

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONTROLADORIA

RENAN SILVA DE CARVALHO

ENSAIOS SOBRE SENTIMENTO TEXTUAL E RETORNO DAS AÇÕES

Maringá

2022

RENAN SILVA DE CARVALHO

ENSAIOS SOBRE SENTIMENTO TEXTUAL E RETORNO DAS AÇÕES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, área de concentração Controladoria, da Universidade Estadual de Maringá como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientadora: Profa. Dra. Joyce Menezes da Fonseca Tonin

Maringá

2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

C331e

Carvalho, Renan Silva de

Ensaaios sobre sentimento textual e retorno das ações / Renan Silva de Carvalho. --
Maringá, PR, 2022.
83 f.: il. color., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Joyce Menezes da Fonseca Tonin.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências
Sociais Aplicadas, Departamento de Ciências Contábeis, Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis, 2022.

1. Análise textual - Contabilidade. 2. Sentimento textual - Contabilidade. 3.
Teleconferência de resultado. 4. Hipótese de Mercado Eficiente (HME). 5. Retorno das
ações. I. Tonin, Joyce Menezes da Fonseca, orient. II. Universidade Estadual de Maringá.
Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Ciências Contábeis. Programa de
Pós-Graduação em Ciências Contábeis. III. Título.

CDD 23.ed. 657.3



DECLARAÇÃO

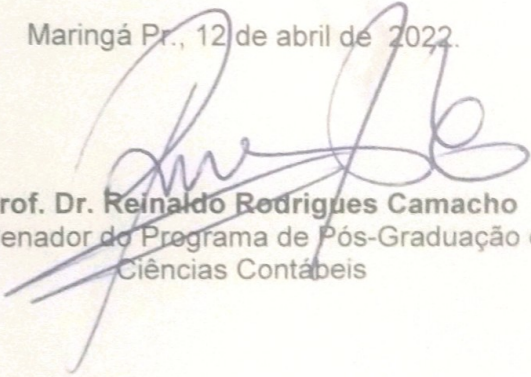
Aos 12 (doze) dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e dois, às 14h00min., realizou-se no *Campus* Sede da Universidade Estadual de Maringá, no Bloco C-23, sala 19, a apresentação da Defesa da dissertação de Mestrado, sob o título: **"Ensaio sobre Sentimento Textual e Retorno de Ações"**, de autoria de **Renan Silva de Carvalho**, aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – Mestrado – Área de Concentração: Controladoria - Linha de pesquisa em Contabilidade Para Usuários Externos. A Banca Examinadora foi composta por:

Membros da Banca	Função	IES
Prof. ^a Dr. ^a Joyce Menezes da Fonseca Tonin	Presidente	PCO/UEM
Prof. ^a Dr. ^a Simone Letícia Raimundini Sanches	Membro examinadora	PCO/UEM
Prof. Dr. Vagner Alves Arantes	Membro examinador	UFPR

Considerando que a Banca Examinadora **aprovou** por unanimidade a defesa da dissertação acima citada, o discente faz jus ao título de **Mestre em Ciências Contábeis**, não havendo homologação do resultado por instâncias superiores desta Universidade. O curso é legalmente reconhecido pela **Portaria 609 do MEC, de 14 de março de 2019**. Segue-se para os trâmites de expedição do diploma por esta Universidade.

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente.

Maringá Pr., 12 de abril de 2022.


Prof. Dr. Reinaldo Rodrigues Camacho

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis

Dedico aos meus pais, Mario e Jorgina e à minha irmã, Maiara, pelo apoio incondicional desde sempre.

“Você precisa determinar aonde está indo em sua vida, pois não conseguirá chegar lá a menos que se mova naquela direção. Vagar aleatoriamente não o levará adiante.”

Jordan B. Peterson

Carvalho, R. S. (2022). *Ensaio sobre Sentimento Textual e Retorno das Ações*. Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

RESUMO

Um dos temas recorrentes em estudos na área de finanças envolve a formação dos preços dos ativos financeiros mediante as informações disponíveis aos investidores. Uma das teorias centrais abordadas nesses estudos é a Hipótese de Mercados Eficientes (HME) de Fama (1970). Embora Fama (1970) não negue a existência do sentimento humano, a teoria parte do pressuposto de que, em um mercado competitivo, o sentimento não é considerado um fator determinante sobre os preços das ações. Considerando os avanços da tecnologia e dos mercados de capitais, pesquisas começaram a observar que sentimento humano exposto em forma textual contido nas informações sobre as companhias poderia ser um fator explicativo sobre os preços das ações praticados no mercado, de modo a formar um impasse na literatura. Diante disso, a presente dissertação foi desenvolvida com o objetivo de analisar a relação entre o sentimento textual e o retorno das ações. O estudo é composto por dois ensaios. O primeiro se refere a uma revisão sistemática, visando reunir os principais achados da literatura sobre esta relação. Na revisão, os artigos foram separados de acordo com o documento em que é feita a análise do sentimento textual, sendo as Notícias Financeiras a principal fonte analisada nos artigos da amostra, com 25 artigos, seguidos por Mídias Sociais (14), Teleconferências de Resultado (10) e Relatório Anuais ou Trimestrais (10), e Outros Documentos (7). Os achados revelaram que o sentimento textual esteve relacionado com o retorno das ações em dias posteriores a divulgação da informação, sendo esta, coletada das mais diversas fontes. Tendo em vista que o sentimento textual pode ter níveis de positividade ou negatividade, o segundo ensaio teve como objetivo examinar a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado. A amostra da pesquisa foi composta pelas empresas brasileiras que emitem ADR's na NYSE, no período referente ao 1º trimestre de 2010 até o 4º trimestre de 2019. Com um total de 22 empresas e 772 transcrições de teleconferências de resultado analisados, não foi constatada influência significativa da extremidade linguística no retorno das ações em uma janela de 1 e de 3 dias posteriores à realização da chamada. Com isso, os resultados divergiram das evidências recentes encontradas por Bochkay, Hales e Chava (2020), em estudo semelhante realizado no mercado norte-americano. Por outro lado, os achados corroboram com a forma semiforte da HME, que considera que os preços dos ativos contêm todas as informações públicas disponíveis acerca das empresas e do mercado. As descobertas documentadas nessa pesquisa não encerram o impasse na literatura acerca de como os sentimentos humanos podem afetar os preços das ações, mas sugerem que podem existir diferenças da influência desses sentimentos a depender do mercado e das empresas analisadas.

Palavras-chave: Análise Textual. Sentimento Textual. Teleconferência de Resultado. Hipótese de Mercado Eficiente. Retorno das ações.

Carvalho, R. S. (2022). *Essays on Textual Sentiment and Stock Return*. Master's Dissertation in Accounting Sciences, State University of Maringá, Maringá, PR, Brazil.

ABSTRACT

One of the recurring themes in studies of finance area involves the formation of financial assets prices based on the information available to investors. One of the central theories addressed in these studies is the Efficient Markets Hypothesis (EMH) by Fama (1970). Although Fama (1970) does not deny the existence of human sentiment, the theory assumes that, in a competitive market, sentiment is not considered a determining factor on stock prices. Considering the advances in technology and capital markets, research began to observe that human sentiment exposed in the textual form contained in information about companies could be an explanatory factor on stock prices practiced in the market, to form an impasse in the literature. Given this, the present dissertation was developed to analyze the relationship between textual sentiment and the return of actions. The study consists of two trials. The first refers to a systematic review, aiming to gather the main findings of the literature on this relationship. In the review, the articles were separated according to the document in which the analysis of textual sentiment is carried out, with Financial News being the main source analyzed in the sample articles, with 25 articles, followed by Social Media (14), Result Conference Calls (10) and Annual or Quarterly Reports (10), and Other Documents (7). The findings revealed that the textual feeling was related to the return of actions in days after the disclosure of information, which was collected from the most diverse sources. Given that textual sentiment can have levels of positivity or negativity, the second essay aimed to examine the relationship between the linguistic edge in earnings conference calls and market reactions. The research sample consisted of Brazilian companies that issue ADRs on the NYSE, in the period referring to the 1st quarter of 2010 to the 4th quarter of 2019. With a total of 22 companies and 772 transcripts of earnings conference calls analyzed, no significant influence was found of the linguistic end in the return of the actions in a window of 1 and 3 days after the call was made. As a result, the results diverged from the recent evidence found by Bochkay, Hales and Chava (2020), in a similar study carried out in the North American market. On the other hand, the findings corroborate the semi-strong form of the EMH, which considers that asset prices contain all publicly available information about companies and the market. The findings documented in this research do not end the impasse in the literature about how human feelings can affect stock prices but suggest that there may be differences in the influence of these feelings depending on the market and the companies analyzed.

Keywords: Textual Analysis. Textual Sentiment. Conference Call. Efficient Market Hypothesis. Stock Return.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Desenho de pesquisa.....	14
Figura 2 - Fases para realização da Revisão Sistemática.....	22
Figura 3 - Número de artigos publicados por ano.....	22
Figura 4 - Evolução das palavras-chave dos artigos.....	26
Figura 5 - Escala do sentimento textual.....	54
Figura 6 - Nuvem de palavras com sentimento extremo.....	55
Figura 7 - Nuvem de palavras com sentimento moderado.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Periódicos com artigos analisados.....	24
Tabela 2 - Mercados investigados nos artigos.....	25
Tabela 3 - Objetos da análise textual.....	27
Tabela 4 - Mídias Sociais utilizadas.....	31
Tabela 5 - Empresas da amostra.....	50
Tabela 6 - Número de observações.....	52
Tabela 7 - Variáveis do modelo.....	53
Tabela 8 - Frequência das expressões contidas no dicionário.....	57
Tabela 9 - Estatísticas descritivas das variáveis.....	58
Tabela 10 - Matriz de correlação de Spearman.....	59
Tabela 11 - Regressão com dados em painel BHAR com janela de três dias.....	61
Tabela 12 - Regressão com dados em painel BHAR com janela de um dia.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADR	<i>American Depositary Receipts</i>
B3	Bolsa Brasil Balcão
BHAR	<i>Buy-and-Hold Abnormal Return</i>
CAR	<i>Cumulative Abnormal Return</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
EUA	Estados Unidos da América
HMA	Hipótese de Mercados Adaptativos
HME	Hipótese de Mercados Eficientes
IPO	<i>Initial Public Offering</i>
LPA	Lucro por ação
MTB	<i>Market-to-book</i>
NYSE	<i>New York Stock Exchange</i>
POLS	<i>Pooled Ordinary Least Squares</i>
ROA	<i>Return On Asset</i>
SEC	<i>Securities and Exchange Commission</i>
TAM	Tamanho da empresa
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.2	OBJETIVOS	12
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
1.3	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	13
1.4	DESENHO E ESTRUTURA DA PESQUISA.....	14
2	ARTIGO 1 – ANÁLISE TEXTUAL E RETORNO DAS AÇÕES: PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS E DIREÇÕES FUTURAS PARA A PESQUISA.....	16
2.1	INTRODUÇÃO.....	17
2.2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.2.1	A Hipótese de Mercado Eficiente, Hipótese de Mercados Adaptativos e a Análise Textual.....	19
2.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
2.4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
2.4.1	Visão Geral dos Artigos Analisados.....	23
2.4.2	Principais Contribuições e Possibilidades de Pesquisa.....	27
2.4.2.1	<i>Notícias Financeiras</i>	27
2.4.2.2	<i>Mídias Sociais</i>	28
2.4.2.3	<i>Teleconferências de Resultado</i>	29
2.4.2.4	<i>Relatórios anuais ou trimestrais</i>	30
2.4.2.5	<i>Outros Documentos</i>	31
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	36

3	ARTIGO 2 – A EXTREMIDADE LINGUÍSTICA NAS TELECONFERÊNCIAS DE RESULTADO E AS REAÇÕES DO MERCADO NAS COMPANHIAS BRASILEIRAS QUE NEGOCIAM ADR’S	41
3.1	INTRODUÇÃO	42
3.2	REFERENCIAL TEÓRICO	46
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	49
3.3.1	População, amostra e coleta de dados.....	47
3.3.2	Modelo de pesquisa.....	49
3.4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	54
3.4.1	Linguagem extrema nas teleconferências de resultado.....	54
3.4.2	Estatísticas descritivas.....	57
3.4.3	Análise das regressões.....	59
3.4.4	Testes adicionais e discussão dos resultados.....	64
3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	67
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
	REFERÊNCIAS	72
	APÊNDICE A – RESULTADO DOS MODELOS DE REGRESSÃO DE BHAR	74
	APÊNDICE B – RESULTADO DOS TESTES ADICIONAIS COM RETORNO DAS AÇÕES	78
	APÊNDICE C – RESULTADO DOS MODELOS DE REGRESSÃO DE RETORNO DAS AÇÕES	80

1 INTRODUÇÃO

Estudos que buscam compreender os aspectos que influenciam nos preços das ações no mercado de capitais estão presentes na literatura de finanças há várias décadas. Os preços das ações podem mudar em resposta às mais diversas variáveis, que vão desde informações contábeis (Ball & Brown, 1968), passando por indicadores macroeconômicos (Schwert, 1989), até o comportamento irracional do investidor (Daniel & Titman, 1999).

Em se tratando especificamente da resposta do mercado à informação contábil, Ball e Brown (1968) comprovaram que o anúncio de lucros agrega valor informativo para o mercado de capitais, de modo que suas pesquisas demonstraram a existência de uma correlação positiva entre os sinais da variação anormal dos lucros e a variação nos preços das ações.

A publicação do artigo de Ball e Brown (1968) desencadeou uma série de pesquisas que buscaram examinar a relação entre as informações contábeis e o retorno das ações, com ênfase no lucro contábil com o retorno das ações. Nota-se, no entanto, que com o passar do tempo, a relevância dos lucros como preditor dos preços das ações foi diminuindo (Collins, Maydew, & Weiss, 1997; Francis & Schipper, 1999).

Essa diminuição do poder de explicação do lucro sobre o retorno das ações, aliado aos avanços da tecnologia, fez com que novas informações se tornassem objeto de pesquisa na busca pela previsão do retorno das ações. Dentre as novas informações buscadas, Loughran e McDonald (2016), em uma revisão de literatura, constataram que muitas delas se tratavam de conteúdo qualitativo, como artigos de notícias financeiras, teleconferências de resultados, documentos arquivados no órgão regulador e texto de mídias sociais.

Para que o conteúdo qualitativo pudesse ser analisado sistematicamente, pesquisadores da área de contabilidade e finanças recorreram a métodos textuais de análise, buscando quantificar o sentimento textual das informações divulgadas, de modo a estabelecer um paralelo entre o sentimento transmitido pelo conteúdo textual e as reações de mercado (Price, Doran, Peterson, & Bliss, 2012; Renault, 2017).

Estudos que utilizaram a análise textual (Loughran & McDonald, 2011; Antweiler & Frank, 2004; Tetlock, 2007) constataram que as palavras selecionadas pelos gerentes para descrever suas operações, resultados e perspectivas para o futuro da empresa, bem como a linguagem usada pela mídia para reportar sobre as empresas e os mercados, têm se mostrado correlacionadas com o retorno das ações futuro (Loughran & McDonald, 2016).

As primeiras evidências surgiram nos trabalhos de Antweiler e Frank (2004) e Tetlock (2007), em que, no primeiro, os autores afirmaram que comentários realizados por investidores

em fóruns sobre mercado financeiro na *internet* ajudam a prever a volatilidade do mercado, de modo que o otimismo contido nos comentários teve um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre o retorno das ações. No segundo, surgem evidências de que o pessimismo no conteúdo diário de uma coluna popular do *Wall Street Journal* prevê uma pressão descendente sobre os preços de mercado.

A partir desses estudos, pesquisadores e participantes do mercado passaram a examinar ativamente se o sentimento textual está correlacionado com os preços praticados no mercado de ações (Renault, 2017). No entanto, o uso de texto pode não ser tão preciso quanto o de números usualmente utilizados em finanças por envolver aspectos subjetivos, possibilitando que o algoritmo que captura o tom textual, também chamado de sentimento textual, possa ser elaborado de várias formas pelo pesquisador (Loughran & McDonald, 2016).

Dentre os métodos utilizados na literatura, destaca-se o uso de dicionário, que se trata de listas de palavras que possuem uma classificação referente ao sentimento causado ao leitor. Loughran e McDonald (2011), por exemplo, criaram seis diferentes listas, de forma que as palavras de cada uma foram classificadas em: a) *Negative*, b) *Positive*, c) *Uncertainty*, d) *Litigious*, e) *Strong Modal* e f) *Weak modal*.

Outro método utilizado na literatura consiste em conectar o sentimento textual com indicadores numéricos frequentemente utilizados em pesquisas na área de finanças por meio de redes neurais (Li, Wu & Wang, 2020). Ainda, há pesquisas que optam pelo léxico de palavras aplicado com algoritmos de aprendizagem de máquina (Garcia-Lopez, Batyrshin, & Gelbukh, 2018; Renault, 2017).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante do contexto apresentado, surge a seguinte questão de pesquisa: “Como o sentimento textual influencia no retorno das ações?” Para que essa questão seja respondida, a dissertação está dividida em dois artigos, nos quais seus desdobramentos buscam atender ao objetivo proposto.

1.2 OBJETIVOS

A partir da definição do problema de pesquisa apresentado, foram formulados os seguintes objetivos descritos a seguir para o estudo.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral dessa pesquisa é analisar a relação entre o sentimento textual e o retorno das ações.

1.2.2 Objetivos Específicos

a) Analisar a evolução das pesquisas com a abordagem de análise textual como ferramenta de predição do retorno das ações no mercado de capitais.

b) Examinar a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado.

1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Apesar de não abordar um tema inédito no âmbito nacional, visto que há diversas publicações que buscam analisar a relação entre o sentimento textual e o retorno das ações no mercado brasileiro (Machado & Silva, 2017; Silva, 2017; Tonin, 2018; Galdi & Gonçalves, 2019), esta dissertação possui duas principais diferenças em comparação aos estudos referidos.

Primeiramente, neste trabalho é apresentado um panorama do que foi pesquisado na temática, sintetizando as principais contribuições documentadas pela literatura, descrevendo os principais caminhos metodológicos percorridos e destacando as principais oportunidades de pesquisa. A necessidade de se revisar a literatura se deve ao crescente número de pesquisas sobre análise textual publicadas em periódicos de contabilidade e finanças, que visam contribuir com nossa compreensão acerca de como o tom linguístico dos textos pode afetar o mercado de ações.

Em se tratando especificamente da parte empírica da pesquisa (Capítulo 3), foi realizada uma mudança na estratégia metodológica no que tange à captura do sentimento textual das transcrições das teleconferências de resultado. Machado e Silva (2017) e Tonin (2018), por exemplo, optaram pela utilização do dicionário de Loughran e McDonald (2011), classificando as palavras em duas categorias: positivas e negativas. Neste trabalho é utilizado o dicionário de Bochkay, Hales, e Chava (2020), no qual se analisa a extremidade linguística do texto, classificando as palavras de acordo com o seu nível de positividade ou negatividade.

Considerando que o conteúdo qualitativo de divulgações financeiras é capaz de influenciar a tomada de decisão dos investidores, quantificar o tom linguístico dos textos contribui, no âmbito prático, para a elaboração de estratégias sistematizadas de investimento,

agregando novos dados numéricos que representem o sentimento textual transmitido pelo conteúdo.

Para a academia, tal trabalho se justifica pela necessidade de estudar com profundidade como se dá a relação entre o sentimento textual e o retorno das ações, analisando as vantagens da aplicação da análise textual, bem como as limitações contidas neste método. Adicionalmente, a análise textual é abordada de forma que se considera a extremidade linguística dos textos, até então inédita na literatura nacional.

1.4 DESENHO E ESTRUTURA DA PESQUISA

Para consecução dos objetivos enunciados, o estudo foi dividido em dois capítulos independentes, além desta introdução, apresentados sob a forma de artigos, nos quais se busca atingir os objetivos específicos apresentados na Figura 1.

