

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

CIBELE SANTOS DO NASCIMENTO

ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DO COVID-19 NO ÍNDICE BOVESPA

VARGINHA/MG

2021

CIBELE SANTOS DO NASCIMENTO

ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DO COVID-19 NO ÍNDICE BOVESPA

Trabalho de Conclusão de PIEPEX
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharela em
Ciência e Economia da Universidade
Federal de Alfenas.

VARGINHA/ MG

2021

CIBELE SANTOS DO NASCIMENTO

ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DO COVID-19 NO ÍNDICE BOVESPA

Trabalho de Conclusão de PIEPEX
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharela em
Ciência e Economia da Universidade
Federal de Alfenas.

Varginha, 24 de Setembro de 2021

BANCA EXAMINADORA

CLARISSA DOURADO FREIRE

USP

REINALDO ANTONIO GOMES MARQUES

UNIFAL/MG

VARGINHA/MG

2021

RESUMO

Este estudo tem como cerne analisar alguns fatores que exponham dados sobre a pandemia enfrentada pela covid-19 em relação ao IBOVESPA, pautando o corte temporal de 10 de janeiro de 2020 a 09 de setembro de 2020. Para este trabalho será utilizado um modelo de análise de regressão linear múltipla. A partir do diagnóstico do modelo ajustado para o IBOVESPA, através dos indicadores pertinentes à pandemia, pode-se observar a eficiência da metodologia proposta com base nos resultados e a identificação de possíveis variáveis que determinem a oscilação do principal índice do mercado financeiro brasileiro.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. PROBLEMÁTICA	7
3. REFERENCIAL TEÓRICO	8
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO	8
3.2 A INFLUÊNCIA DO TWITTER NO MERCADO FINANCEIRO	9
3.3 OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO MERCADO ACIONÁRIO	10
4. METODOLOGIA	12
5. MATERIAIS E MÉTODOS	13
5.1 VARIÁVEIS E MODELO CONCEITUAL TEÓRICO	13
5.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO	14
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. INTRODUÇÃO

O IBOVESPA é um dos principais norteadores de desempenho das ações negociadas na B3 – Brasil, Bolsa, Balcão, índice que reúne as empresas com grande relevância no mercado de capitais brasileiros, o índice foi criado em 1968 e no decorrer dos anos, tornou-se fatídico para investidores ao redor de todo globo, como mencionado pela B3 (2021).

Dessa forma, a existência das vertentes negativas ocasionadas pela pandemia do covid-19, o índice BOVESPA, sofreu significativas quedas em seu índice geral. Informações publicadas pela CNN Brasil (2021), foi possível identificar que após o anúncio de Lockdown na Inglaterra o índice IBOVESPA sofreu uma subtração de 0,14%.

De acordo com outro dado apresentado pela BBC News (2020), é possível afirmar que o IBOVESPA no início da pandemia sofreu uma relevante queda que impactou de maneira direta o mercado acionário, seu índice chegou a recuar 72 mil pontos totalizando em porcentagem uma subtração de 14,76 %.

Assim mediante a este contexto serão abordados dados decorrentes da pandemia Covid-19, já que no ano de 2020 a população em escala mundial foi surpreendida com uma pandemia que se disseminou de maneira ágil ao longo de todo o mundo, ocorrendo a necessidade do remanejamento das atividades de forma coerente e surgindo então possíveis consequências em diversos setores (OMS, 2020).

Assim a partir da problemática apresentada para que seja viável compreender de maneira simplificada os impactos ocasionados, serão analisados o número de óbitos, o número de casos registrados de covid-19 e englobando a importância das redes sociais no mercado brasileiro, analisaremos também a quantidade de citações sobre a COVID-19 na rede twitter para a identificação do sentimento dos investidores, já que segundo uma dissertação realizada por Souza (2019), é coerente afirmar que as publicações dos usuários influenciam de maneira direta nas oscilações do mercado de ações.

