNIOR, N. C. A.; NEVES, M. B. E. Variáveis fundamentalistas e os retornos das ações. In: **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v. 54, n. 1, jan/mar. 2000. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402000000100005>. Acesso em: 22 maio 2019.

DAIBERT, K. F. N. **Priorização de critérios de decisão utilizados por investidores qualificados e especialistas para compra e venda de ações**. 2016. Disponível em:

<<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4391/1/Dissert%20Kelly%20Frizero%20Neto.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2019.

DIAS, R. **Responsabilidade Social: fundamentos e gestão.** São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522484461/cfi/0!/4/2@100:0.00>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DIAS, E. A.; BARROS, L. A. **Sustentabilidade empresarial e retorno ao acionista: um estudo sobre o ISE.** In: 32º ENCONTRO DA ANPAD, 2008, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/FIN-B946.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

DEBASTIANI, C. A.; RUSSO, F. A. **Avaliando Empresas, Investindo em Ações: A aplicação prática da análise fundamentalista na avaliação de empresas.** 1 ed. São Paulo: Novatec, 2008, 224 p.

FORTUNA, E. **Mercado financeiro.** 17. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008. 829 p.

_____. **Mercado financeiro.** 18. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011. 512 p.

FRANCO, H. **Contabilidade Geral.** 23. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 407 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

GOMES, A. C. S. et al. **O setor elétrico.** Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/13975/3/BNDES%2050%20anos%20-%20O%20setor%20el%C3%A9trico_P_BD.pdf>. Acesso em 20 abr. 2019.

GUJARATI, D. **Econometria básica.** 3. ed. São Paulo: Makron, 2000. 848 p.

_____. **Econometria básica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812 p.

HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. **Econometria.** São Paulo: Saraiva, 1999. 407 p.

_____. **Econometria.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 471 p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502109735/cfi/0>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

IUDÍCIBUS, S. **Teoria da contabilidade.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 336 p.

KOBORI, J. **Análise fundamentalista: como obter uma performance superior e consistente no mercado de ações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KRUEL, M. **Reação do mercado ao ingresso (saída) do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE): estudo de evento e análise da liquidez.** 2011.

Disponível em:

<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4592/KRUEL%2c%20MAXIMILIANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 maio 2019.

LEITE, H. P.; SANVICENTE, A. Z. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 30, n. 3, jul/sep. 1990. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901990000300003&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 maio 2019.

MACEDO, M. A. S. et al. **análise da relevância do ebitda versus fluxo de caixa operacional no mercado brasileiro de capitais**. 2012. Disponível em: <<http://asaa.anpcont.org.br/index.php/asaa/article/view/72/59>>. Acesso em: 23 maio 2019.

MALTA, T. L.; CAMARGOS, M. A. Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2007 e 2014. In: **Rege – Revista de Gestão**. V. 23, p. 52-62, jan-mar. 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227616300066>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 225 p.

MELLAGI FILHO, A. **Mercado financeiro e de capitais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 172 p.

MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA. **Anuário estatístico de energia elétrica**. 2016. Empresa de pesquisa energética. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anuario2017vf.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

NAGANO, M. S. et al. **As variáveis fundamentalistas e seus impactos na taxa de retorno de ações no Brasil**. 2003. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/461/356>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

OLIVEIRA, V. I. et al. **Mercado financeiro: uma abordagem prática dos principais produtos e serviços**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 485 p.

PINHEIRO, J. L. **Mercado de capitais: fundamentos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 354 p.

_____. **Mercado de capitais**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 611p. Disponível em: <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008531/cfi/6/2\[vnd.vst.idref=html1\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008531/cfi/6/2[vnd.vst.idref=html1])>. Acesso em: 23 abr. 2019.

- PROCIANOY, J. L.; ANTUNES, M. A. **OS EFEITOS DAS DECISÕES DE INVESTIMENTO DAS EMPRESAS SOBRE OS PREÇOS DE SUAS AÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS**. 2003. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2001-fin-168.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2019.
- RIBEIRO, O. M. **Estrutura e análise de balanço fácil**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 252 p.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: Métodos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 391 p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013948/cfi/6/2!/4/2@0:0>>>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- SÁ, A. L. de. **Teoria da contabilidade**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 448 p.
- SARTÓRIS, A. **Estatística e introdução à econometria**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 400 p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502199835/cfi/4!/4/4@0.00:20.2>>>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- Schaeffer, R. et al. **Dow Jones sustainability index transmission to oil stock market returns: A GARCH approach**. 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036054421200518X>>. Acesso em: 27 maio 2019.
- SCHUMAHER, L. F. **Um estudo da relação entre os comportamentos de indicadores de desempenho empresarial e dos preços de ações**. 2008. Disponível em: <<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/facefpesquisa/article/view/119/183>>. Acesso em: 27 maio 2019.
- SILVA, A. C. R. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 181 p.
- SOUZA, T. F. **Mercado de Capitais**. 2002. Disponível em: <<http://www.avm.edu.br/monopdf/22/TALES%20FERNANDES%20DE%20SOUZA.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2019.
- STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.
- VITAL, J. T. et al. A influência da participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) no desempenho financeiro das empresas. In: **Revista de Ciências da administração**. [S.l.]: 2009. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/FIN-B946.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2018.
- WALTER, S. A. Análise do comportamento e da percepção do investidor em relação ao risco sob a ótica da teoria de finanças comportamentais. In: **Revista de Administração**. São Paulo, 2010. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0080210716305362>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

WOOLDRIGE, J. M. **Introdução à econometria**: Uma abordagem moderna. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2018. 822 p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126996/cfi/0!/4/2@100:0.00>>. Acesso em: 24 abr. 2019.