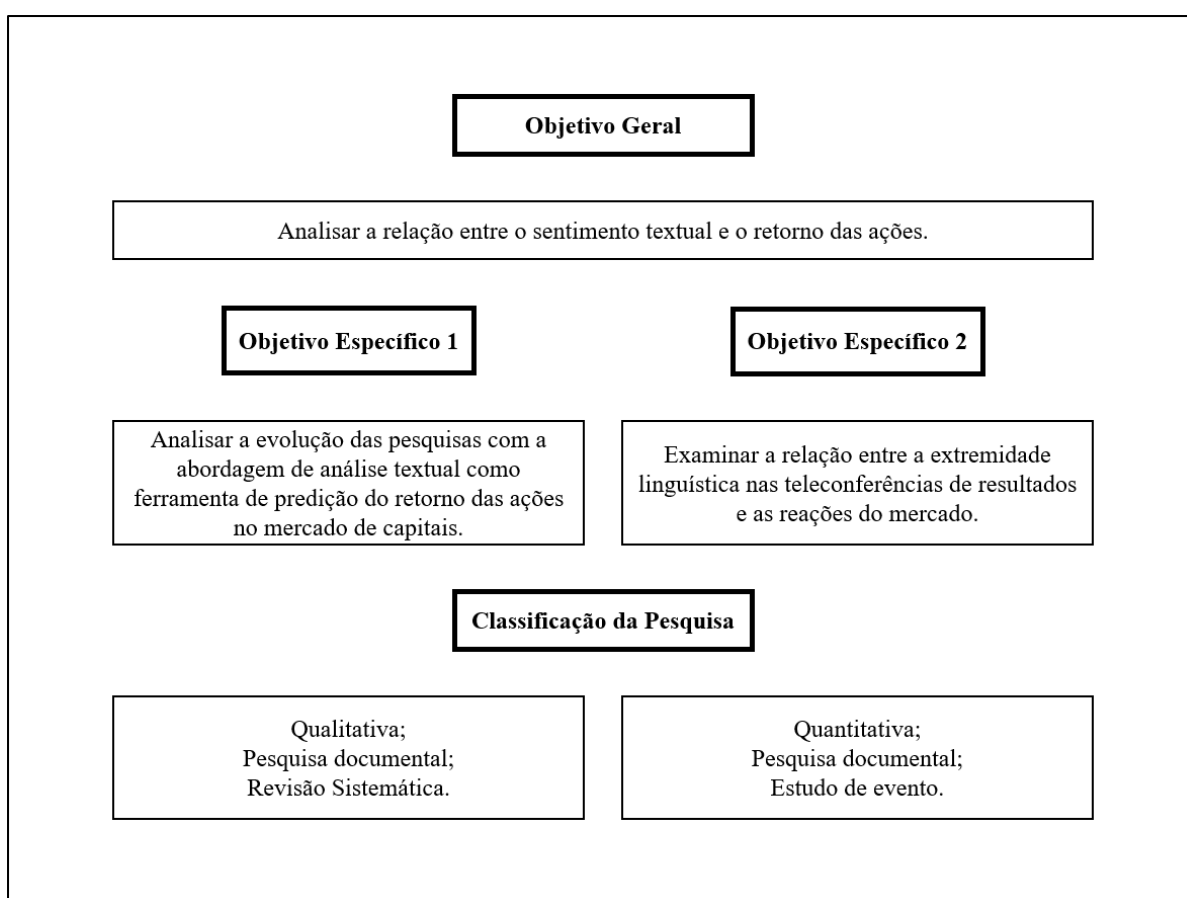


Figura 1. Desenho de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Em cada um dos capítulos subsequentes é apresentada a introdução, revisão da literatura, descrição dos procedimentos metodológicos utilizados, resultados e conclusões específicas do capítulo. O capítulo 2 dedica-se à revisão sistemática da literatura acerca do uso da análise textual, visando prever as variações nos preços das ações no mercado de capitais, evidenciando as principais contribuições dos estudos sobre o tema, bem como a apresentação de lacunas para futuras pesquisas.

O capítulo 3 trata de uma pesquisa empírica que explora a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado, buscando novas evidências sobre possíveis consequências da escolha das palavras neste evento corporativo, nos preços das ações no cenário brasileiro. Por fim, no capítulo 4 são apresentadas as considerações finais da dissertação.

2 ARTIGO 1 – ANÁLISE TEXTUAL E RETORNO DAS AÇÕES: PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS E DIREÇÕES FUTURAS PARA A PESQUISA

Resumo

A análise textual busca capturar o sentimento e as informações relevantes embutidas em conteúdos textuais relacionados ao mercado financeiro. Estas informações que se pretendem capturar tem sido fonte de diversos estudos que buscam associar o tom textual com as reações de mercado. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar a evolução das pesquisas com a abordagem de análise textual como ferramenta de predição do retorno das ações no mercado de capitais. Por meio de uma revisão sistemática auxiliada pelo *software VosViewer* foram analisados 60 artigos empíricos da temática, publicados em inglês e indexados nas bases de dados *Scopus* ou *Web of Science*. Durante o processo de análise, os artigos foram classificados em cinco categorias que correspondem às fontes de informação para a realização da análise textual: Notícias Financeiras (25), Mídias Sociais (14), Teleconferências de Resultado (10), Relatórios Anuais ou Trimestrais (10) e Outros Documentos (7). Os resultados demonstraram evidências de que o sentimento textual é capaz de prever o retorno das ações, sendo capturado das mais diversas fontes de informação. Ademais, se trata de um campo de pesquisa emergente e de rápido crescimento que, apesar das contribuições alcançadas, ainda existem caminhos para pesquisas futuras que poderão se beneficiar dos avanços tecnológicos dos instrumentos de atribuição do sentimento textual. A partir da visão geral acerca dos estudos desta temática é possível fornecer contribuições à academia ao demonstrar os principais achados de pesquisas elaboradas sobre o assunto, além de sugerir tópicos de pesquisa para trabalhos futuros. No âmbito prático, as evidências transmitem aos investidores que informações textuais acerca das empresas também podem gerar reações no mercado.

Palavras-Chave: Análise Textual. Sentimento Textual. Retorno das Ações. Revisão Sistemática.

Abstract

The textual analysis seeks to capture the sentiment and relevant information embedded in textual content related to the financial market. This information that is intended to capture has been the source of several studies that seek to associate the textual tone with market reactions. In this sense, the present study aims to analyze the evolution of research with the approach of textual analysis as a tool for predicting the return of shares in the capital market. Through a systematic review aided by the *VosViewer* software, 60 empirical articles on the subject were analyzed, published in English, and indexed in *Scopus* or *Web of Science* databases. During the analysis process, the articles were classified into five categories that correspond to the sources of information for carrying out the textual analysis: Financial News (25), Social Media (14), Results Conference Calls (10), Annual or Quarterly Reports (10) and Other Documents (7). The results showed evidence that textual sentiment is capable of predicting stock returns, being captured from the most diverse sources of information. Furthermore, it is an emerging and rapidly growing field of research which, despite the contributions made, there are still paths for future research that could benefit from technological advances in instruments for attributing textual sentiment. From the overview of studies on this topic, it is possible to provide contributions to the academy by demonstrating the main findings of research carried out on the

subject and suggesting research topics for future work. On a practical level, evidence conveys to investors that textual information about companies can also generate market reactions.

Keywords: Textual Analysis. Textual Sentiment. Stock Return. Systematic Review.

2.1 INTRODUÇÃO

A Hipótese de Mercado Eficiente (HME) prevê que os preços dos ativos financeiros refletem todo o conteúdo de informações relevantes divulgadas (Fama, 1970). Apesar das críticas existentes acerca desta teoria, assume-se que o mercado é, no mínimo, parcialmente eficiente (Markiel, 2003). Nesse sentido, é crescente a quantidade de informações que são divulgadas nos relatórios corporativos, obrigatórios e voluntários, nos comunicados à imprensa e nas notícias, o que dificulta a análise manual e minuciosa dessas informações (Xing, 2017).

É do interesse dos investidores buscar formas de automatizar esse processo de análise de informação, considerando que eles não são capazes de absorver todas as informações relevantes, visto que a racionalidade é limitada (Kahneman, 1994) e, com a automatização deste processo, eles poderiam adquirir algum nível de vantagem competitiva. No entanto, várias das informações divulgadas são qualitativas, o que, em um primeiro momento, dificultaria uma análise feita sem que exigisse uma atenção individual do investidor. Nesse sentido, surge a análise textual que, conforme Loughran e McDonald (2016), permite extrair o sentimento das informações divulgadas, transformando-o em dados quantitativos para tratá-los com o objetivo de, dentre outros, prever as variações nos preços das ações.

Pesquisas que buscaram traçar a relação entre o sentimento ou tom textual e o retorno das ações encontraram evidências de que: uma mudança no tom textual, em relatórios anuais, altera significativamente as variações nos preços das ações em uma janela de evento de dois dias depois da divulgação (Feldman, Govindaraj, Livnat, & Segal, 2010); o tom linguístico em teleconferências de resultado é um indicador significativo de retornos anormais e volume de negócios posteriores (Price, Doran, Peterson, & Bliss, 2012); e altos níveis de incerteza nos textos de formulários registrados na *Securities and Exchange Commission* (SEC) antes do processo de Oferta Pública Inicial, ou *Initial Public Offering* (IPO) têm retornos mais elevados no primeiro dia de negociação na bolsa de valores (Loughran & McDonald, 2013).

Além de divulgações financeiras realizadas pelas companhias, encontram-se na literatura análises textuais realizadas para capturar o sentimento de notícias e mídias sociais. Os achados da pesquisa de Tetlock (2007) revelaram que altos níveis de palavras pessimistas na coluna do *Wall Street Journal* proporcionam retornos mais baixos no mercado no dia seguinte.

Assim como Chen, De, Hu, e Hwang (2014) demonstraram que uma análise textual de opiniões dos investidores transmitidas por meio das mídias sociais é capaz de prever o retorno das ações futuros das empresas, bem como surpresas de lucro.

Diante da ampla possibilidade de aplicação da análise textual em finanças e contabilidade, a mudança da forma como os textos são analisados com os avanços da tecnologia, surge a necessidade de revisitar a literatura e organizar as principais contribuições dos estudos e lacunas deixadas, que podem ser exploradas em pesquisas futuras. Nesse sentido, Kearney e Liu (2014), Xing (2017), e Loughran e McDonald (2020) realizaram revisões acerca da temática, sendo que os últimos autores se concentram no uso de análise textual em mídia social, preconceito político e detecção de fraude.

No entanto, diferentemente dos estudos citados, o presente estudo explora, especificamente, a análise textual como forma de prever o retorno das ações no futuro. Isto posto, o objetivo é analisar a evolução das pesquisas com a abordagem de análise textual como ferramenta de predição do retorno das ações no mercado de capitais. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, auxiliada pelo software VosViewer em que foram analisados 60 artigos empíricos da temática, publicados em inglês e indexados nas bases de dados Scopus ou Web of Science. A pesquisa não teve recorte temporal de início da janela e limitou-se aos artigos publicados até novembro de 2020.

A revisão possibilitou a identificação de cinco principais fontes de informação para a realização da análise textual: Notícias Financeiras (25), Mídias Sociais (14), Teleconferências de Resultado (10), Relatório Anuais ou Trimestrais (10) e a quinta fonte que representa Outros Documentos (7). A pesquisa contribui com a literatura ao compilar as principais evidências encontradas em cada uma dessas categorias, além de auxiliar novas pesquisas, indicando possíveis direções futuras. Além disso, há contribuições no âmbito prático ao demonstrar aos *stakeholders* como as informações qualitativas sobre as empresas podem afetar os preços praticados no mercado.

Este artigo apresenta, além desta introdução ao tema de estudo, quatro outras seções: na segunda seção é apresentada a revisão de literatura, contemplando a hipótese de mercado eficiente, suas críticas e o surgimento da análise textual em finanças. Na terceira seção, são apresentados os aspectos metodológicos. Na quarta seção, são evidenciados os resultados da pesquisa e na quinta e última seção estão as considerações finais do trabalho.

2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.2.1 A Hipótese de Mercado Eficiente, Hipótese de Mercados Adaptativos e a Análise Textual

A eficiência de mercado é um ponto chave na literatura de finanças, pois a aceitação ou não dessa eficiência é decisiva na elaboração de modelos financeiros em pesquisas na área de mercado de capitais. A discussão acerca da eficiência de mercado surge com Fama (1970) que apresenta a Hipótese de Mercado Eficiente (HME), na qual se assume que os preços dos ativos financeiros refletem todo o conteúdo de informações relevantes divulgadas.

O autor separa a eficiência de mercado em três tipos: eficiência fraca, eficiência semiforte e eficiência forte, nas quais, posteriormente, Fama (1991) realiza uma mudança em suas nomenclaturas para os testes, sendo: I) teste de previsibilidade de retorno; II) teste para estudos de evento e III) teste de informações privadas respectivamente. A alteração na nomenclatura não alterou a essência de cada um dos testes, tendo apenas uma mudança na forma fraca, que passou a incorporar a previsão dos retornos.

O mercado eficiente na sua forma fraca prevê que o preço das ações reflete completamente todas as informações passadas, em especial aquelas referentes às cotações dos ativos e, a partir do estudo de Fama (1991), o rendimento de dividendos e a relação preço/lucro. Um mercado eficiente semiforte presume que os preços se ajustam de forma instantânea a outras informações públicas como relatórios anuais e desdobramento de ações, por exemplo. Os testes para eficiência forte preocupam-se com o fato de os investidores individuais, ou em grupo, terem acesso à informação privilegiada, as quais são relevantes para a formação de preços, e como essas informações estão incorporadas aos preços.

Após a publicação do estudo de Fama (1970), pesquisadores tem contestado a HME, apresentando evidências contrárias a essa teoria, demonstrando algumas anomalias de mercado e questionando a existência de um mercado eficiente. Dentre as evidências contrárias, tem-se, por exemplo, o efeito janeiro, em que os retornos nos meses de janeiro são superiores aos obtidos nos outros meses do ano (Rozeff & Kinney, 1976); o efeito índice Preço/Lucro (P/L), no qual ações com menor P/L trariam retornos superiores ao mercado (Ball, 1992); a obtenção de retornos anormais por meio da aplicação de médias móveis (Brock, Lakonishok, & Lebaron, 1992), dentre outros.

Além das anomalias, surgiram também outras teorias buscando explicar o funcionamento do mercado de capitais. Contrariamente a uma das principais premissas da HME, que é a racionalidade dos investidores, as finanças comportamentais surgem tendo Kahneman e Tversky (1979) como precursores. Os autores defendem que os investidores são

irracionais e que as emoções interferem sua tomada de decisão. Nesse mesmo sentido, a Hipótese de Mercados Adaptativos (HMA) também contrapõe a HME e defende que o mercado funciona de forma cíclica e, em alguns momentos, fatores institucionais e aspectos comportamentais mudam as condições do mercado (Lo, 2004).

Dessa forma, Lo (2004), explica que a HMA baseia-se em uma abordagem que visa conciliar a estrutura neoclássica das interações econômicas da HME, com os fatores psicológicos dos investidores que, por vezes, resultam em um comportamento irracional que, consequentemente, afeta o mercado. Sob a HMA, no mercado existem tendências que podem gerar bolhas, pânico e ciclos de alta ou baixa, que são fenômenos rotineiramente testemunhados em ecologias naturais de mercado (Lo, 2004).

Uma implicação prática da HMA é a de que o uso de estratégias de investimentos para obter retornos acima do mercado pode funcionar durante determinadas épocas, mas a partir do momento em que o ciclo de mercado se altera, a estratégia pode não ter o desempenho esperado, podendo retornar quando as condições se tornarem mais propícias (Lo, 2004).

Com isso, mesmo em um mercado de capitais competitivo, oportunidades de arbitragem surgem de vez em quando em um “Mercado Adaptável”, isso porque, conforme Grossman e Stiglitz (1980), sem essas oportunidades, não haveria incentivo para a coleta e análise de informações e o aspecto de descoberta de oportunidades dos mercados financeiros não existiria, fazendo assim com que este entrasse em colapso.

Uma das premissas da HMA é a de que a velocidade na qual as informações são absorvidas pelos participantes do mercado é diferente (Xing, 2017). Isso causa certos desvios de eficiência que podem persistir por curtos períodos, possibilitando ganhos adicionais se identificados antecipadamente (Markiel, 2003).

Considerando a HMA, e diante de tantas informações disponíveis sobre as empresas e sobre o mercado, os investidores interessam-se em agilizar o processo de análise das informações de modo a sair na frente em sua tomada de decisão e, consequentemente, obterem retornos acima do mercado. Dessa forma, surge a análise textual, permitindo realizar estudos empíricos que buscam, dentre outras possibilidades, verificar se o sentimento textual de informações públicas sobre o mercado de capitais é capaz de prever as variações nos preços das ações (Loughran & McDonald, 2016).

As notícias financeiras transmitidas pelas mídias tradicionais (textos jornalísticos) é um dos principais objetos da análise textual na literatura de finanças, tendo como um dos precursores, o trabalho seminal de Tetlock (2007). Nessa mesma perspectiva, a popularidade crescente das mídias sociais fez com que surgissem espaços para que investidores

compartilhassem suas opiniões acerca de empresas de capital aberto e visões de mercado. Sendo assim, tornou-se um campo promissor para capturar o sentimento do investidor por meio de suas publicações e relacioná-lo com o retorno das ações.

Divulgações corporativas realizadas pelas companhias também podem conter informações que permitam identificar quais as perspectivas futuras para a empresa, e essas expectativas sobre o desempenho futuro são de grande interesse dos investidores, que sempre buscam se antecipar aos acontecimentos. As divulgações que podem ter seu conteúdo textual analisado vão desde documentos fornecidos ao órgão regulador, antes mesmo da abertura de capital, passando por outras divulgações obrigatórias, como relatórios anuais, até as divulgações voluntárias, como as teleconferências de resultado.

2.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura. A realização da revisão se deu por se tratar de uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura buscando sintetizar e relatar as evidências acerca de uma temática com o emprego de técnicas de busca e organização de dados de forma sistematizada, com o intuito de diminuir o viés da pesquisa, sendo um método que está em conformidade com o objetivo proposto.

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa e descritiva devido à realização da descrição das características de uma amostra e por possuir uma base teórica estabelecida. Por sua vez, classifica-se como documental, pois a coleta de dados ocorreu na própria literatura a partir da seleção de artigos em base de dados (Creswell, 2010).

Para a realização da coleta de dados foram realizadas buscas no *Google Scholar* de artigos para identificar terminologias comumente utilizadas nos estudos sobre esta temática, de modo à auxiliar na definição dos termos de busca. Nessa busca preliminar, foram utilizadas as palavras-chave das pesquisas de Price et al. (2012) e de Jiang, Lee, Martin, e Zhou (2019).

A partir dos resultados do *Google Scholar* das palavras-chave dos artigos citados, foram selecionadas as palavras-chave que obtiveram o maior número de resultados, sendo uma associada à análise textual e outra às reações de mercado. Com isso, definiram-se os termos: *Textual Analysis* e *Stock Return*, de modo que selecionou-se os artigos que continham ambos os termos em seu título, resumo ou palavras-chave.

Com os termos definidos, para realização das buscas, optou-se por utilizar as bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, como forma de certificar de que as publicações foram

analisadas por pares (Ahmad & Omar, 2016), e por serem duas bases de dados multidisciplinares consideradas relevantes (Wang & Waltman, 2016).