2. PROBLEMÁTICA

No início do ano de 2020 foi originado uma patologia denominada como Covid-19 que se propagou de maneira ágil por todos os países do mundo, devido a isso as autoridades governamentais consideraram necessário a implantação do isolamento social

em escala mundial, com o intuito de promover a contenção do vírus. Mediante a este contexto ocorreram diversos fatores que impactam de maneira relevante diversos setores da sociedade, um deles o econômico, alvo de instabilidade. Assim, para que seja viável verificar os impactos direcionados ao IBOVESPA no decorrer de parte da pandemia serão utilizados como variáveis de análise o número de óbitos, número de casos e menções via twiteer.

Sendo possível então resumir a problemática apresentada nos seguintes questionamentos: as publicações realizadas de maneira ampla no twiteer tiveram relevância nas flutuações do índice Ibovespa? Qual a relevância do número de óbitos do período? Qual o impacto do número de casos no IBOVESPA?

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO

Segundo Lanzarini (2011), pode se considerar válido destacar a importância da B3, bolsa de Valores brasileira, a B3 é responsável por carregar o título de umas das maiores Bolsas de Valores em nível internacional, onde a mesma é classificada como a bolsa de maior relevância na América do Sul, é de grande relevância para o desenvolvimento eficiente do mercado de ações, definida como elemento estritamente necessário para que seja possível ocorrer um direcionamento de qualidade do mercado de capitais brasileiros.

No âmbito do mercado financeiro existem diversos tipos de investimentos que possuem característica própria, com o objetivo de realizar a aderência de recursos circulantes para que seja viável alcançar taxas elevadas de remuneração. Assim a partir desse contexto é possível mencionar como exemplo algumas das seguintes opções de investimento: títulos do Tesouro, depósitos bancários, caderneta de poupança, fundos de investimento, fundos imobiliários, clubes de investimentos, ações em carteiras individuais e fundo de ações (SILVÉRIO, 2009).

Outra nomenclatura de relevante importância que é necessário ser mencionada é o Sistema Financeiro Nacional (SFN), esta instituição é definida de acordo com Oliveira (2006 p. 14) como “ o conjunto de instituições que atuam no processo de conciliar interesses de Agentes deficitários e superavitários e de converter poupança em

investimento”. Assim as atividades desse setor são pautadas a partir de duas bases principais: que são os investimentos ativos de renda variável e os investimentos ativos de renda fixa.

Com a presença do sistema financeiro é possível inibir possíveis imperfeições presentes no mercado competitivo, como a falha na transmissão de informações entre os agentes econômicos e conseqüentemente o distanciamento do mercado, assim com a existência das ações realizadas por esta instituição é possível promover recursos e empréstimos de forma que os investimentos se tornem produtivos (BODIE; MERTON, 2002).

Sistema financeiro pode ser definido como um elemento que é composto por diversas instituições que são interligadas de forma harmônica, com o intuito de promover uma ação unificada para que seja viável então direcionar os valores das unidades superavitárias com destino aos investimentos originados das unidades deficitárias (PINHEIRO, 2009 p. 14).

Além disso é possível afirmar que o Sistema Financeiro Nacional é responsável por divulgar informações sobre os índices de valores relacionados a diversos processos de tomadas de decisão em relação à economia brasileira, dessa forma essa instituição atua de maneira eficiente com um propósito principal de inibir os custos relacionados às transações, de forma que seja estabelecido um bom funcionamento do mercado financeiro ocorrendo assim conseqüentemente vantagens competitivas em grande escala (BODIE; MERTON, 2002).

Assim, de acordo com Oliveira (2006, p. 67), um dos métodos de investimento que se popularizou entre os indivíduos foi a prática de renda fixa, que é composta por uma divisão de dois grupos definidos como o de dívidas securitizadas e dos ativos reais. Os investimentos que são pertencentes ao grupo dos ativos reais são os elementos que representam a posse de patrimônios materiais, já as contratações de empréstimos ou outros serviços que aplicam juros remuneratórios são classificados como elementos que compõem o grupo de dívidas securitizadas.