A busca retornou 75 resultados na *Web of Science* e 48 na *Scopus*, considerando apenas os artigos que foram publicados até o mês de novembro de 2020 e sem recorte temporal de início da janela. Do total de 123 artigos encontrados com a busca, foi realizada a exclusão de artigos duplicados (40), ou seja, que foram encontrados em ambas as bases de dados, restando 83 artigos. Em seguida, realizou-se a leitura dos resumos dos artigos, para selecionar quais fizeram, de alguma forma, a associação entre a análise textual e o retorno das ações empiricamente. Nesta fase foram excluídos outros 23 artigos por não atenderem a esse critério. As fases para realização da revisão sistemática estão resumidas na Figura 2:

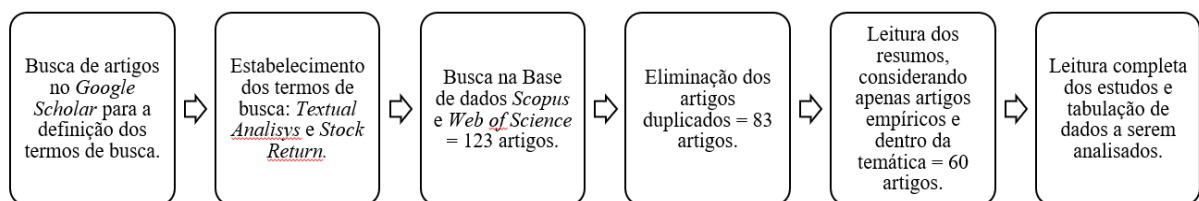


Figura 2. Fases para realização da Revisão Sistemática

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Tendo terminado o processo de filtragem, a amostra final foi composta por 60 artigos, os quais estão expostos, na sequência, na Figura 3, em que está demonstrada a evolução do número de publicações da temática no decorrer dos anos.

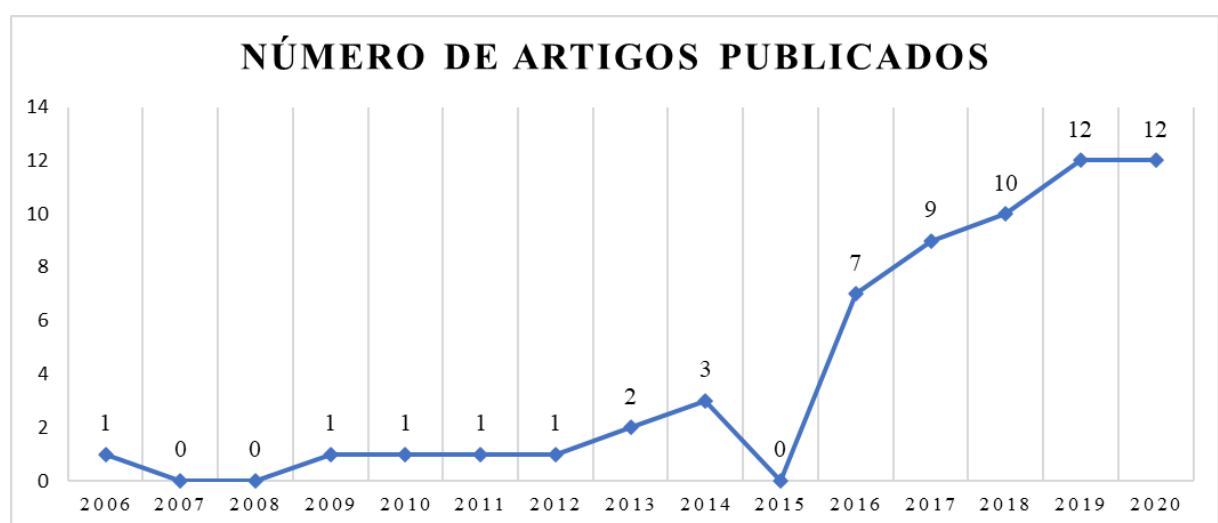


Figura 3. Número de artigos publicados por ano

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Antes mesmo de iniciar o processo de análise dos artigos, com a tabulação dos estudos é possível observar que, a partir de 2016, houve um crescimento expressivo na quantidade de publicações que relacionam o sentimento textual com o retorno das ações, alcançando 12 publicações no ano de 2019, tendo o mesmo número em 2020, mesmo considerando que foram utilizados apenas os artigos publicados até novembro.

Os artigos foram analisados inicialmente utilizando o *software VosViewer*®. Este *software* possibilitou a visualização de um mapa com as palavras-chave mais utilizadas nos estudos e como estas se conectam, e também auxiliou na divisão em categorias, que representam as fontes de informação para a análise textual. Para a completa divisão em categorias, foi necessário a leitura dos artigos, para a identificação do documento em que foi realizado a análise textual, isto é, a fonte de informação.

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção está dividida em dois principais tópicos. No primeiro é apresentado uma visão geral dos artigos, em que periódicos foram publicados, quais países foram investigados, como as pesquisas evoluíram no decorrer dos anos e quais os principais métodos adotados. No tópico seguinte são apresentadas as principais contribuições dos estudos, além de lacunas de pesquisa identificadas nas análises. Cada um dos subtópicos representam os documentos que foram objetos da análise textual nos artigos da amostra.

2.4.1 Visão Geral dos Artigos Analisados

Como primeira parte da investigação, foram identificados os periódicos em que os artigos da amostra estavam publicados e o fator de impacto de cada um. Observa-se na tabela 1 uma notável variedade de periódicos que publicaram sobre o tema, totalizando 40 periódicos para os 60 artigos da amostra, tendo periódicos da área de contabilidade, finanças, administração e também de tecnologia da informação.

Tabela 1
Periódicos com artigos analisados

Periódico	Fator de impacto	Qtd de artigos	Periódico	Fator de impacto	Qtd de artigos
Journal of Behavioral Finance	1.647	5	ACM Transactions on Information Systems	4.797	1
Journal of Banking and Finance	3.070	4	Journal of Corporate Finance	4.249	1
The Review of Financial Studies	5.814	3	Accounting, organizations and society	4.000	1
Review of Accounting Studies	3.419	3	Review of Finance	3.894	1
Pacific-Basin Finance Journal	2.514	3	Journal of Financial and Quantitative Analysis	3.745	1
Journal of Financial Economics	6.988	2	Journal of Financial Stability	3.727	1
Decision Support Systems	5.795	2	Accounting & Finance	2.942	1
International Review of Financial Analysis	5.373	2	Multimedia Tools and Applications	2.757	1
Management Science	4.883	2	Financial Analysts Journal	2.667	1
Computational Economics	1.876	2	International Review of Economics & Finance	2.522	1
Applied Economics	1.835	2	Journal of Financial Markets	2.516	1
Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	N/A	2	Kybernetes	2.235	1
The Quarterly Journal of Economics	15.563	1	Amfiteatru Economic	1.983	1
Knowledge-Based Systems	8.038	1	European Financial Management	1.800	1
The Journal of Finance	7.544	1	Revista de Administração de Empresas	0.632	1
Expert Systems with Applications	6.954	1	Lecture Notes in Computer Science	0.402	1
Journal of Business Ethics	6.430	1	Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management	N/A	1
Information Processing & Management	6.222	1	Journal of Economics and Finance	N/A	1
Neural Computing and Applications	5.606	1	Russian Journal of Economics	N/A	1
Finance Research Letters	5.596	1	International Journal of Monetary Economics and Finance	N/A	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Buscando identificar em que ambientes as pesquisas foram desenvolvidas, foi construída a tabela 2. Esta tabela demonstra os mercados investigados nos estudos analisados.

Tabela 2
Mercados investigados nos artigos

Mercado investigado	Qtd de artigos	Percentual
Estados Unidos	41	68.3%
China	6	10.0%
Mundo	3	5.0%
Taiwan	3	5.0%
Alemanha	2	3.3%
Brasil	1	1.7%
Inglaterra	1	1.7%
Irã	1	1.7%
Japão	1	1.7%
Tailândia	1	1.7%
Total	60	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

É possível observar a predominância dos Estados Unidos como mercado investigado nos estudos analisados, representando cerca de 68% dos artigos da amostra, seguido de China com apenas 10%. Observa-se ainda, que as pesquisas que envolvem mercados emergentes representam uma pequena parcela dos artigos analisados, demonstrando a possibilidade de replicação dos estudos realizados nos EUA nos mercados emergentes, para fins de comparação.

Três estudos foram classificados como “Mundo”, sendo o de Glasserman e Mamayski (2019), que investigou os 50 principais bancos, seguradoras e imobiliárias globais por capitalização de mercado, dessa forma, abrangendo vários países do mundo. O de Fyodorova, Sayakhov, Demin e Afanasyev (2019), em que a amostra inicial envolveu 75 empresas da Bolsa de Valores de Londres e 60 empresas da Bolsa de Valores de Moscou. E o de Maragoudakis e Serpanos (2016), nos quais os dados abrangeram os principais mercados de ações europeus, asiáticos e americanos.

Na próxima etapa da pesquisa, foi criado no *software VosViewer®* um mapa com as palavras-chave mais utilizadas nos 60 estudos que fizeram parte da amostra (Figura 4), o que auxilia na análise preliminar dos artigos, identificando como se dividem os assuntos dentro dessa temática e como os assuntos foram evoluindo no decorrer dos anos. Para sua elaboração, foram consideradas as palavras-chave que apareceram em mais de quatro estudos e que o *software* identificasse alguma conexão com, no mínimo, outros três artigos.

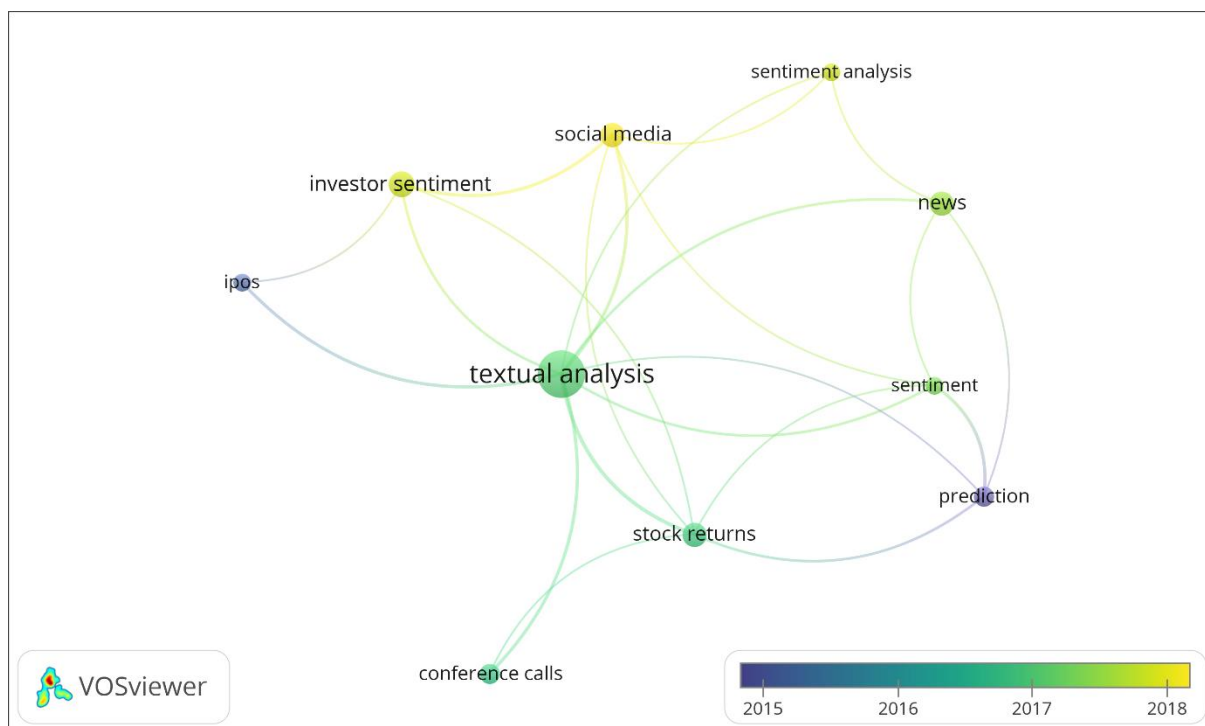


Figura 4. Evolução das palavras-chave dos artigos

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Conforme observado na Figura 4, “*Textual analysis*” se localiza próximo ao centro do mapa, sendo a palavra-chave encontrada com maior frequência nos artigos, com 27 ocorrências, além de possuir conexão com todas as demais palavras. É possível observar outras palavras-chave que também buscam demonstrar o foco do artigo em capturar o sentimento de informações textuais, como “*Sentiment*”, “*Sentiment analysis*” e “*Investor sentiment*”, além da presença de “*Prediction*”, que se refere à previsão do retorno das ações.

É possível observar, ainda, algumas palavras-chave que se referem ao objeto da análise textual, “*Social media*”, “*News*”, “*Conference Calls*” e “*IPOs*”. Tais palavras demonstram as diferentes possibilidades de aplicação da análise textual, de modo que a previsão do retorno das ações não se restringe apenas a documentos corporativos divulgados pela companhia, mas às notícias financeiras, e o sentimento dos investidores pelas mídias sociais também podem ter valor preditivo.

Quanto à evolução das palavras-chave no tempo, verifica-se que: alguns artigos que analisaram os IPOs concentraram-se em torno do ano de 2015; os artigos que avaliaram como o tom linguístico das teleconferências de resultado afetam o retorno das ações, em média, foram publicados entre 2016 e 2017; os que avaliaram o impacto das notícias financeiras no mercado de capitais, após 2017 e; por fim, os artigos mais recentes concentram-se a partir do ano de 2018 e envolvem as mídias sociais.

Posteriormente, foi realizado a leitura dos artigos, para identificar quais eram os documentos objetos da análise textual. Além dos que puderam ser observados na Figura 4, destaca-se os relatórios anuais ou trimestrais, na parte reservada aos comentários da administração sobre os resultados. Os documentos utilizados para análise textual, bem como a frequência de seu uso nos artigos da amostra, podem ser visualizados na Tabela 3.

Tabela 3
Objetos da análise textual

OBJETO DE ANÁLISE	QUANTIDADE DE ARTIGOS
Notícias financeiras	25
Mídias sociais	14
Teleconferência de resultados	10
Relatórios anuais ou trimestrais	10
Outros documentos	07

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Vale ressaltar que a soma dos artigos da Tabela 3 não resulta necessariamente nos 60 artigos que compuseram a amostra. Isso se deve ao fato de que alguns estudos tiveram múltiplas fontes de dados, analisando as notícias financeiras em conjunto com as mídias sociais (Sun, Najand & Shen, 2016; Maragoudakis, 2016; Li, Wang, Wang, Li, Liu, & Chen, 2017; Griffith, Najand, & Shen, 2019; Gan, Alexeev, Bird, & Yeung, 2020) ou as transcrições de teleconferências de resultados juntamente com o relatório da administração (Jiang et al., 2019).

Para capturar o sentimento textual dos documentos, na maioria dos artigos optou-se pela utilização de um dicionário, classificando as palavras em tom positivo, negativo ou outras categorias pré-estabelecidas. O dicionário mais utilizado foi o de Loughran e McDonald (2011), usado em 30 dos 60 artigos analisados. A justificativa pelo seu uso é descrita como sendo preferível o uso de um dicionário criado especificamente para capturar o sentimento no âmbito financeiro (Myšková, Hájek, & Olej, 2018; Chuthanondha, 2020).

Nesse sentido, pesquisas que usaram a classificação do tom do dicionário de Loughran e McDonald (2011) e do dicionário de *Harvard* evidenciaram que o dicionário criado para uso específico em finanças é mais preciso do que o dicionário geral de *Harvard* (Price et al., 2012; Ferris, Hao, & Liao, 2013; Li, Wu, & Wang, 2020).

Dentre os pesquisadores que optaram por não utilizar o dicionário de Loughran e McDonald (2011), alguns criaram a própria lista de palavras fazendo a classificação do tom ou

sentimento de cada uma, adaptando-a para seu objetivo. Brau, Cicon e McQueen (2016), por exemplo, argumentam que criaram sua própria lista de palavras, devido à especificidade do objetivo que foi analisar o tom estratégico em documentos de registro de IPOs.

Outros pesquisadores não usaram lista de palavras, tais como Ibriyama, Kogan, Salganik-Shoshan e Stolin (2017) que utilizaram a impressão digital semântica, buscando medir a similaridade entre as empresas com base em suas descrições e demonstrando que o grau de similaridade auxilia na previsão da correlação dos retornos das ações dessas empresas. Foi encontrado também na amostra, métodos mais sofisticados para analisar o sentimento textual, a exemplo de Schumaker e Chen (2009) que constroem um sistema para prever as variações de mercado aplicando três técnicas de análise textual por meio da aprendizagem de máquina: I) saco de palavras; II) sintagmas nominais; e III) entidades nomeadas. Destaca-se também a pesquisa de Zhang, Wang, Zhu, Wang, e Ghei (2019) que propõe um modelo de rede neural híbrida para classificação e computação dos sentimentos.

Em relação a *proxy* para medir o retorno das ações, é predominante o uso do retorno bruto para a “empresa x” no ano/mês/dia/hora t após determinado evento. Destaca-se também o uso de outras medidas como o *Cumulative Abnormal Return* (CAR), considerando a diferença entre o retorno bruto da ação e o retorno de um índice de mercado (Brockman, Liu & Price, 2017), o *Buy-and-Hold Return* (Jiang, Lee, Martin & Zhou, 2019) e o retorno anormal estimado pelo modelo de mercado (Campbell, Cecchini, Ciani, Ehinger, & Werner, 2019; Wu & Lin, 2017).

Foram encontrados, também, estudos que utilizaram o excesso de retorno obtido por meio do modelo de fatores de risco de Carhart (1997), como a pesquisa de Hillert, Jacobs, e Müller (2018) ou pelos três fatores de risco de Fama e French (1993) e cinco fatores de risco de Fama e French (2015), nas pesquisas de Houlihan e Creamer (2017) e Buehlmaier e Whited (2018) respectivamente. A abordagem utilizada na pesquisa de Doukas, Guo, Lam, e Xiao (2016) foi o retorno anormal ajustado pelo mercado para análise de curto prazo e o *Buy-and-Hold Abnormal Return* (BHAR) para o longo prazo, isso porque com o BHAR é possível calcular o retorno anormal de ações com volatilidade diferente e menor viés no longo prazo do que o CAR (Yan, Xiong, Meng, & Zou, 2019).

Ao analisar individualmente as *proxies* de retorno utilizadas quando a análise textual foi empregada em documentos divulgados pelas próprias companhias, isto é, os documentos pré-IPO, relatórios anuais ou trimestrais e as teleconferências de resultado, verificou-se que a medida predominante é o CAR, seguido pelo *Buy-and-Hold Return*, que juntos, compreendem a parcela de 68,18% dos artigos. Um possível motivo desse resultado é porque diversos artigos

que focaram em notícias financeiras e mídias sociais foram publicados em periódicos da área de Tecnologia da Informação (TI), focando na captura do sentimento textual com o uso da tecnologia, enquanto as pesquisas que utilizam os relatórios corporativos se concentram na área de contabilidade e finanças, área cuja maior familiaridade com medidas de retornos mais sofisticadas.

2.4.2 Principais Contribuições e Possibilidades de Pesquisa

2.4.2.1 Notícias Financeiras

As notícias financeiras foram a principal fonte de dados para realização da análise textual nos estudos analisados. O artigo mais antigo da amostra é o de Schumaker e Chen (2009) que, por meio de uma pesquisa experimental, usando um sistema baseado em aprendizagem de máquina para analisar as notícias, mostra a correlação entre os preços futuros das ações de companhias e as notícias relacionadas a essas companhias.

Outras pesquisas utilizaram algoritmo de previsão com o auxílio de redes neurais para conectar o sentimento textual das notícias obtido pela análise textual a um modelo predominantemente numérico baseado em indicadores de análise técnica para prever o retorno das ações intradiário (Geva & Zahavi, 2014; Li, et al., 2020). Os resultados demonstraram que a integração de dados de mercado com dados textuais aumenta o poder preditivo dos modelos, sendo os testes realizados com 72 empresas do S&P 500 (Geva & Zahavi, 2014) e também na Bolsa de Valores de Hong Kong (Li et al., 2020).

Ahmad, Han, Hutson, Kearney e Liu (2016) analisaram as notícias sobre 20 grandes empresas dos Estados Unidos da América (EUA) publicadas dentro de um período de 10 anos, utilizando o dicionário de Loughran e McDonald (2011) com as palavras que são tipicamente negativas em contextos de finanças. Os autores estimaram um modelo com vetores autorregressivos e constataram que o tom negativo extraído das notícias tem efeito contraproducente sobre o retorno, que, quando significativo, tende a perdurar por longos períodos em vez de reverter no curto prazo.

Em artigos mais recentes, Glasserman e Mamayski (2019) demonstraram que em um cenário em que notícias consideradas “incomuns”, com sentimento negativo, aumentam a volatilidade no mercado de ações, e as notícias “incomuns”, com sentimento positivo, prevêm uma menor volatilidade. Na mesma perspectiva, Gan et al. (2020) revelaram que a ligação entre volatilidade e sentimento das notícias é mais persistente do que entre retornos e sentimento. Os autores também encontraram evidências que, a partir de 2016, o sentimento textual das redes sociais passou a ser um melhor preditor das variações do mercado do que as notícias.

No geral, as pesquisas que capturam o sentimento textual das notícias financeiras possuem uma grande variedade, seja de métodos como o emprego de dicionários, redes neurais e aprendizagem de máquina, como, também, há uma variedade no foco dado em cada pesquisa. É consenso da literatura que as notícias podem afetar os preços praticados no mercado de ações, sendo esta, a fonte de informações em que mais se aplica a análise textual em finanças.

2.4.2.2 Mídias Sociais

Uma forma de captar o sentimento e as opiniões dos investidores é por meio das mídias sociais, em que, tanto os investidores, como analistas e demais interessados no mercado de capitais, podem compartilhar suas análises de investimento e/ou comentar em opiniões de outros investidores. Além disso, as opiniões do investidor transmitidas nas mídias sociais podem se referir à um ativo específico, como também ser uma opinião mais ampla acerca da direção do mercado. Isto é, tanto as opiniões específicas de empresas quanto as mais amplas de mercado são capazes de prever as variações nos preços em uma janela de cinco minutos, conforme constatado por Broadstock e Zhang (2019).

Chen et al. (2014), por meio do dicionário de palavras de Loughran e McDonald (2011), buscaram entender se as opiniões compartilhadas por investidores eram capazes de prever as variações no mercado de capitais. Os resultados demonstraram que a fração de palavras negativas em artigos e comentários em uma rede social popular entre investidores nos Estados Unidos é capaz de prever negativamente os retornos das ações nos três meses seguintes, mesmo controlando os efeitos de recomendações de analistas e mídias de notícias tradicionais.

A linguagem adotada em mídias sociais é, por vezes, diferente da usual formalidade dos relatórios corporativos emitidos pelas empresas e também das notícias publicadas pelas mídias tradicionais. Isso ocorre devido ao fato de as publicações e comentários nas mídias sociais serem realizadas pelos mais diversos tipos de usuários, em linguagem informal, enquanto nas mídias tradicionais, as notícias são publicadas por jornalistas que apenas comunicam os fatos com formalidade. Diante disso, Renault (2017) construiu um léxico de palavras comumente usadas por investidores nas mídias sociais. Esse léxico teve poder preditivo significativamente superior aos dicionários mais utilizados pela literatura. O autor acrescentou algoritmos de aprendizagem de máquina mais complexos, os resultados encontrados continuaram competitivos.

As mídias sociais nas quais o sentimento dos usuários foi capturado estão expostas na Tabela 4, a seguir. Alguns estudos optaram por selecionar apenas uma das mídias (Broadstock & Zhang, 2019; Chen et al., 2014), outros utilizaram mais de uma (Griffith Najand & Shen,

2020; Gan et al., 2020), sendo a escolha da mídia justificada por se tratarem das mais populares entre os investidores nos EUA.

Tabela 4
Mídias Sociais utilizadas

Mídia Social	
Seeking Alpha	Yahoo!Finance
StockTwits	Sina
Twitter	EastMoney

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

As pesquisas que buscam analisar o sentimento dos investidores expresso nas mídias sociais são mais recentes em comparação com aquelas que tem como fonte de informações as mídias tradicionais. Apesar das pesquisas com as mídias sociais representarem cerca de 23% dos artigos analisados nesta revisão, é preciso considerar a crescente expansão deste tipo de comunicação, o que proporciona novas oportunidades de pesquisa, analisando, por exemplo, outras mídias utilizadas pelos investidores.

2.4.2.3 Teleconferências de Resultado

Sobre as teleconferências de resultado, Price *et al* (2012) realizou uma pesquisa com o objetivo de capturar o tom das chamadas, dividindo a parte de apresentação realizada pela administração e a parte de perguntas e respostas. Os achados revelaram que a parte de perguntas e respostas da chamada tem capacidade preditiva significativa para o CAR de reação inicial, tendo poder explicativo durante os 60 dias de negociação após a teleconferência. Resultados adicionais demonstraram, ainda, que o tom passa a ter mais relevância em empresas que não pagam dividendos.

Em se tratando dos traços de personalidade do *Chief Executive Officer* (CEO), Marquez-Illescas, Zebedee e Zhou (2019) evidenciaram que o narcisismo é capaz de influenciar no tom dos anúncios de lucros, de modo que as teleconferências de resultado com líderes narcisistas são mais tendenciosas para cima, e à medida que o CEO envelhece, a tendência passa a ser moderada. Quanto aos retornos anormais gerados, embora o mercado de ações reaja positivamente ao tom positivo dos anúncios de lucros, essa reação positiva é moderada quando o CEO é narcisista, o que demonstra que o mercado leva em consideração o viés causado pelo narcisismo.

O sentimento do gerente analisado nas teleconferências de resultado é considerado complementar ao sentimento do investidor na previsão dos retornos das ações, o que implica que o sentimento do gerente tem um impacto diferente na avaliação em relação ao sentimento do investidor (Jiang et al., 2019). Esse achado possibilita a interação de ambos os sentimentos, obtidos por meio de diferentes fontes textuais para aumentar o poder preditivo de retornos anormais com base em sentimentos, o que não foi encontrado nos estudos analisados nesta revisão.

Os elogios feitos por analistas durante as chamadas também demonstraram possuir poder explicativo dos retornos das ações. A pesquisa de Milian e Smith (2017) examinou 16.609 teleconferências de empresas S&P 500 e constataram que o número de elogios, como “ótimo ano” e “bom trimestre” prevê retornos anormais das ações no trimestre seguinte. O tom de analistas e de representantes das empresas pode ser mais explorado na literatura, investigando se são complementares ou se possuem poder explicativo próximo.

As pesquisas que envolvem as teleconferências de resultado fornecem evidências de que os investidores estão atentos, também, às divulgações voluntárias realizadas pelas empresas, visto a influência que esse evento corporativo causa no mercado. Por representar uma área em expansão na literatura, é possível identificar lacunas de pesquisa nos aspectos metodológicos, principalmente na medição do sentimento textual, que pode ser quantificado de formas distintas às já documentadas nas pesquisas que investigam as teleconferências de resultado.

2.4.2.4 Relatórios anuais ou trimestrais

Comparando a frequência de palavras positivas, negativas ou a diferença entre elas com a mesma frequência em relatórios 10-K arquivados na SEC, a pesquisa de Feldman *et al* (2010) verificou que os sinais não financeiros com base nas mudanças no tom da seção Análise do Desempenho do passado recente estão significativamente correlacionados com os retornos contemporâneos de janela curta, aumentando os retornos gerados dois dias após a data de depósito da SEC.

Chuthanondha (2020) verificou em sua pesquisa, por meio de lista de palavras, que o efeito do tom negativo na seção de discussão gerencial do relatório 10-K tem maior efeito preditivo sobre os retornos futuros das ações do que o tom positivo. Já o estudo de Hájek (2018), utilizou métodos mais sofisticados para aprimorar a precisão das previsões, combinando indicadores financeiros, legibilidade, categorias de sentimento e listas de palavras. Os achados indicaram que as abordagens de aprendizado de máquina, usando lista de palavras, fornecem previsões mais precisas do que os indicadores agregados de categorias de sentimento.

Os efeitos gerados pela divulgação dos relatórios não se limitam às reações no curto prazo. Cohen, Malloy e Nguyen (2020) revelaram, em seu estudo, que as mudanças na linguagem e na construção de relatórios financeiros têm fortes implicações para os retornos e operações futuras das empresas, mudanças que são gradualmente incorporadas aos preços dos ativos, apenas, 12 a 18 meses após a alteração do relatório, não tendo efeitos em períodos curtos depois do anúncio.

É notável que as pesquisas que envolvem divulgações corporativas, sejam elas por meio dos relatórios anuais e trimestrais, ou até mesmo das teleconferências de resultado, não possuem uma literatura evoluída como a análise textual nas mídias tradicionais e sociais de modo que não há uma variedade nos métodos, mercado investigados e objetivos propostos. Isso possibilita um leque de oportunidades de pesquisa nessa temática, investigando o mercado de capitais de outros países, com diferentes recortes temporais e objetivos.

2.4.2.5 Outros Documentos

As pesquisas que investigaram outros documentos ficaram subdivididas em: Documentos de registro de IPO (3), relatórios de analistas (2) e relatório de *rating* de crédito (1).

Se tratando de informações divulgadas ao órgão regulador, caso da SEC nos EUA, antes da abertura de capital de uma empresa, possibilita a análise textual como ferramenta para prever retornos pós-IPO. A pesquisa de Loughran e McDonald (2013) demonstrou que o tom do primeiro registro na SEC no processo de IPO é capaz de prever retornos no primeiro dia de negociação do ativo. Os achados demonstraram que altos níveis de texto incerto têm retornos mais elevados no primeiro dia de negociação.

No mesmo sentido, Ferris, Hao e Liao (2013) revelaram que o elemento do conservadorismo no texto de prospectos de IPO de empresas que não são da área de tecnologia está inversamente relacionado ao retorno anormal das ações da empresa pós-IPO. Esses resultados demonstram que tanto o tom do relatório S-1 utilizado na pesquisa de Loughran e McDonald (2013) quanto das informações prospectivas tem poder explicativo no retorno das ações pós-IPO.

Outro documento cujo tom textual pode interferir nas variações nos preços das ações são os relatórios de *rating* de crédito. Agarwal, Chen e Zhang (2016) identificaram que o tom linguístico líquido (tom negativo menos o tom positivo) nos relatórios está significativa e negativamente relacionado a retornos anormais das ações, além de ser capaz de prever mudanças futuras no *rating*. Da mesma forma, o tom textual das informações qualitativas dos

relatórios de analistas tem poder explicativo sobre os retornos anormais de 12 meses, evidenciado na pesquisa de Caylor, Cecchini e Winchel (2017).

As pesquisas que não se encaixaram nas quatro principais categorias (notícias financeiras, mídias sociais, teleconferência de resultado e relatórios anuais e trimestrais) foram realizadas unicamente no mercado de capitais norte-americano. Isso faz com que pesquisas futuras possam obter evidências empíricas sobre a relação entre o tom textual e o retorno das ações nos documentos citados em mercados emergentes, para fins de comparação.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa de revisão sistemática fornece uma visão geral da evolução das pesquisas sobre a abordagem de análise textual como ferramenta de predição do retorno das ações no mercado de capitais. Para tanto, 60 estudos da temática publicados em inglês, divididos em 40 periódicos foram analisados por meio do *software VosViewer®* e classificados em categorias que representam os documentos nos quais a análise textual foi aplicada.

Por meio da classificação, identificou-se cinco principais fontes de informação para a realização da análise textual, sendo as categorias: Notícias Financeiras (25), Mídias Sociais (14), Teleconferências de Resultado (10), Relatório Anuais ou Trimestrais (10) e a quinta fonte que representa Outros Documentos (7). A partir das categorias, foram compiladas as principais evidências encontradas em cada uma delas, além de indicar possíveis direções futuras que podem ser seguidas em novas pesquisas.

Ao analisar a amostra, constatou-se que, para capturar o sentimento textual dos documentos, a maioria dos artigos optou pela utilização de um dicionário classificando as palavras de acordo com o tom, sendo o dicionário de Loughran e McDonald (2011) o mais utilizado, encontrado em 50% dos artigos da amostra. Em se tratando da *proxy* utilizada para capturar as reações do mercado, a mais utilizada foi o retorno bruto da ação. Os estudos incluídos nesta revisão foram realizados principalmente no mercado capitais norte-americano, representando cerca de 68% dos artigos analisados.

Dentre as pesquisas publicadas a partir de 2018, destacou-se a análise textual das mídias sociais. Além disso, é possível verificar uma certa migração das pesquisas que envolvem as notícias financeiras de mídias tradicionais para as que procuram analisar o sentimento expresso em mídias sociais, visto que, o número de usuários das mídias sociais está em plena expansão, podendo se tornar mais relevantes que as mídias tradicionais.

No entanto, as pesquisas que se encontram nas duas categorias mencionadas são as que possuem maior representatividade na amostra (39 artigos) e ainda apresentam maior variedade de métodos, amostras e particularidades, quando comparadas às demais categorias. Dessa forma, as notícias financeiras juntamente com as mídias sociais representam as principais fontes de informações para a aplicação da análise textual em finanças, quando o interesse é associar o tom textual com as reações do mercado.

Quanto às demais categorias, há os documentos que envolvem as divulgações realizadas pelas próprias companhias, podendo ser voluntárias (teleconferências de resultado), ou obrigatórias (relatórios anuais ou trimestrais). Nestes casos, é visível algumas diferenças desses estudos, demonstrando que mais pesquisas são necessárias para explorar as diversas lacunas deixadas. Além disso, investigar países em desenvolvimento é uma oportunidade para estudos futuros, bem como estudos comparativos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

As evidências encontradas nos artigos analisados demonstram que, no geral, o sentimento textual é capaz de prever o retorno das ações, sendo capturado das mais diversas fontes de informação. Diante disso, a HME não é capaz de explicar tais resultados, considerando que esta teoria tem como premissa a racionalidade dos investidores. No entanto, a HME ainda pode ser testada em condições diferentes às utilizadas nos estudos da amostra.

Esta pesquisa contribui para a disseminação da técnica de revisão sistemática em pesquisas desenvolvidas na área de finanças e contabilidade, pois, embora exista um crescimento das publicações, a aplicação da técnica não é disseminada nesta área do conhecimento. No âmbito acadêmico, a pesquisa contribui ao sistematizar o estado da arte na temática, podendo ser útil àqueles que pretendem realizar pesquisas futuramente. Como implicações para a prática, investidores podem se informar sobre como o sentimento textual pode afetar seus investimentos em ações.

Como limitações desta pesquisa, em primeiro lugar, destaca-se o uso de artigos publicados na língua inglesa, sendo assim não foram incluídos na pesquisa, estudos publicados em outros idiomas. Em segundo lugar, o uso das bases de dados *Scopus* e *Web of Science* pode ter omitido alguma pesquisa relevante que não estivesse indexada em nenhuma delas. Consequentemente, recomendam-se pesquisas adicionais para investigar outras bases de dados, conduzindo a análise de forma que contemple também publicações em outro idioma.

REFERÊNCIAS

(* indica estudos contemplados na revisão sistemática)

*Agarwal, S., Chen, V. Y. S., & Zhang, W. (2016). The information value of credit rating action reports: a textual analysis. *Management Science*, 62(8), 2218-2240. Recuperado de <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2243>

*Ahmad, K., Han, J., Hutson, E., Kearney, C., & Liu, S. (2016). Media-expressed negative tone and firm-level stock returns. *Journal of Corporate Finance*, 37, 152-172. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.12.014>

Ahmad, S., & Omar, R. (2016). Basic corporate governance models: a systematic review. *International Journal of Law and Management*, 58(1), 73-107. Recuperado de <https://doi.org/10.1108/ijlma-10-2014-0057>

Ball, R. (1992). The earnings-price anomaly. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2-3), 319-345. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(92\)90023-u](https://doi.org/10.1016/0165-4101(92)90023-u)

*Boudoukh, J., Feldman, R., Kogan, S., & Richardson, M. (2018). Information, trading, and volatility: evidence from firm-specific news. *The Review of Financial Studies*, 32(3), 992-1033. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy083>

*Box, T. (2018). Qualitative similarity and stock price comovement. *Journal of Banking & Finance*, 91, 49-69. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.04.010>

*Brau, J. C., Cicon, J., & McQueen, G. (2016). Soft strategic information and IPO underpricing. *Journal of Behavioral Finance*, 17(1), 1-17. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15427560.2016.1133619>

*Broadstock, D. C., & Zhang, D. (2019). Social-media and intraday stock returns: the pricing power of sentiment. *Finance Research Letters*, 30, 116-123. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.03.030>

*Brochet, F., Kolev, K., & Lerman, A. (2018). Information transfer and conference calls. *Review of Accounting Studies*, 23(3), 907-957. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11142-018-9444-4>

Brock, W., Lakonishok, J., & Lebaron, B. (1992). Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *The Journal of Finance*, 47(5), 1731-1764. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04681.x>

*Brockman, P., Li, X., & Price, S. M. (2017). Conference Call tone and stock returns: evidence from the stock exchange of Hong Kong. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 46(5), 667-685. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/ajfs.12186>

*Buehlmaier, M. M. M., & Whited, T. M. (2018). Are financial constraints priced? Evidence from textual analysis. *The Review of Financial Studies*, 31(7), 2693-2728. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy007>

- *Campbell, J. L., Cecchini, M., Cianci, A. M., Ehinger, A. C., & Werner, E. M. (2018). Tax-related mandatory risk factor disclosures, future profitability, and stock returns. *Review of Accounting Studies*, 24(1), 264-308. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11142-018-9474-y>
- *Caylor, M., Cecchini, M., & Winchel, J. (2017). Analysts' qualitative statements and the profitability of favorable investment recommendations. *Accounting, organizations and society*, 57, 33-51. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.aos.2017.03.005>
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- *Chau, M., Lin, C.-Y., & Lin, T.-C. (2020). Wisdom of crowds before the 2007–2009 global financial crisis. *Journal of Financial Stability*, 48, 100741. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2020.100741>
- *Chen, H., De, P., Hu, Y. (Jeffrey), & Hwang, B.-H. (2014). Wisdom of crowds: the value of stock opinions transmitted through social media. *Review of Financial Studies*, 27(5), 1367-1403. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu001>
- *Chen, J., Demers, E., & Lev, B. (2018). Oh what a beautiful morning! Diurnal influences on executives and analysts: evidence from conference calls. *Management Science*, 64(12), 5899-5924. Recuperado de <https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2888>
- *Chuthanondha, S. (2020). Do managements tell us the whole truth and nothing but the truth impact of textual sentiment in financial disclosure to future firm performance and market response in Thailand. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 13(3), 244. Recuperado de <https://doi.org/10.1504/ijmef.2020.108831>
- *Cohen, L., Malloy, C., & Nguyen, Q. (2020). Lazy Prices. *The Journal of Finance*, 75(3), 1371-1415. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/jofi.12885>
- *Doukas, A. J., Guo, J. M., Lam, H. Y. T., & Xiao, S. H. (2014). Media endorsements of new product announcements: a new marketing strategy. *European Financial Management*, 22(3), 394-426. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/eufm.12057>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/0304-405x\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405x(93)90023-5)
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.01>
- *Feldman, R., Govindaraj, S., Livnat, J., & Segal, B. (2009). Management's tone change, post earnings announcement drift and accruals. *Review of Accounting Studies*, 15(4), 915-953. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11142-009-9111-x>

*Ferris, S. P., Hao, (Grace) Qing, & Liao, (Stella) Min-Yu. (2012). The effect of issuer conservatism on IPO pricing and performance. *Review of Finance*, 17(3), 993-1027. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/rof/rfs018>

*Feuerriegel, S., & Prendinger, H. (2016). News-based trading strategies. *Decision Support Systems*, 90, 65–74. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.06.020>

*Fyodorova, E., Sayakhov, R., Demin, I., & Afanasyev, D. (2019). The influence of conference calls' semantic characteristics on the company market performance: text analysis. *Russian Journal of Economics*, 5(3), 297-320. Recuperado de <https://doi.org/10.32609/j.ruje.5.47422>

*Galdi, F. C., & Gonçalves, A. M. (2018). Pessimism and uncertainty of the news and investor's behavior in Brazil. *Revista de Administração de Empresas*, 58(2), 130-148. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/s0034-759020180203>

*Gan, B., Alexeev, V., Bird, R., & Yeung, D. (2020). Sensitivity to sentiment: news vs social media. *International Review of Financial Analysis*, 67, 101390. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.101390>

*Garcia-Lopez, F. J., Batyrshin, I., & Gelbukh, A. (2018). Analysis of relationships between tweets and stock market trends [JB]. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 34(5), 3337-3347. Recuperado de <https://doi.org/10.3233/JIFS-169515>

*Geva, T., & Zahavi, J. (2014). Empirical evaluation of an automated intraday stock recommendation system incorporating both market data and textual news. *Decision Support Systems*, 57, 212–223. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.09.013>

*Glasserman, P., & Mamaysky, H. (2019). Does Unusual news forecast market stress? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 54(5), 1937-1974. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/s0022109019000127>

*Griffith, J., Najand, M., & Shen, J. (2019). Emotions in the stock market. *Journal of Behavioral Finance*, 21(1), 42-56. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15427560.2019.1588275>

*Hájek, P. (2017). Combining bag-of-words and sentiment features of annual reports to predict abnormal stock returns. *Neural Computing and Applications*, 29(7), 343-358. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s00521-017-3194-2>

*Hassan, T. A., Hollander, S., van Lent, L., & Tahoun, A. (2019). Firm-level political risk: measurement and effects. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(4), 2135-2202. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/qje/qjz021>

*Hatefi Ghahfarrokhi, A., & Shamsfard, M. (2020). Tehran stock exchange prediction using sentiment analysis of online textual opinions. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 27(1), 22-37. Recuperado de <https://doi.org/10.1002/isaf.1465>

- *Hillert, A., Jacobs, H., & Müller, S. (2018). Journalist disagreement. *Journal of Financial Markets*, 41, 57-76. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2018.09.002>
- *Houlihan, P., & Creamer, G. G. (2017). Can sentiment analysis and options volume anticipate future returns? *Computational Economics*, 50(4), 669-685. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10614-017-9694-4>
- *Ibriyamova, F., Kogan, S., Salganik-Shoshan, G., & Stolin, D. (2016). Using semantic fingerprinting in finance. *Applied Economics*, 49(28), 2719-2735. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1245844>
- *Ibriyamova, F., Kogan, S., Salganik-Shoshan, G., & Stolin, D. (2018). Predicting stock return correlations with brief company descriptions. *Applied Economics*, 51(1), 88-102. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1494377>
- *Jiang, F., Lee, J., Martin, X., & Zhou, G. (2019). Manager sentiment and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 132(1), 126-149. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.10.001>
- Kahneman, D. (1994). New Challenges to the Rationality Assumption. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, 150(1), 18-36. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/40753012>
- Kearney, C., & Liu, S. (2014). Textual sentiment in finance: a survey of methods and models. *International Review of Financial Analysis*, 33, 171-185. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.02.006>
- *Li, J., Li, J., & Zhu, X. (2020). Risk dependence between energy corporations: a text-based measurement approach. *International Review of Economics & Finance*, 68, 33-46. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.02.009>
- *Li, Q., Wang, J., Wang, F., Li, P., Liu, L., & Chen, Y. (2016). The role of social sentiment in stock markets: a view from joint effects of multiple information sources. *Multimedia Tools and Applications*, 76(10), 12315-12345. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11042-016-3643-4>
- *Li, X., Xie, H., Chen, L., Wang, J., & Deng, X. (2014). News impact on stock price return via sentiment analysis. *Knowledge-Based Systems*, 69, 14-23. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2014.04.022>
- *Li, X., Wu, P., & Wang, W. (2020). Incorporating stock prices and news sentiments for stock market prediction: a case of Hong Kong. *Information Processing & Management*, 57(5), 102212. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102212>
- *Liu, S., & Han, J. (2020). Media tone and expected stock returns. *International Review of Financial Analysis*, 70, 101522. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101522>
- Lo, A. W. (2004). The adaptive markets hypothesis. *The Journal of Portfolio Management*, 30(5), 15-29. Recuperado de <https://doi.org/10.3905/jpm.2004.442611>

Loughran, T., & McDonald, B. (2011). When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks. *The Journal of Finance*, 66(1), 35-65. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01625.x>

*Loughran, T., & McDonald, B. (2011b). Barron's Red Flags: Do They Actually Work? *Journal of Behavioral Finance*, 12(2), 90-97. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15427560.2011.575971>

*Loughran, T., & McDonald, B. (2013). IPO first-day returns, offer price revisions, volatility, and form S-1 language. *Journal of Financial Economics*, 109(2), 307-326. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.017>

Loughran, T., & McDonald, B. (2020). Textual Analysis in Finance. *Annual Review of Financial Economics*, 12(1), 357-375. Recuperado de <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-012820-032249>

*Lutz, B., Pröllochs, N., & Neumann, D. (2020). Predicting sentence-level polarity labels of financial news using abnormal stock returns. *Expert Systems with Applications*, 148, 113223. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113223>

*Mangee, N. (2018). Stock Returns and the Tone of Marketplace Information: does Context matter? *Journal of Behavioral Finance*, 19(4), 396-406. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15427560.2018.1405268>

*Maragoudakis, M., & Serpanos, D. (2015). Exploiting financial news and social media opinions for stock market analysis using MCMC Bayesian Inference. *Computational Economics*, 47(4), 589-622. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10614-015-9492-9>

*Marquez-Illescas, G., Zebedee, A. A., & Zhou, L. (2018). Hear Me Write: does CEO narcissism affect disclosure? *Journal of Business Ethics*, 159(2), 401-417. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3796-3>

*McGurk, Z., Nowak, A., & Hall, J. C. (2019). Stock returns and investor sentiment: textual analysis and social media. *Journal of Economics and Finance*, 44(3), 458-485. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s12197-019-09494-4>

*Milian, J. A., & Smith, A. L. (2017). An investigation of analysts' praise of management during earnings conference calls. *Journal of Behavioral Finance*, 18(1), 65-77. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15427560.2017.1276068>

*Myšková, R., Hájek, P., & Olej, V. (2017) Predicting abnormal stock return volatility using textual analysis of news – A meta-learning approach. *Amfiteatru Economic*, 20(47), 185-201. Recuperado de <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=678584>

*Myšková, R., & Hájek, P. The effect of managerial sentiment on market to-book ratio. *Transformations in Business & Economics*, 15(2A), 498-513. Recuperado de <https://dk.upce.cz/handle/10195/67653>

- *Price, S. M., Doran, J. S., Peterson, D. R., & Bliss, B. A. (2012). Earnings conference calls and stock returns: the incremental informativeness of textual tone. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 992–1011. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.10.013>
- *Renault, T. (2017). Intraday online investor sentiment and return patterns in the U.S. stock market. *Journal of Banking & Finance*, 84, 25–40. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.07.002>
- Rozeff, M. S., & Kinney, W. R., Jr. (1976). Capital market seasonality: the case of stock returns. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 379–402. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/0304-405x\(76\)90028-3](https://doi.org/10.1016/0304-405x(76)90028-3)
- Sampaio, R.F., & Mancini, M.C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(1), 83–89. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2350/235016477013>
- *Schumaker, R. P., & Chen, H. (2009). Textual analysis of stock market prediction using breaking financial news. *ACM Transactions on Information Systems*, 27(2), 1–19. Recuperado de <https://doi.org/10.1145/1462198.1462204>
- *Seng, J.-L., & Yang, H.-F. (2017). The association between stock price volatility and financial news – a sentiment analysis approach. *Kybernetes*, 46(8), 1341–1365. Recuperado de <https://doi.org/10.1108/k-11-2016-0307>
- *Sun, L., Najand, M., & Shen, J. (2016). Stock return predictability and investor sentiment: a high-frequency perspective. *Journal of Banking & Finance*, 73, 147–164. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.09.010>
- *Takahashi, S., Takahashi, M., Takahashi, H., & Tsuda, K. (2006, october). Analysis of stock price return using textual data and numerical data through text mining. In *Lecture Notes in Computer Science*. Recuperado de https://doi.org/10.1007/11893004_40
- Wang, Q., & Waltman, L. (2016). Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of web of science and scopus. *Journal of Informetrics*, 10(2), 347–364. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.003>
- *Wu, C.-H., & Lin, C.-J. (2017). The impact of media coverage on investor trading behavior and stock returns. *Pacific-Basin Finance Journal*, 43, 151–172. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2017.04.001>
- *Yan, Y., Xiong, X., Meng, J. G., & Zou, G. (2019). Uncertainty and IPO initial returns: evidence from the tone analysis of China's IPO prospectuses. *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, 101075. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.10.004>
- *Yang, A. S. (2020). Misinformation corrections of corporate news: corporate clarification announcements. *Pacific-Basin Finance Journal*, 61, 101315. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101315>

*Zhang, W., Wang, M., Zhu, Y., Wang, J., & Ghei, N. (2019). A hybrid neural network approach for fine-grained emotion classification and computing [JB]. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 37(3), 3081-3091. Recuperado de <https://doi.org/10.3233/JIFS-179111>

*Zhao, W., Zhang, W., Xiong, X., & Zou, G. (2019). Share pledges, tone of earnings communication conferences, and market reaction: evidence from China. *Accounting & Finance*, 59(5), 2817-2853. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/acfi.12585>

3 ARTIGO 2 – A EXTREMIDADE LINGUÍSTICA NAS TELECONFERÊNCIAS DE RESULTADO E AS REAÇÕES DO MERCADO NAS COMPANHIAS BRASILEIRAS QUE NEGOCIAM ADR'S

Resumo

Esta pesquisa possui como objetivo examinar a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado. Para alcançar tal objetivo, foi realizado um estudo de evento visando observar se a extremidade linguística nas teleconferências de resultado é capaz de explicar o retorno das ações de um período posterior à realização da reunião entre os participantes do mercado. A amostra foi composta pelas companhias brasileiras que possuem American Depositary Receipts (ADR's) sendo negociados na New York Stock Exchange (NYSE), tendo como recorte temporal o período referente ao 1º trimestre de 2010 até o 4º trimestre de 2019. Quanto aos procedimentos metodológicos, os dados foram analisados utilizando a regressão com dados em painel. A lista de palavras utilizada para quantificar a extremidade linguística foi o dicionário de Bochkay, Hales e Chava (2020). Os resultados não demonstraram influência significativa da extremidade linguística no retorno das ações em uma janela de evento de um e três dias depois da realização da teleconferência de resultado, de forma que prevaleceu a Hipótese de Mercado Eficiente em sua forma semiforte. Este artigo contribui com a literatura ao demonstrar novas evidências acerca dos efeitos do uso da extremidade linguística nas teleconferências de resultado fora do mercado de capitais norte-americano, sendo estas evidências diferentes das encontrados nos EUA, em que a extremidade linguística se mostrou significativamente relacionada ao retorno anormal das ações.

Palavras-Chave: Análise Textual. Sentimento Textual. Retorno das Ações. Extremidade Linguística.

Abstract

This research aims to examine the relationship between the linguistic edge in earnings conference calls and market reactions. To achieve this objective, an event study was carried out to observe whether the linguistic edge in earnings conference calls is capable of explaining the stock return in a period after the meeting between market participants. The sample consisted of Brazilian companies that have American Depositary Receipts (ADR's) being traded on the New York Stock Exchange (NYSE), having as a time frame the period referring to the 1st quarter of 2010 to the 4th quarter of 2019. Regarding the procedures Methodologically, data were analyzed using regression with panel data. The word list used to quantify the linguistic edge was the dictionary by Bochkay, Hales and Chava (2020). The results did not demonstrate a significant influence of the linguistic edge on the stock return in an event window of one and three days after the results conference call so the Efficient Market Hypothesis prevailed in its semi-strong form. This article contributes to the literature by demonstrating new evidence about the effects of the use of the linguistic edge in earnings conference calls outside the US capital market, which is different from those found in the US, where the linguistic edge was significantly related to the abnormal stock returns.

Keywords: Textual Analysis. Textual Sentiment. Stock Return. Extreme Language.

3.1 INTRODUÇÃO

A teleconferência de resultado é uma forma de *disclosure* voluntário realizado por empresas de capital aberto, que normalmente ocorre depois da divulgação das demonstrações financeiras trimestrais. O que torna as teleconferências de resultado um atrativo ao usuário externo é o fato de que as divulgações obrigatórias são elaboradas seguindo um padrão predefinido de regras, fazendo com que não se capte todas as informações que os gestores têm sobre o desempenho e expectativas futuras de determinada empresa (Tasker, 1998). Por outro lado, a teleconferência permite que os investidores e analistas troquem informações com os gestores durante a seção de perguntas e respostas (Tonin, 2018).

Estudos identificaram que, em dias posteriores à teleconferência de resultado, o mercado de ações sofre variações significativas (Frankel, Johnson, & Skinner, 1998; Kimbrough, 2005). A partir disso, pesquisadores observaram que o sentimento textual transmitido nas transcrições das teleconferências de resultado pode ser capaz de causar variações nos preços das ações (Loughran & McDonald, 2011; Price, Doran, Peterson, & Bliss, 2012). A captação do sentimento textual é comumente realizada a partir de uma confrontação entre o tom da transcrição e uma classificação de palavras feita a partir de um dicionário (Tonin, 2018).

As pesquisas que realizam a análise textual das transcrições, investigando o impacto no mercado avançaram com novas variáveis, sendo considerados como exemplo Jiang, Lee, Martin, e Zhou (2019), que demonstraram que o sentimento do gerente, identificado a partir da análise textual, tem um poder preditivo maior que variáveis macroeconômicas previamente estudadas. Outras evidências revelaram que os investidores institucionais possuem uma influência significativa no tom das informações qualitativas comunicadas pelos executivos da empresa nas teleconferências de resultado (Amoozegar, Berger, & Pukthuanthong, 2020).

O gerenciamento e a classificação do sentimento contido em documentos textuais é uma tarefa que exige a aplicação de algoritmos que transformem as informações textuais em dados quantitativos e essa transformação pode ser realizada em mais de uma maneira (Loughran & McDonald, 2016). Em primeiro lugar, porque o sentimento contido no texto é subjetivo, de modo que uma mesma palavra ou expressão possa causar diferentes reações nas pessoas. Em segundo lugar, Bochkay, Hales, e Chava (2020), argumentam que o sentimento causado pelas palavras não é binário, isto é, não pode ser classificado simplesmente como positivo ou

negativo, tendo níveis de positividade ou negatividade, que passam de palavras mais moderadas até as mais extremas.

Nesse sentido, Bochkay et al. (2020) desenvolveram um dicionário de extremidades linguísticas construído para aplicação em contextos financeiros, mais especificamente nas teleconferências de resultado nas quais se dá um peso diferente de positividade (negatividade) para as palavras. Os achados demonstraram que teleconferências de resultado com mais extremidade linguística causaram maiores variações nos preços das ações no mercado norte-americano.

Apesar das descobertas recentes, estudos são necessários para explorar os mercados emergentes, visto que não são adequadas as generalizações de resultados de pesquisas realizadas no mercado norte-americano para outros mercados, devido às diferenças no ambiente econômico e informacional (Dong & Stettler, 2011). Além disso, os mercados emergentes são frequentemente vistos pelos investidores, que estão em mercados desenvolvidos, como sendo mais arriscados e difíceis de pesquisar e investir devido às suas diferenças consideráveis (Moshirian & Wu, 2009).

Diante disso, o principal objetivo deste artigo é examinar a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado. Para tanto, será analisada a extremidade linguística das teleconferências de resultado realizadas pelas companhias brasileiras que possuem *American Depositary Receipts* (ADR's), sendo negociadas na *New York Stock Exchange* (NYSE), juntamente com o retorno das ações, em um período posterior a realização da chamada, utilizado como recorte temporal o primeiro trimestre de 2015 até o quarto trimestre de 2019. A análise se deu por meio de regressão com dados em painel.

Considerando que o dicionário de palavras utilizado para atribuição da extremidade linguística foi construído em língua inglesa, optou-se por utilizar apenas as empresas brasileiras que possuem ADR's, justamente por estarem mais suscetíveis a investidores estrangeiros e, devido a isso, ser exigido um padrão mais elevado de divulgação neste idioma.

Em suma, com os resultados encontrados não foi possível identificar influência da extremidade linguística no retorno das ações no dia seguinte à realização da chamada e três dias depois, limitando-se às empresas utilizadas na amostra. No entanto, os achados contribuem com a literatura ao ampliar o conhecimento que se tem acerca dos efeitos da linguagem extrema no mercado de ações ao avaliar esses efeitos em um mercado diferente do norte-americano.

3.2 REFERENCIAL TEÓRICO

O mercado de ações é um sistema complexo, no qual os investidores interagem entre si para atingir seu objetivo final, que é a maximização de suas riquezas individuais (Verrechia, 2001). As informações que as empresas prestam são insumos essenciais para o mercado acionário uma vez que na ausência dessas informações o mercado acionário pode não ser capaz de garantir uma alocação eficiente dos recursos (Kothari, 2001). Nesse sentido, a decisão do investidor depende da relevância e da qualidade das informações que recebe, e é somente por meio da divulgação da informação que ele consegue tomar as decisões corretas.

A teleconferência de resultado é uma forma de divulgação voluntária que inclui um diálogo informal entre a empresa e outros participantes do mercado como os analistas sobre o desempenho da empresa, sem a necessidade de seguir as regras estabelecidas pelo órgão regulador (Price et al., 2012). Assim, representam uma importante forma de divulgação uma vez que os *stakeholders* podem ter uma conversa direta com os gestores da companhia.

A teleconferência de resultado representa uma ferramenta estratégica de comunicação para a empresa, pois serve para apresentar o desempenho da empresa aos investidores por meio da apresentação e explicação dos números contidos nas demonstrações financeiras, possibilitando que os gestores contextualizem os resultados do trimestre, ou ano, e tirem dúvidas dos participantes, demonstrando maior transparência para com os investidores e diminuindo a assimetria informacional (Frankel, Johnson, & Skinner, 1999; Brown, Hillegeist, & Lo, 2004).

Dado o conteúdo informacional das teleconferências, pesquisadores buscaram analisar o tom das divulgações de modo a estabelecer relações entre o sentimento textual capturado nas transcrições das teleconferências com o desempenho futuro da empresa (Ferreira, Fiorot, Motoki, & Moreira, 2019), o risco de crédito (Donovan, Jennings, Koharki, & Lee, 2021), a precisão das previsões dos analistas (Milian, Smith, & Alfonso, 2017) e o retorno das ações (Brockman, Liu, & Price, 2017), por exemplo.

Estudos têm demonstrado que o tom das teleconferências de resultado é um importante indicador de como o preço das ações se comportará no futuro. Price et al. (2012) realizaram uma análise do tom linguístico das teleconferências de resultado e identificaram que, quando o tom do discurso é otimista, as ações da empresa tendem a se valorizar, ao passo que, quando o tom é pessimista, as ações tendem a se depreciar.

Outras evidências encontradas na literatura demonstram que o sentimento dos gestores é um forte preditor negativo do retorno das ações no futuro, sendo maior do que o poder

preditivo de outras variáveis macroeconômicas previamente estudadas como a taxa de juros de curto prazo, rendimento de títulos de longo prazo e a inflação. Além disso, o sentimento dos gestores é economicamente comparável e informacionalmente complementar às medidas existentes de sentimento do investidor (Jiang et al., 2019).

Marquez-Illescas, Zebedee, e Zhou (2019) investigaram a influência dos traços de personalidade do *Chief Executive Officer* (CEO) no sentimento textual das teleconferências de resultado. Os achados revelaram que as divulgações qualitativas em empresas com líderes mais narcisistas serão tendenciosas para cima e que a resposta do mercado de ações ao tom do anúncio de lucros é menor para empresas que possuem CEOs mais narcisistas.

Em se tratando dos estudos sobre o sentimento textual nas teleconferências de resultado realizados no mercado de capitais brasileiro, Souza (2017) encontrou evidências de que empresas com melhor desempenho têm suas conferências do mesmo período mais otimistas. Além disso, as empresas com melhores performances no período seguinte ao das teleconferências de resultados também apresentam um tom mais positivo, demonstrando que o tom aparece relacionado ao desempenho presente e a algum desempenho futuro das companhias.

Do mesmo modo, Ferreira et al. (2019) constataram a existência de uma relação positiva entre o tom verbal utilizado pelos gestores durante as teleconferências de resultado e o desempenho atual e futuro da empresa. Os autores utilizaram ainda uma adaptação do dicionário de Loughran e McDonald (2011) em português, que por sua vez se mostrou bem aderente, visto que os resultados encontrados para a língua inglesa foram os mesmos resultados encontrados para a versão alternativa do dicionário.

Quanto às reações causadas pelo sentimento textual das teleconferências de resultado nos preços das ações foi constatada a existência de uma associação positiva entre retornos anormais acumulados e o sentimento positivo das teleconferências de resultado trimestrais (Tonin, 2018; Viana Junior, Castro, Ponte, & Lima, 2019). Outras evidências demonstram que nas teleconferências de resultados no Brasil, os participantes tendem a dar mais peso para o tom dos analistas do que para o tom dos gestores, e que a adoção das IFRS no país reforça o efeito positivo do tom linguístico no retorno anormal (Tonin, 2018).

Para capturar e quantificar o tom da linguagem utilizada neste evento corporativo usa-se, principalmente, dicionários contendo uma lista de palavras e sua respectiva classificação quanto ao sentimento causado por essa palavra. A classificação pode ser feita de várias formas. O dicionário de Loughran e McDonald (2011), que é o mais utilizado na área de finanças

(Tonin, 2018), classifica as palavras em: a) *Negative*, b) *Positive*, c) *Uncertainty*, d) *Litigious*, e) *Strong Modal* e f) *Weak modal*.

Com os avanços da pesquisa nesta área, novos dicionários foram elaborados, de modo que os pesquisadores o constroem de acordo com os objetivos propostos em sua pesquisa (Carvalho, Tonin, & Sanches, 2021). Bochkay et al. (2020) criaram um dicionário de palavras e frases para medir a extremidade linguística, de modo que as palavras eram classificadas de +5 (extremamente positiva), até -5 (extremamente negativa).

Ainda na pesquisa de Bochkay et al. (2020), foi demonstrado que os retornos anormais do período do evento estão positivamente associados à extremidade linguística e que a reação do mercado à linguagem extrema é muito mais forte do que à linguagem moderada. Além disso, foram encontradas evidências de que o volume de negociação anormal também pode ser previsto pela extremidade linguística e que tanto a linguagem extremamente positiva quanto a extrema negativa estão associadas a um maior volume de negociação anormal.

Diante das pesquisas realizadas, percebe-se que tanto em pesquisas internacionais quanto nacionais foi possível encontrar relação positiva entre o sentimento textual contido nas teleconferências de resultado e o retorno das ações em dias posteriores à realização da chamada. No entanto, diferentes mercados podem possuir uma realidade diferente. Brockman, Li e Price (2015) constataram que no mercado norte-americano os investidores reagem mais fortemente aos tons do analista do que aos tons dos gestores, enquanto em pesquisa feita em Hong Kong, os participantes do mercado dão mais peso ao sentimento dos gestores (Brockman et al. 2017).

Com isso, mesmo com os achados de Bochkay et al. (2020), na pesquisa realizada no mercado norte-americano, seus resultados podem divergir da realidade de outros países, em especial, de mercados emergentes em que a extremidade linguística nas teleconferências de resultado pode não causar uma reação mais forte no mercado, quando comparada à linguagem moderada, assim como ocorre nos Estados Unidos da América (EUA).

Para investigar os efeitos do sentimento textual das teleconferências de resultado no retorno das ações, são realizados estudos de evento, que nada mais são do que testes da forma semiforte da Hipótese de Mercado Eficiente (HME) de Fama (1970, 1991). A HME tem como pressuposto o fato de que os participantes do mercado avaliam os ativos com base em todas as informações disponíveis sobre eventos que podem afetar o retorno dos ativos negociados no mercado (Fama, 1970).

Mais especificamente, Fama (1970) desdobra a HME em três formas de eficiência. Considerando a forma fraca, os preços dos ativos refletiriam todas as informações contidas no histórico de negociações passadas, isto é, as séries históricas dos preços não seriam úteis para

obtenção de retornos anormais. A forma semiforte considera que os preços dos ativos já refletem todas as informações públicas disponíveis acerca das empresas, seja relacionada a relatórios financeiros, a notícias e etc. Na forma forte, os preços dos ativos refletiriam todas as informações relevantes, incluindo até mesmo informações privilegiadas que estariam em posse da gestão das empresas.

Neste artigo, a eficiência do mercado é testada em sua forma semiforte visto que a teleconferência de resultado é uma divulgação pública em que são apresentadas informações referentes ao desempenho passado da companhia, além de expectativas dos gestores em relação ao futuro que possam ser divulgadas aos demais *stakeholders*. Com isso, a ocorrência de influência da extremidade linguística em retornos anormais implicaria na ineficiência do mercado na forma semiforte.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos adotados, desde as fontes e forma de coleta dos dados, o tratamento preliminar realizado e os testes que foram feitos para a realização posterior das análises.

3.3.1 População, amostra e coleta de dados

A população dessa pesquisa é composta pelas companhias brasileiras listadas na Bolsa Brasil Balcão (B3) que possuem *American Depositary Receipt* (ADR's) ou recibos depositários americanos, isto é, empresas que possuem ativos negociados na *New York Stock Exchange* (NYSE).

A razão de utilizar as empresas que possuem ADR's se deve ao fato de se tratarem de empresas mais suscetíveis a investidores estrangeiros e, conseqüentemente, possuírem um padrão mais elevado de divulgação em inglês, idioma que será utilizado para aferição do sentimento textual das transcrições das teleconferências de resultado, por se tratar do idioma do dicionário que será utilizado.

Considerando o período de 40 trimestres (1T de 2010 até 4T de 2019), empresas que não tiveram disponibilidade de alguma das variáveis coletadas em mais de 20 trimestres foram excluídas da amostra. A exclusão se deve ao fato de que algumas empresas teriam um período muito curto a ser analisado, se comparado à maioria, dessa forma podendo comprometer os resultados. As empresas que compõem a amostra estão expostas na Tabela 5.

Tabela 5
Empresas da amostra

Nome da empresa	Setor Econômico	Código de negociação na NYSE	Código de negociação na B3
Ambev S/A	Consumo não cíclico	ABEV	ABEV3
Brasilagro	Consumo não cíclico	LND	AGRO3
Bradesco	Financeiro	BBD	BBDC4
BRF SA	Consumo não cíclico	BRFS	BRFS3
Braskem	Materiais básicos	BAK	BRKM5
Cemig	Utilidade pública	CIG	CMIG4
Copel	Utilidade pública	ELP	CPLE6
Cosan Ltd	Petróleo gás e biocombustíveis	CZZ	CSAN3
Sid Nacional	Materiais básicos	SID	CSNA3
Eletrobras	Utilidade pública	EBR	ELET3
Embraer	Bens industriais	ERJ	EMBR3
Gerdau	Materiais básicos	GGB	GGBR4
Gol	Bens industriais	GOL	GOLL4
ItauUnibanco	Financeiro	ITUB	ITUB4
Grupo Natura	Consumo não cíclico	NTCO	NTCO3
Oi	Comunicações	OIBR.C	OIBR3
Petrobras	Petróleo gás e biocombustíveis	PBR	PETR3
Santander BR	Financeiro	BSBR	SANB11
Sabesp	Utilidade pública	SBS	SBSP3
Ultrapar	Petróleo gás e biocombustíveis	UGP	UGPA3
Vale	Materiais básicos	VALE	VALE3
Telef Brasil	Comunicações	VIV	VIVT3

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do Economatica®.

A coleta de dados das transcrições das teleconferências de resultados trimestrais destas empresas se deu por meio da plataforma *Bloomberg* ®¹, tendo como recorte temporal o período de 2010 até 2019. As demais variáveis utilizadas no modelo, que inclui os dados para o cálculo do retorno e as variáveis de controle, foram coletadas no Economatica®.

As transcrições foram analisadas como um todo, ou seja, foi incluído no tom linguístico tanto a seção da teleconferência de resultado destinado à apresentação por parte da

¹ Agradecimento à CSA Invest, Liga Acadêmica de Investimentos da UEM, pelo auxílio na coleta dos dados da *Bloomberg*.

administração, quanto a seção de perguntas e respostas, sem distinção do tom de gestores e analistas.

3.3.2 Modelo da pesquisa

Para examinar a extremidade linguística nas teleconferências de resultado e as reações do mercado, foi realizado um estudo evento. Sua realização se justifica pelo objetivo de analisar o comportamento do mercado em torno de um evento corporativo (Kothari & Warner, 2007). A janela de evento utilizada foi de três dias, conforme realizado por Bochkay et al. (2020). No entanto foram realizados testes adicionais com a janela de um dia.

Em se tratando das reações do mercado, mais especificamente sobre o retorno das ações, a *proxy* utilizada foi o *Buy-and-Hold Abnormal Return* (BHAR), que visa medir o retorno anormal da ação ao longo da janela de evento de três dias (ou de um dia), sendo ajustado, neste estudo, em relação ao Índice Bovespa, por se tratar do principal índice de ações do Brasil. O cálculo do BHAR foi realizado conforme Loughran e Ritter (2000) e está exposto na equação 1.

1:

$$BHAR_{i,3} = \prod_{t=1}^3 [1 + R_{it}] - \prod_{t=1}^3 [1 + R_{mkt,t,i}]$$

Em que: $BHAR_{i,3}$ é o retorno anormal da ação da empresa i no período de t dias; R_{it} é o retorno observado da ação da empresa i no dia t depois da teleconferência; R_{mkt} é o retorno do Ibovespa no dia t depois da teleconferência da empresa i .

Para análise dos dados, utilizou-se a análise de regressão com dados em painel, devido aos dados se referirem à diferentes companhias e serem analisados ao longo do tempo. Se caracteriza ainda, como painel longo, por possuir um número maior de períodos do que de empresas e desbalanceado (Fávero & Belfiore, 2017). Optou-se por painel desbalanceado, pelo fato de que boa parte das empresas que tiveram suas transcrições coletadas realizaram as teleconferências apenas durante parte do período analisado.

Para definição do modelo mais apropriado de dados em painel, entre *Pooled Ordinary Least Squares* (POLS), efeitos fixos ou efeitos aleatórios, foram realizados os testes F de Chow e o Teste LM de Breusch-Pagan. A heterocedasticidade foi testada com o Cook-Weisberg test de Breusch-Pagan e a ocorrência de multicolinearidade, por meio da medição do VIF (*Variance Inflation Factor*).

A realização dos testes estatísticos ocorreu por meio do *software* Stata®. O número de teleconferências analisadas durante cada trimestre do recorte temporal definido é demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6
Número de observações

Período	Empresas	Período	Empresas	Período	Empresas	Período	Empresas
1T2010	16	3T2012	20	1T2015	22	3T2017	20
2T2010	15	4T2012	20	2T2015	22	4T2017	21
3T2010	15	1T2013	22	3T2015	21	1T2018	20
4T2010	17	2T2013	22	4T2015	22	2T2018	20
1T2011	19	3T2013	22	1T2016	20	3T2018	20
2T2011	18	4T2013	22	2T2016	19	4T2018	22
3T2011	19	1T2014	22	3T2016	21	1T2019	11
4T2011	20	2T2014	21	4T2016	20	2T2019	10
1T2012	20	3T2014	21	1T2017	20	3T2019	9
2T2012	20	4T2014	22	2T2017	19	4T2019	20
TOTAL				772			

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Para realização do objetivo do estudo, foi utilizada a equação 2:

2:

$$BHAR_{it} = a_0 + B_1Liq_Ext_{it} + B_2Liq_Mod_{it} + B_3Tot_Ext_{it} + CONTROLS^k_{it} + \varepsilon_{it}$$

As variáveis utilizadas no modelo e suas respectivas classificações estão demonstradas na Tabela 7:

Tabela 7
Variáveis do modelo

Representação no modelo	Definição
Variável Dependente	
BHAR	Retorno anormal cumulativo na janela do evento
Variáveis Independentes	
<i>Liq_Ext</i>	Variável indicadora que mede o tom (sentimento) referente a linguagem extrema líquida (Tom extremo positivo – tom extremo negativo)
<i>Liq_Mod</i>	Variável indicadora que mede o tom (sentimento) referente a linguagem moderada líquida (Tom moderado positivo – tom moderado negativo)
<i>Tot_Ext</i>	Variável indicadora que mede o tom (sentimento) referente a linguagem extremo total (Tom extremo positivo + tom extremo negativo)
Variáveis de Controle (<i>CONTROLS^k</i>)	
Moment	Indica o fator <i>momentum</i> da ação, com o retorno acumulado nos 252 dias
PL	Indicador de mercado que demonstra o Preço da ação sobre o Lucro por ação
ROA	Indicador de rentabilidade que mede o Retorno sobre o Ativo
TAM	O logaritmo do Ativo
LPA	Indica o lucro por ação
BETA	Mede a sensibilidade da ação em comparação ao índice de mercado

Fonte: Adaptado de Bochkay, Hales e Chava (2020).

Em que, $BHAR_{it}$ é da empresa i no período t ; a_0 ; B_1 e B_2 , são os coeficientes do modelo de regressão aplicáveis nas variáveis independentes Liq_Ext ; Liq_Mod . e Tot_Ext da empresa i no período t ; $CONTROLS^k_{it}$ representa as k variáveis de controle da empresa i no período t , e; ε_{it} representa o termo de erro da regressão.

Para mensurar a extremidade linguística nas teleconferências foi utilizado o dicionário de Bochkay et al. (2020), o qual possui uma lista com 23.355 palavras e expressões, sendo 6.395 adjetivos, 8.361 substantivos, 2.363 verbos, 187 advérbios e 6.049 expressões com mais de uma palavra (o Anexo 1 fornece alguns exemplos de palavras e expressões com mais de uma palavra que compõem o dicionário, bem como a respectiva classificação e trechos de teleconferências de resultado que usam essas palavras e expressões).

Cada palavra do dicionário de Bochkay et al. (2020) é classificada em uma escala que varia de "-5" para extremamente negativo a "+5" para extremamente positivo, sendo que "0" indica uma palavra ou expressão neutra (Figura 5). Para que uma palavra seja considerada “extrema” sua classificação numérica deve estar entre 4 e 5, enquanto palavras “moderadas” estão classificadas em valores maiores que 0 e menores que 4.

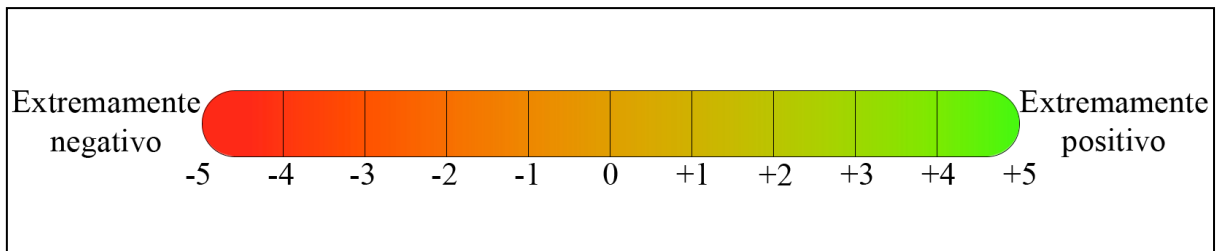


Figura 5. Escala do sentimento textual

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

A contagem de palavras conforme a atribuição de sentimentos associadas a cada uma pelo dicionário foi realizada com o auxílio do *software* MaxQDA® e os cálculos conforme Bochkay et al. (2020), expostos nas equações 3, 4 e 5:

3:

$$Liq_Ext = \frac{(N^\circ \text{ de palavras com rating } \geq 4) - (N^\circ \text{ de palavras com rating de } \leq -4)}{\text{Número total de palavras}}$$

4:

$$Liq_Mod = \frac{(N^\circ \text{ de palavras com rating } > 0 \text{ e } < 4) - (N^\circ \text{ de palavras com rating } < 0 \text{ e } > -4)}{\text{Número total de palavras}}$$

5:

$$Tot_Ext = \frac{(N^\circ \text{ de palavras com rating } \geq 4) + (N^\circ \text{ de palavras com rating de } \leq -4)}{\text{Número total de palavras}}$$

Adicionalmente, o número total de palavras representa o total de palavras contidas na teleconferência, incluindo as que não fazem parte do dicionário.

3.4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são realizadas a apresentação e a análise dos resultados. Primeiro, são apresentadas as características gerais amostrais, as estatísticas descritivas e as correlações entre as variáveis, viabilizando que inferências iniciais possam ser traçadas. Posteriormente, os principais resultados encontrados nas regressões e as análises feitas a partir desses resultados.

3.4.1 Linguagem extrema nas teleconferências de resultado

Para analisar exclusivamente a adoção da linguagem extrema nas teleconferências de resultado foi realizada uma nuvem de palavras, com o auxílio do *software* MaxQDA, que está exposta na Figura 6. A nuvem de palavras demonstra as 50 expressões classificadas em extremamente positiva e extremamente negativa de maior frequência nas 772 transcrições analisadas.



Figura 6. Nuvem de palavras com sentimento extremo

Fonte: Dados da pesquisa, gerado no MaxQDA, 2022.

É possível observar na Figura 6 o destaque de três principais expressões utilizadas nas teleconferências de resultado analisadas, sendo *Great*, *Best* e *Negative*. Duas delas são consideradas extremamente positivas enquanto a última é classificada como extremamente negativa. Observa-se ainda nas demais palavras que a maior parte delas se referem a expressões positivas.

Em se tratando de números, 70% das 50 expressões extremas mais utilizadas são classificadas em extremamente positiva. Semelhante a isso, nas expressões moderadas, também predominam as expressões moderadas positivas, em que 84% das 50 expressões mais utilizadas, são moderadas positivas, como é possível observar na Figura 7.



Figura 7. Nuvem de palavras com sentimento moderado

Fonte: Dados da pesquisa, gerado no MaxQDA, 2022.

Esse percentual demonstra indícios de que as teleconferências de resultado possuem um viés positivo, o que foi retratado em pesquisa anterior de Price et al. (2012). A Tabela 8 contém as informações detalhadas acerca da frequência encontrada das 10 principais expressões extremas e moderadas encontradas nas transcrições.

Tabela 8
Frequência das expressões contidas no dicionário

Frequência das expressões extremas				
Ranking	Expressão	Classificação	Frequência	Documentos com a expressão
1	<i>great</i>	Extremamente positiva	2273	79.92%
2	<i>negative</i>	Extremamente negativa	1749	72.28%
3	<i>best</i>	Extremamente positiva	1603	70.47%
4	<i>successful</i>	Extremamente positiva	499	37.18%
5	<i>perfect</i>	Extremamente positiva	475	35.49%
6	<i>happy</i>	Extremamente positiva	466	33.42%
7	<i>profitable</i>	Extremamente positiva	439	29.27%
8	<i>highest</i>	Extremamente positiva	431	33.55%
9	<i>extraordinary</i>	Extremamente positiva	403	27.07%
10	<i>won</i>	Extremamente positiva	364	29.27%

Frequência das expressões moderadas				
Ranking	Expressão	Classificação	Frequência	Documentos com a expressão
1	<i>company</i>	Moderado Positivo	31890	100.00%
2	<i>current</i>	Moderado Positivo	29872	93.13%
3	<i>market</i>	Moderado Positivo	19290	99.61%
4	<i>question</i>	Moderado Negativo	15765	98.45%
5	<i>thank</i>	Moderado Positivo	14669	100.00%
6	<i>change</i>	Moderado Positivo	13862	95.34%
7	<i>like</i>	Moderado Positivo	12299	100.00%
8	<i>growth</i>	Moderado Positivo	12178	92.75%
9	<i>think</i>	Moderado Positivo	11886	93.78%
10	<i>good</i>	Moderado Positivo	11719	100.00%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Diante da Tabela 8 percebe-se, com maior clareza, o destaque das três principais expressões extremas contidas nas teleconferências de resultado, de modo que apareceram em mais de 70% das transcrições analisadas. A expressão *Great* é usada normalmente para sinalizar um ótimo momento para a companhia, ótimas perspectivas futuras, como também um ótimo resultado no trimestre. *Negative* é usado, muitas vezes, para comunicar o impacto negativo de algum evento e, por fim, *Best* costuma sinalizar o melhor trimestre de certo período e também o melhor resultado em alguma linha do negócio.

Adicionalmente, considerando as 10 expressões extremas mais utilizadas, apenas uma delas se trata de uma expressão extremamente negativa, sendo todo o restante classificado como extremamente positiva, reforçando a ideia de que o tom das teleconferências de resultado tende a ser positivo.

3.4.2 Estatísticas descritivas

Foram analisadas 772 transcrições de teleconferências de resultado, na qual contiveram 6.155.078 palavras distribuídas em 9.952 páginas lidas pelo MaxQDA. Pelo dicionário de Bochkay et al. (2020), foram encontradas 1.421.798 expressões classificadas em moderadas, sendo 83,83% moderadas positivas. Quanto às expressões extremas, foram encontradas 14,767, sendo 74,59% classificadas como extremamente positivas.

A análise das estatísticas descritivas demonstra que dentro da amostra das empresas analisadas, o BHAR calculado utilizando uma janela de três dias da realização da chamada possui uma média quase zero, sendo de 0,02%. Por outro lado, a média do BHAR do dia seguinte à realização da chamada é negativa, de -0,15%.

Analisando as variáveis independentes, a média encontrada no Tom Extremo Líquido, Tom Moderado Líquido e Tom Extremo Total são positivas, o que confirma que as palavras utilizadas neste evento corporativo tendem a ser mais positivas do que negativas, corroborando com o que foi encontrado em pesquisa anterior com a mesma lista de palavras (Bochkay et al., 2020) e, também, em pesquisa que utilizou lista de palavras distinta (Price et al., 2012).

A estatística descritiva das demais variáveis utilizadas no modelo pode ser observada na Tabela 9.

Tabela 9

Estatísticas descritivas das variáveis

a) Painel A: Variáveis dependentes e independentes						
Variável	BHAR1	BHAR3	Liq_Ext	Liq_Mod	Tot_Ext	
Tipo	Dependente	Dependente	Independente	Independente	Independente	
Média	-0,1455	0,0161	0,0011	0,1563	0,0024	
Desvio Pd,	3,5113	3,9914	0,0011	0,0162	0,0011	
Min	-19,1100	-23,0800	-0,0020	0,1077	0,0000	
Max	15,8900	16,5700	0,0050	0,2098	0,0061	
b) Painel B: Variáveis de controle						
Variável	Moment	BETA	PL	LPA	ROA	TAM
Tipo	Controle	Controle	Controle	Controle	Controle	Controle
Obs	772	772	772	772	772	772
Média	13,4191	1,1972	13,2155	2,1656	5,5444	17,9560
Desvio Pd,	45,4462	1,1406	108,0188	3,0429	5,5561	1,6427
Min	-83,6090	0,0009	-1480,8050	0,0048	0,0294	13,4997
Max	393,8271	10,3013	1456,1330	38,7128	41,3877	21,2764

Nota: Em que BHAR1 é o *Buy-and-Hold Abnormal Return*, do dia seguinte à realização da teleconferência; BHAR3 é o *Buy-and-Hold Abnormal Return*, de três dias após a realização da teleconferência; Liq_Ext, o Tom Extremo Líquido; Liq_Mod, o Tom Moderado Líquido; Tot_Ext, o Tom Extremo Total; *Moment*, o retorno da ação nos últimos 252 dias; BETA, a sensibilidade da ação; PL é o preço sobre lucro; LPA, Lucro Por Ação; ROA, Retorno sobre o Ativo; TAM, o tamanho da empresa. O número de observações para todas as variáveis foi de 772. Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Considerando a existências de *outliers* e a possível influência e viés causado por eles nos resultados, foi utilizado o tratamento de winsorização, conforme utilizado por Cohen, Malloy e Nguyen (2020). Tal procedimento substitui as observações dos extremos. Neste estudo foram adotadas as observações abaixo do percentil 2% ou acima do percentil 98% por observações iguais ao limite imediatamente anterior, para todas as variáveis, assumindo que essas observações se tratavam de *outliers*.

Dessa forma, todos os demais testes apresentados se referem aos dados winsorizados. Primeiramente, foi realizado o teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* em que, utilizando o nível de significância de 5%, todas as variáveis utilizadas no modelo foram consideradas não normais. Na sequência, procedeu-se a realização do teste de correlação de *Spearman*, no qual o resultado está exposto na Tabela 10.

Tabela 10

Matriz de correlação de Spearman

a) Painel A: Variáveis dependentes e independentes

	BHAR1	BHAR3	Liq_Ext	Liq_Mod	Tot_Ext
BHAR1	1				
BHAR3	0,0281	1			
Liq_Ext	0,0679*	0,0110	1		
Liq_Mod	0,0563	0,0577	0,2625***	1	
Tot_Ext	0,0328	0,0397	0,5984***	0,1228***	1

b) Painel B: Variáveis de controle

	BHAR1	BHAR3	<i>Moment</i>	PL	ROA	TAM	LPA	BETA
BHAR1	1							
BHAR3	0,0281	1						
<i>Moment</i>	0,0915**	0,0308	1					
PL	-0,0012	0,0539	0,2241***	1				
ROA	0,0207	0,0293	0,0314	-0,2084***	1			
TAM	-0,1063***	0,0006	-0,0569	-0,1225***	-0,3634***	1		
LPA	-0,0444	-0,0359	-0,0664*	-0,3156***	0,4440***	0,2596***	1	
BETA	-0,0097	-0,0541	-0,0602*	-0,1396***	-0,1937***	0,1145***	-0,0055	1

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os dados contidos na Tabela 10 oferecem indícios preliminares das relações entre as variáveis. Verifica-se, primeiramente, que, em se tratando do BHAR, calculado em uma janela de três dias, não foi encontrada relação significativa com nenhuma outra variável explicativa. Em especial, é possível observar que as correlações mais baixas da matriz são encontradas justamente entre essa e as demais variáveis.

Por outro lado, o BHAR, calculado com base no retorno do dia seguinte à realização da teleconferência, apresentou relação positiva e estatisticamente significativa a 10% com o Tom Extremo Líquido. Resultado este que corrobora o esperado, visto que foi encontrado na pesquisa de Bochkay et al. (2020). No entanto, os autores encontram uma correlação mais forte, de 0,13 e significativa a 1%, enquanto em nossos resultados ela foi de 0,07.

Analisando exclusivamente as variáveis independentes e variáveis de controle, é possível perceber que não existe nenhuma relação muito forte entre elas, sendo o maior valor encontrado entre o Tom Líquido Extremo e Tom Líquido Moderado, com 0,5984. O que sugere não conter nenhum problema de autocorrelação entre as variáveis explicativas do modelo.

3.4.3 Análise das regressões

Para seleção do modelo de dados em painel, tanto no Teste F de Chow quanto no Teste LM de Breusch-Pagan não ocorreu a rejeição da hipótese nula. Dessa forma, em ambos os testes, o POLS se mostrou preferível quando comparado ao Modelo de Efeitos Fixos (MEF) e ao Modelo de Efeitos Aleatórios (MEA). No Teste para heteroscedasticidade de Cook-Weisberg, os resultados apontaram para a rejeição da hipótese nula. Assim, para corrigir este problema, a estimação do modelo foi realizada considerando erros padrão robustos. Para verificar a ocorrência de multicolinearidade, foi realizado a medição do VIF (Variance Inflation Factor), no qual retornou em valores inferiores a 10 em todas as variáveis do modelo, sendo assim, não tendo evidências de problemas.

A Tabela 11 apresenta os resultados encontrados na estimação do modelo estatístico de regressão com dados em painel pelos mínimos quadrados (*Pooled Ordinary Least Square* – POLS), com erros padrão robustos.

Tabela 11
Regressão com dados em painel BHAR com janela de três dias

Painel A: Regressão com dados em painel POLS com erro padrão robusto			
Variáveis	BHAR (3 dias)	VIF	
Liq_Ext	-154,0375 (-0,92)	1,92	
Liq_Mod	5,9383 (0,71)	1,15	
Tot_Ext	137,3750 (0,91)	1,76	
Moment	-0,0010 (-0,25)	1,04	
PL	0,0037 (0,56)	1,06	
ROA	0,0498 (1,68)*	1,48	
TAM	0,1328 (1,60)	1,24	
LPA	-0,2074 (-2,69)***	1,24	
BETA	-0,2587 (-1,65)*	1,05	
Constante	-3,0220 (-1,47)		
Obs	772		
Prob > F	0,0452		
R2	0,0267		
a) Painel B: Seleção do modelo de dados em painel			
Teste	Teste F de Chow	Teste LM de Breusch-Pagan	
Comparação	POLS x MEF	POLS x MEA	
Resultado	F(21, 742) = 1,03	chibar2(01) = 0,00	
Probabilidade	Prob > F = 0,4197	Prob > chibar2 = 1,0000	
Análise	Não rejeita-se H ₀	Não rejeita-se H ₀	
b) Painel C: Teste de Heterocedasticidade			
Teste para heteroscedasticidade de Cook-Weisberg			
chi2(1)		58,15	
Prob > chi2		0,0000	

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Inicialmente, os resultados da regressão revelam que o modelo apresenta significância ao nível de 5%. O poder explicativo do modelo, representado pelo R2, demonstra que o modelo explica 2,67% das variações do BHAR. Quanto ao coeficiente de inclinação individual das variáveis independentes, o Tom Líquido Moderado e o Tom Extremo total apresentaram sinal positivo, enquanto o Tom Líquido Extremo apresentou sinal negativo. No entanto, as três variáveis que medem o sentimento textual das teleconferências de resultado não se mostraram

estatisticamente significativas para explicar as variações no BHAR de três dias.

Com isso, os resultados apontam uma divergência com o que foi encontrado no mercado norte-americano, mais especificamente na pesquisa de Bochkay et al. (2020). Por outro lado, pode se dizer que o resultado constatado está em conformidade com a Hipótese de Mercados Eficientes (HME), de Fama (1970, 1991) que defende a ideia de que os preços de mercado das ações já refletem todas as informações publicadas sobre as empresas, dessa forma, a linguagem extrema não poderia causar interferências significativas nos preços das ações.

Mais especificamente, por se tratar de teste de estudo de evento, as evidências encontradas apontam um comportamento condizente com a forma semiforte da HME, isso porque as empresas brasileiras analisadas na amostra não tiveram seus preços no mercado afetados significativamente pela linguagem extrema nas teleconferências de resultado.

Quanto ao comportamento das variáveis de controle, as que apresentaram relação estatisticamente significativa com o BHAR de três dias foram o ROA, LPA e BETA. O ROA apresentou relação positiva, conforme esperado por esta variável, com coeficiente de 0.05 e significativo a 10%. O LPA, ao contrário do esperado, se demonstrou negativamente relacionado ao BHAR com 99% de confiança. O que demonstra que não é necessariamente quanto maior o lucro divulgado pela empresa que maiores serão os retornos no curto prazo, mas que há uma expectativa do mercado em relação aos resultados da empresa e que um prejuízo ou lucro baixo pode ser visto como um resultado positivo. O BETA de um ano também se mostrou negativamente relacionado ao BHAR.

O retorno da ação nos 252 dias antes da teleconferência de resultados, representado pela variável *Moment*, não se mostrou significativo para explicar o BHAR de três dias, bem como as variáveis de Preço/Lucro (PL) e tamanho da empresa (TAM).

Devido aos resultados divergentes quando comparado ao artigo de Bochkay et al. (2020) realizado nos EUA e a outras pesquisas que demonstraram a relação entre os retornos das ações e o sentimento textual no mercado brasileiro (Tonin, 2018; Galdi & Golçalves, 2018), foram realizados novos testes, alterando o BHAR para apenas o dia seguinte à realização da teleconferência.

Dessa forma, a janela do evento foi alterada para um dia, seguindo a premissa de que as novas informações divulgadas na teleconferência e, principalmente, os reflexos da extremidade linguística contida na chamada, eram mais rapidamente embutidos nos preços dos ativos, de modo que o retorno em uma janela de um dia pudesse capturar. Os resultados são demonstrados na Tabela 12.

Tabela 12

Regressão com dados em painel BHAR com janela de um dia

a) Painel A: Regressão com dados em painel POLS		
Variáveis	BHAR (1 dia)	
Liq_Ext	136,3563	(0,93)
Liq_Mod	8,4368	(1,10)
Tot_Ext	-109,9895	(-0,78)
Moment	0,0101	(3,19)***
PL	-0,0098	(-1,98)**
ROA	-0,0122	(-0,44)
TAM	-0,1330	(-1,74)*
LPA	-0,1160	(-1,97)*
BETA	0,0030	(0,03)
Constante	1,3185	(0,72)
Obs	772	
Prob > F	0,0022	
R2	0,0332	
R2 ajustado	0,0217	
b) Painel B: Seleção do modelo de dados em painel		
Teste	Teste F de Chow	Teste LM de Breusch-Pagan
Comparação	POLS x MEF	POLS x MEA
Resultado	F(21,741) = 1,12	chibar2(01) = 0,55
Probabilidade	Prob > F = 0,3232	Prob > chibar2 = 0,2285
Análise	Não rejeita-se H ₀	Não rejeita-se H ₀
c) Painel C: Teste de Heterocedasticidade		
Cook-Weisberg test for heteroskedasticity		
chi2(1)		2,78
Prob > chi2		0,0955

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No segundo modelo de regressão que foi estimado, os resultados apresentaram uma significância ao nível de 1%. O R2 ajustado foi de 2,17%, mas não ocorreram mudanças quanto a significância estática da relação entre as variáveis dependentes com o BHAR. Com isso, não há evidências suficientes que apontem a possível influência da linguagem extrema no BHAR, sendo este calculado na janela de um e três dias após a realização da chamada.

Houve alterações quanto à significância estatística das variáveis de controle. A variável *Moment*, apresentou sinal positivo e foi estatisticamente significativo com 99% de confiança. Ou seja, o retorno acumulado da ação nos últimos 252 dias está positivamente relacionado ao BHAR de um dia pós-teleconferência. O Preço/Lucro também apresentou significância estatística, mas com 95% de confiança, tendo relação negativa com o BHAR de um dia. Isto é, empresas que estão negociadas com baixo Preço/Lucro tendem a ter maior BHAR um dia depois da chamada.

O tamanho da empresa apresentou relação negativa com o BHAR, sendo estatisticamente significativo a 10%, demonstrando que empresas menores podem ter maiores retornos no dia seguinte ao evento corporativo. Assim como no modelo anterior, o LPA se mostrou negativamente relacionado com o BHAR, mas agora com apenas 90% de confiança. O BETA e o ROA não se mostraram significativos.

No teste F de *Chow* e no Teste LM de *Breusch-Pagan*, a hipótese nula não foi rejeitada, permanecendo assim o modelo POLS. O modelo não apresentou problemas de heterocedasticidade, de acordo com o teste de *Cook-Weisberg*, que apresentou Prob > chi2 superior a 5%, não necessitando utilizar erros padrão robustos.

3.4.4 Testes adicionais e discussão dos resultados

Considerando que a utilização do BHAR como *proxy* de retorno das ações pudesse não ser a mais adequada para o mercado brasileiro, optou-se por realizar testes adicionais utilizando o retorno “normal” das ações como nova *proxy*, para verificar se ocorreria uma alteração nos resultados encontrados. No entanto, as variáveis de interesse do estudo continuaram a não demonstrar relação significativa com o retorno das ações, nas janelas de um e três dias após a realização da teleconferência de resultado.

Uma possível explicação dos resultados seria as diferenças informacionais do Brasil em relação ao mercado norte-americano que foi investigado na pesquisa de *Bochkay, Hales e Chava (2020)*. De modo que, no cenário nacional pode não ser dada a mesma importância a este evento corporativo como em mercados desenvolvidos. Sendo assim, o menor acompanhamento dos investidores na chamada faria com que a percepção positiva ou negativa da linguagem adotada não fosse suficiente para causar alterações nos preços dos ativos.

Por outro lado, os achados corroboram com a forma semiforte da Hipótese de Mercados Eficientes, em que *Fama (1970)* defende a ideia de que todas as informações relevantes abertas ao público já estão incorporadas aos preços dos ativos, de modo que os sentimentos não afetariam os preços, como foi observado nos resultados das regressões realizadas.

Ademais, esses resultados sugerem aos investidores e demais interessados, que a influência da extremidade linguística adotada nas teleconferências de resultado nos retornos das ações pode não ser a mesma em mercados desenvolvidos e mercados emergentes, podendo ser mais perceptível e observada em certos ambientes. Com isso, essa pesquisa contribui com a literatura ao demonstrar que a relação entre extremidade linguística e retorno das ações não pode ser generalizada para todos os mercados e empresas.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta pesquisa foi examinar a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado de capitais brasileiro. A amostra foi composta pelas empresas brasileiras que emitem ADR's na NYSE. O período analisado correspondeu ao 1º trimestre de 2010 até o 4º trimestre de 2019 e foi analisado um total de 22 empresas.

Considerando que as empresas não realizaram a teleconferência de resultado durante todo o período analisado, ou alguma variável a ser coletada não estava disponível na base de dados em alguns trimestres, foram analisados no total 772 transcrições de teleconferências de resultado.

A Hipótese de Mercados Eficientes de Fama (1970, 1991) foi testada em sua forma semiforte, por meio do estudo de evento realizado. Como teoria suplementar, utilizou-se dos achados da temática referente ao sentimento textual em finanças que, apesar de ainda ser incipiente, trazem evidências de como o tom linguístico pode ser capaz de explicar retornos anormais ocorridos em determinados momentos no mercado de capitais.

Na primeira parte da análise dos resultados, foi investigado exclusivamente como a linguagem extrema foi adotada nas teleconferências de resultado. Os achados revelaram que considerando as 50 expressões extremas do dicionário de Bochkay et al. (2020) utilizadas com maior frequência, 70% se tratava de expressões extremamente positivas e que a expressão extrema mais utilizada foi *Great* que apareceu em cerca de 79,92% das transcrições analisadas.

Quanto aos testes estatísticos realizados, não foram encontradas evidências suficientes que demonstrassem que a extremidade linguística na teleconferência de resultado possui uma relação significativa com retornos anormais no mercado em janelas de um e três dias após a realização da chamada. Foram realizados testes adicionais utilizando o retorno das ações nas mesmas janelas temporais, em que os resultados continuaram demonstrando não haver relação significativa entre as variáveis de interesse e o retorno das ações.

Os resultados indicaram que o mercado estava bem-informado acerca das informações divulgadas na teleconferência de resultado e não foi afetado pelo viés linguístico adotado na chamada. Portanto, prevalece a forma semiforte da HME visto que a falta de evidências da relação entre a extremidade linguística e o retorno das ações sugere que as informações públicas divulgadas são continuamente e imediatamente ajustadas nos preços dos ativos no mercado.

Este artigo contribui com a literatura ao demonstrar novas evidências acerca dos efeitos do uso da extremidade linguística nas teleconferências de resultado fora do mercado de capitais norte-americano. A influência de fatores como o *momentum* da ação, índice preço/lucro, tamanho da empresa e lucro por ação, no retorno anormal do dia seguinte a realização do evento corporativo, também pode ser apontada como uma contribuição adicional desta pesquisa. A pesquisa contribui, ainda, ao apresentar a frequência encontrada das expressões extremas contidas no dicionário de Bochkay et al. (2020) nas teleconferências de resultado de empresas brasileiras e como elas tendem a possuir um tom mais positivo.

Apesar da falta de evidência da relação entre extremidade linguística e o retorno das ações demonstradas neste estudo, há ressalvas que precisam ser apontadas como limitações desta pesquisa, tais como, o número limitado de empresas na amostra e o baixo R^2 obtido nos modelos de regressão, que poderia ter sido causado pela ocorrência de variáveis omitidas no modelo. Questões essas que não invalidam os resultados, mas que demonstram a possibilidade de novos estudos a serem realizados analisando um número maior de empresas e um conjunto distinto de variáveis de controle.

REFERÊNCIAS

- Amoozegar, A., Berger, D., Cao, X., & Pukthuanthong, K. (2019). Earnings conference calls and institutional monitoring: evidence from textual analysis. *Journal of Financial Research*, 43(1), 5-36. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/jfir.12199>
- Bochkay, K., Hales, J., & Chava, S. (2020). Hyperbole or reality? Investor response to extreme language in earnings conference calls. *The Accounting Review*, 95(2), 31-60. Recuperado de <https://doi.org/10.2308/accr-52507>
- Brockman, P., Li, X., & Price, S. M. (2015). Differences in conference call tones: managers vs. analysts. *Financial Analysts Journal*, 71(4), 24-42. Recuperado de <https://doi.org/10.2469/faj.v71.n4.1>
- Brockman, P., Li, X., & Price, S. M. (2017). Conference call tone and stock returns: evidence from the stock exchange of Hong Kong. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 46(5), 667-685. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/ajfs.12186>
- Brown, S., Hillegeist, S. A., & Lo, K. (2004). Conference calls and information asymmetry. *Journal of Accounting and Economics*, 37(3), 343-366. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2004.02.001>
- Carvalho, R. S., Tonin, J. M. F., & Sanches, S. L. R. (2021). Análise textual e retorno das ações: principais evidências e direções futuras para a pesquisa. In *Anais do XXI USP International Conference in Accounting*, São Paulo, SP.
- Dong, M., & Stettler, A. (2011). Estimating firm-level and country-level effects in cross-sectional analyses: an application of hierarchical modeling in corporate disclosure studies. *The International Journal of Accounting*, 46(3), 271-303. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2011.07.002>
- Donovan, J., Jennings, J., Koharki, K., & Lee, J. (2021). Measuring credit risk using qualitative disclosure. *Review of Accounting Studies*. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11142-020-09575-4>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25 (2), 383-417. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x>
- Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575-1617.
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados*. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- Ferreira, F. R., Fiorot, D. C., Motoki, F. Y. S., & Moreira, N. C. (2019). Evidenciação voluntária: análise empírica sobre o tom usado em audioconferências. *Revista de Administração de Empresas*, 59(4), 271-283. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/s0034-759020190405>

- Frankel, R., Johnson, M., & Skinner, D. J. (1999). An empirical examination of conference calls as a voluntary disclosure medium. *Journal of Accounting Research*, 37(1), 133. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/2491400>
- Galdi, F. C., & Gonçalves, A. M. (2018). Pessimismo e incerteza das notícias e o comportamento dos investidores no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, 58(2), 130-148. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/s0034-759020180203>
- Jiang, F., Lee, J., Martin, X., & Zhou, G. (2019). Manager sentiment and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 132(1), 126-149. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.10.001>
- Kimbrough, M. D. (2005). The effect of conference calls on analyst and market underreaction to earnings announcements. *The Accounting Review*, 80(1), 189-219. Recuperado de <https://doi.org/10.2308/accr.2005.80.1.189>
- Kothari, S. P., & Warner, J. B. (2007). Econometrics of event studies. *Handbook of Empirical Corporate Finance* 1, 3-36. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-53265-7.50015-9>
- Kothari, S. P. (2001). Capital markets research in accounting. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1-3), 105-231. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s0165-4101\(01\)00030-1](https://doi.org/10.1016/s0165-4101(01)00030-1)
- Loughran, T., & McDonald, B. (2011). When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks. *The Journal of Finance*, 66(1), 35-65. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01625.x>
- Loughran, T., & Ritter, J. R. (2000). Uniformly least powerful tests of market efficiency. *Journal of Financial Economics*, 55(3), 361-389. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(99\)00054-9](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(99)00054-9)
- Marquez-Illescas, G., Zebedee, A. A., & Zhou, L. (2018). Hear me write: does CEO narcissism affect disclosure? *Journal of Business Ethics*, 159(2), 401-417. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3796-3>
- Milian, J. A., Smith, A. L., & Alfonso, E. (2017). Does an analyst's access to information vary with the favorableness of their language when speaking to management? *Accounting Horizons*, 31(4), 13-31. Recuperado <https://doi.org/10.2308/acch-51798>
- Moshirian, F., Ng, D., & Wu, E. (2009). The value of stock analysts' recommendations: evidence from emerging markets. *International Review of Financial Analysis*, 18(1-2), 74-83. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2008.11.001>
- Price, S. M., Doran, J. S., Peterson, D. R., & Bliss, B. A. (2012). Earnings conference calls and stock returns: The incremental informativeness of textual tone. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 992-1011. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.10.013>
- Souza, A.C. (2017) *As palavras importam? O uso do tom linguístico nos discursos das Apresentações de resultados*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo São Paulo.

Tasker, S. C. (1998). Bridging the information gap: quarterly conference calls as a medium for voluntary disclosure. *Review of Accounting Studies*, 3, 137-167. Recuperado de <https://doi.org/10.1023/a:1009684502135>

Tonin, J. M. F. (2018). *Ensaio sobre o tom transcrito nas teleconferências de resultados no mercado acionário brasileiro*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná.

Verrecchia, R. E. (2001). Essays on disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1-3), 97-180. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s0165-4101\(01\)00025-8](https://doi.org/10.1016/s0165-4101(01)00025-8)

Viana Junior, D. B. C., Castro, L. A., Ponte, V. M. R., & Lima, M. C. (2020). Do the words matter? An analysis of the linguistic sentiment of earnings conference calls and abnormal stock returns in Brazilian companies. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 1(3), 144-158. Recuperado de <https://doi.org/10.14392/ASAA.201912030>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Motivado pelo crescente número de pesquisas que investigam como o sentimento de gestores e investidores pode afetar o mercado de capitais, aliado ao fato destas pesquisas estarem concentradas nos Estados Unidos, esta dissertação teve como objetivo analisar a relação entre o sentimento textual e o retorno das ações. Para atingir tal objetivo, foi traçado dois objetivos específicos, nos quais, foram abordados separadamente em cada um dos dois artigos contidos nesse trabalho.

Como primeiro objetivo específico tinha-se: analisar a evolução das pesquisas com a abordagem de análise textual como ferramenta de predição do retorno das ações no mercado de capitais. Este objetivo foi atingido no primeiro artigo, em que foi realizado uma revisão sistemática da literatura, analisando 60 artigos empíricos da temática, anexados nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, no idioma inglês.

Como principais resultados do artigo, destaca-se que a fonte de informação mais utilizada para a realização da análise textual nos artigos da amostra foi a fonte Notícias Financeiras, sendo encontrada em 25 artigos, seguida por Mídias Sociais (14), Teleconferências de Resultado (10), Relatórios Anuais ou Trimestrais (10) e Outros Documentos (7). Evidências adicionais encontradas na pesquisa demonstraram que o sentimento textual é capaz de prever o retorno das ações, sendo capturado das mais diversas fontes de informação.

O segundo objetivo específico foi examinar a relação entre a extremidade linguística nas teleconferências de resultados e as reações do mercado. Para tanto, realizou-se um estudo de evento visando observar se a extremidade linguística na teleconferência de resultado era capaz de explicar o retorno das ações em um período posterior a chamada. A amostra foi composta por 22 empresas brasileiras que possuem ADR's na NYSE e foi analisado um total de 772 transcrições de teleconferências de resultado.

Em resumo, em dissonância com pesquisa semelhante realizada no mercado norte-americano por Bochlay et al. (2020), os resultados não apontaram relação significativa entre as variáveis que mediam a extremidade linguística com o retorno das ações em uma janela de 1 e 3 dias posteriores a realização do evento corporativo. Estes achados reforçam a Hipótese de Mercados Eficientes de Fama (1970, 1991), em sua forma semiforte, na qual prevê que os preços praticados no mercado se ajustam de forma instantânea a informações públicas sobre as empresas, como as informações disponibilizadas nas teleconferências de resultado.

Diante disso, essa dissertação contribui com a literatura, primeiro, com a apresentação consolidada dos principais achados referentes aos estudos que envolveram a relação entre a

análise textual e o retorno das ações, além de apontar lacunas de pesquisas acerca desta área temática, que podem ser exploradas em pesquisas futuras. Segundo, contribui ao oferecer evidências adicionais relacionadas ao comportamento dos preços dos ativos no mercado frente a extremidade linguística adotada nas teleconferências de resultado em um mercado emergente, ainda inédito na literatura.

Ressalta-se ainda as contribuições no âmbito prático, com ênfase nos investidores, que a partir do primeiro artigo puderam constatar como as informações qualitativas, mais especificamente, o sentimento textual em informações acerca do mercado e das empresas pode impactar os seus investimentos em ações. Além disso, o segundo artigo mostra que para as brasileiras que possuem ADR's na NYSE, a extremidade linguística pode não ter influência nos preços dos ativos como acontece no mercado norte-americano.

No entanto, essa dissertação se limitou em seu capítulo 1, ao levantamento de artigos publicados apenas no idioma inglês e indexadas em duas bases de dados. Com isso, há a possibilidade de ter omitido pesquisas relevantes de outros idiomas e/ou que foi publicado em um periódico sem indexação nas bases selecionadas. Dessa forma, evidências divergentes das apresentadas poderiam ter sido documentadas.

Além disso, no capítulo 2, os resultados expostos e consequentemente as inferências realizadas, se limitam às 22 empresas brasileiras que possuem ADR's negociados na NYSE que compuseram a amostra. Com isso, sugere-se para pesquisas futuras que investiguem um número maior de empresas brasileiras para que os resultados possam ser generalizados como evidências do mercado de capitais brasileiro. Além disso, recomenda-se o uso de um conjunto distinto de variáveis de controle, dado que algumas delas não tiveram significância estatísticas em nenhuma das regressões realizadas.

REFERÊNCIAS

- Antweiler, W., & Frank, M. Z. (2004). Is all that talk just noise? The information content of internet stock message boards. *The Journal of Finance*, 59(3), 1259-1294. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00662.x>
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159-178. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/2490232>
- Bochkay, K., Hales, J., & Chava, S. (2020). Hyperbole or reality? Investor response to extreme language in earnings conference calls. *The Accounting Review*, 95(2), 31-60. Recuperado de <https://doi.org/10.2308/accr-52507>
- Collins, D. W., Maydew, E. L., & Weiss, I. S. (1997). Changes in the value-relevance of earnings and book values over the past forty years. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1), 39-67. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s0165-4101\(97\)00015-3](https://doi.org/10.1016/s0165-4101(97)00015-3)
- Daniel, K., & Titman, S. (1999). Market efficiency in an irrational world. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 28-40. Recuperado de <https://doi.org/10.2469/faj.v55.n6.2312>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x>
- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575-1617.
- Frankel, R., Johnson, M., & Skinner, D. J. (1999). An empirical examination of conference calls as a voluntary disclosure medium. *Journal of Accounting Research*, 37(1), 133-150. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/2491400>
- Galdi, F. C., & Gonçalves, A. M. (2018). Pessimismo e incerteza das notícias e o comportamento dos investidores no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, 58(2), 130-148. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/s0034-759020180203>
- Loughran, T., & McDonald, B. (2011). When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks. *The Journal of Finance*, 66(1), 35-65. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01625.x>
- Loughran, T., & McDonald, B. (2016). Textual analysis in accounting and finance: a survey. *Journal of Accounting Research*, 54(4), 1187-1230. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/1475-679x.12123>
- Machado, M., & Silva, M. (2017). Análise do sentimento textual dos relatórios de desempenho trimestral das indústrias brasileiras. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 12(1), 6-25. Recuperado de <https://revistas.ufrj.br/index.php/scg/article/view/13395/9217>
- Renault, T. (2017). Intraday online investor sentiment and return patterns in the U.S. stock market. *Journal of Banking & Finance*, 84, 25-40. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.07.002>

Tetlock, P. C. (2007). Giving content to investor sentiment: the role of media in the stock market. *The Journal of Finance*, 62(3), 1139–1168. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01232>.

Tonin, J. M. F. (2018). *Ensaio sobre o tom transcrito nas teleconferências de resultados no mercado acionário brasileiro*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná.

APÊNDICE A – RESULTADO DOS MODELOS DE REGRESSÃO DE BHAR

Regressão com dados em painel com Efeitos Fixos e erro padrão robusto

Variáveis	BHAR (3 dias)
Liq_Ext	-210,7938 (-1,40)
Liq_Mod	11,3298 (1,25)
Tot_Ext	281,8255 (1,73)*
Moment	-0,0015 (-0,35)
PL	0,0032 (0,49)
ROA	0,0663 (2,02)*
TAM	-0,2492 (-0,52)
LPA	-0,1737 (-1,84)*
BETA	-0,1268 (-0,78)
Constante	2,4181 (0,26)
Obs	772
Prob > F	0,0329
R2 within	0,0114
R2 between	0,0559
R2 overall	0,0073

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa,

Regressão com dados em painel com Efeitos Aleatórios e erro padrão robusto

Variáveis	BHAR (3 dias)
Liq_Ext	-154,0375 (-1,22)
Liq_Mod	5,9383 (0,79)
Tot_Ext	137,3750 (1,06)
Moment	-0,0010 (-0,24)
PL	0,0037 (0,59)
ROA	0,0498 (1,60)
TAM	0,1328 (1,62)
LPA	-0,2074 (-3,22)***
BETA	-0,2587 (-1,59)
Constante	-3,0220 (-1,55)
Obs	772
Prob > chi2	0,0000
R2 within	0,0080
R2 between	0,4726
R2 overall	0,0267

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Regressão com dados em painel com Efeitos Fixos

Variáveis	BHAR (1 dia)
Liq_Ext	124,9402 (0,78)
Liq_Mod	11,8150 (1,18)
Tot_Ext	-158,5834 (-0,99)
Moment	0,0087 (2,66)***
PL	-0,0086 (-1,65)*
ROA	-0,0426 (-0,93)
TAM	-0,9215 (-1,77)*
LPA	0,0500 (0,43)
BETA	0,1663 (1,19)
Constante	14,7187 (1,52)
Obs	772
Prob > F	0,0423
R2 within	0,0231
R2 between	0,1105
R2 overall	0,0121

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.
 Fonte: Dados da pesquisa.

Regressão com dados em painel com Efeitos Aleatórios

Variáveis	BHAR (1 dia)
Liq_Ext	133,9855 (0,91)
Liq_Mod	8,5626 (1,09)
Tot_Ext	-113,2214 (-0,80)
Moment	0,0100 (3,16)***
PL	-0,0097 (-1,95)*
ROA	-0,0110 (-0,39)
TAM	-0,1353 (-1,68)*
LPA	-0,1131 (-1,85)*
BETA	0,0089 (0,08)
Constante	1,3286 (0,69)
Obs	772
Prob > chi2	0,0031
R2 within	0,0173
R2 between	0,4395
R2 overall	0,0331

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

APÊNDICE B – RESULTADO DOS TESTES ADICIONAIS COM RETORNO DAS AÇÕES

Painel A: Regressão com dados em painel POLS com erro padrão robusto

Variáveis	Retorno da ação (3 dias)
Liq_Ext	-82,0064 (-0,40)
Liq_Mod	8,4249 (0,82)
Tot_Ext	98,0300 (0,49)
Moment	0,0006 (0,13)
PL	-0,0011 (-0,13)
ROA	0,0484 (1,44)
TAM	0,1892 (1,91)*
LPA	-0,2460 (-2,80)***
BETA	-0,3832 (-1,93)*
Constante	-4,3093 (-1,86)*
Obs	772
Prob > F	0,0285
R2	0,0265

Painel B: Seleção do modelo de dados em painel

Teste	Teste F de Chow	Teste LM de Breusch-Pagan
Comparação	POLS x MEF	POLS x MEA
Resultado	F(21, 741) = 0,46	chibar2(01) = 0,00
Probabilidade	Prob > F = 0,9828	Prob > chibar2 = 1,0000
Análise	Não rejeita-se H ₀	Não rejeita-se H ₀

Painel C: Teste de Heterocedasticidade

Cook-Weisberg test for heteroskedasticity	
chi2(1)	59,76
Prob > chi2	0,0000

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Painel A: Regressão com dados em painel POLS com erro padrão robusto

Variáveis	Retorno da ação (1 dia)
Liq_Ext	157,2504 (0,98)
Liq_Mod	11,2592 (1,41)
Tot_Ext	-137,1375 (-0,85)
Moment	0,0079 (2,02)*
PL	-0,0088 (-1,48)
ROA	0,0032 (0,11)
TAM	-0,0237 (-0,31)
LPA	-0,1313 (-1,72)*
BETA	-0,0455 (-0,30)
Constante	-1,1072 (-0,62)
Obs	772
Prob > F	0,1427
R2	0,0216

Painel B: Seleção do modelo de dados em painel

Teste	Teste F de Chow	Teste LM de Breusch-Pagan
Comparação	POLS x MEF	POLS x MEA
Resultado	F(21, 741) = 1,48	chibar2(01) = 0,02
Probabilidade	Prob > F = 0,0760	Prob > chibar2 = 0,4460
Análise	Não rejeita-se H ₀	Não rejeita-se H ₀

Painel C: Teste de Heterocedasticidade

Cook-Weisberg test for heteroskedasticity	
chi2(1)	18,99
Prob > chi2	0,0000

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

APÊNDICE C – RESULTADO DOS MODELOS DE REGRESSÃO DE RETORNO DAS AÇÕES

Regressão com dados em painel com Efeitos Fixos e erro padrão robusto

Variáveis	Retorno (3 dias)
Liq_Ext	-210,5163 (-0,94)
Liq_Mod	14,6168 (1,16)
Tot_Ext	188,5773 (0,95)
Moment	0,0010 (0,19)
PL	-0,0004 (-0,04)
ROA	0,0457 (1,02)
TAM	0,0652 (0,11)
LPA	-0,2458 (-2,02)*
BETA	-0,3642 (-1,46)
Constante	-3,1380 (-0,26)
Obs	772
Prob > F	0,0701
R2 within	0,0109
R2 between	0,4899
R2 overall	0,0238

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Regressão com dados em painel com Efeitos Aleatórios e erro padrão robusto

Variáveis	Retorno (3 dias)
Liq_Ext	-82,0064 (-0,43)
Liq_Mod	8,4249 (1,07)
Tot_Ext	98,0300 (0,55)
Moment	0,0006 (0,12)
PL	-0,0011 (-0,14)
ROA	0,0484 (1,96)**
TAM	0,1892 (2,14)**
LPA	-0,2460 (-4,95)***
BETA	-0,3832 (-1,96)**
Constante	-4,3093 (-1,65)*
Obs	772
Prob > chi2	0,0000
R2 within	0,0102
R2 between	0,5953
R2 overall	0,0265

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Regressão com dados em painel com Efeitos Fixos e erro padrão robusto

Variáveis	Retorno (1 dia)
Liq_Ext	156,0913 (1,24)
Liq_Mod	14,4872 (1,52)
Tot_Ext	-194,8718 (-1,05)
Moment	0,0055 (1,32)
PL	-0,0075 (-1,08)
ROA	-0,0318 (-0,81)
TAM	-1,2675 (-1,82)*
LPA	0,0398 (0,36)
BETA	0,1773 (1,13)
Constante	20,4571 (1,13)
Obs	772
Prob > F	0,3405
R2 within	0,0201
R2 between	0,0048
R2 overall	0,0021

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Regressão com dados em painel com Efeitos Aleatórios e erro padrão robusto

Variáveis	Retorno (1 dia)
Liq_Ext	154,5612 (1,34)
Liq_Mod	11,4799 (1,77)*
Tot_Ext	-143,7991 (-0,98)
Moment	0,0077 (1,68)*
PL	-0,0087 (-1,37)
ROA	0,0053 (0,35)
TAM	-0,0269 (-0,33)
LPA	-0,1291 (-1,73)*
BETA	-0,0353 (-0,33)
Constante	-1,0953 (-0,61)
Obs	772
Prob > chi2	0,0141
R2 within	0,0108
R2 between	0,2916
R2 overall	0,0215

Nota: Em que *, ** e *** correspondem aos níveis de significância de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.