Os ativos de renda variável não possuem remuneração previamente definida, nem prazo de vencimento. Para que o investidor obtenha o principal de seu recurso de volta, deve efetuar a venda do ativo. Existem vários ativos reais, mas os mais comuns são os imóveis, o ouro e as ações. (OLIVEIRA e PACHECO, 2006, p.132)

3.2 A INFLUÊNCIA DO TWITTER NO MERCADO FINANCEIRO

De acordo com as afirmações realizadas por Baker (2007), são existentes no mercado financeiro diversas formas de realizar a captação dos sentimentos expressados pelos investidores, para que se ocorra de maneira eficiente essa coleta de informações é utilizado alguns métodos para que seja possível auxiliar a prática mencionada sendo eles: desenvolvimento de índices, variáveis de volume de negociações, retornos no primeiro dia de IPO ou questionários.

Em diversos estudos realizados e posteriormente publicados na literatura acadêmica foi identificado que para que se ocorresse de maneira eficiente o levantamento de dados relacionados aos sentimentos dos investidores, era utilizado como ferramenta principal a utilização do Big Data, assim a partir desse contexto com as inúmeras evoluções tecnológicas que se ocorreram ao longo dos anos se tornou possível elucidar esses dados a partir das redes sociais, já que os elementos tecnológicos se popularizaram rapidamente não apenas entre os usuários mas também atingiram de maneira positiva as organizações empresariais e respectivamente os pesquisadores de diversos setores (RUAN, 2018).

De acordo com Klibanof (1998), a promoção da captação de sentimento dos investidores a partir das redes sociais pode ser classificada como um método eficiente, já que foi identificado que os usuários utilizam desses meios para a expressão não somente de feedbacks positivos, mas também mencionam críticas necessárias que são imprescindíveis para compreender a ocorrência das oscilações dos preços das ações do mercado financeiro.

Em décadas anteriores foi identificado pelos pesquisadores da época a significativa necessidade de realizar o desenvolvimento de meios tecnológicos para que se fosse viável promover a coleta de dados em relação aos sentimentos dos investidores, assim com a evolução da era da informação foi perceptível a influência das redes sociais para este objetivo, já que o Twitter se destacou como uma ferramenta que se popularizou de maneira ágil em escala mundial possibilitando assim informações pertinentes em relação ao mercado financeiro (MAO, 2011).

Há relação entre o pico de volume no Twitter, ou seja, entre um alto número de tweets, e o preço das ações. Também foi visto que a volatilidade das ações costuma ser maior antes de um alto volume de tweets, e que a volatilidade

implícita aumenta acentuadamente antes de um pico no volume do Twitter, diminuindo rapidamente depois disso. Nota-se ainda que após um pico de volume no Twitter, as ações parecem continuar superfaturadas, o que, segundo os autores, deve ser utilizado como uma estratégia para venda. Ao usar essa estratégia, os autores conseguiram obter um retorno de 34,3%, sendo esse retorno superior ao retorno do S&P 500 no mesmo período, que foi de 12,8% (WEI, 2016).

Mediante a esse contexto foi realizado uma pesquisa de autoria de Oliveira (2017), onde o mesmo possuía como objetivo principal identificar a procedência dos impactos dos sentimentos dos investidores sobre o retorno das ações, deste modo para que se fosse possível promover uma coleta de informações eficiente foi utilizado como base primordial as publicações dos usuários do Twitter, possibilitando assim uma análise perceptível da coleta de dados a partir da utilização desta rede social.

De acordo com um estudo realizado por Shen (2018), o mesmo também foi capaz de comprovar os impactos dos sentimentos dos investidores em relação ao retorno das ações, utilizando como base principal 26 índices internacionais, onde foi possível identificar que as publicações realizadas no Twitter são caracterizadas por um relevante potencial de comparação para possíveis movimentações relacionadas aos preços das ações do mercado.

3.3 OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO MERCADO ACIONÁRIO

Em uma dissertação realizada por Salles (2021), o mesmo afirma que na história em escala mundial foi existente dois intensos acontecimentos que promoveram o seu marco de maneira única, impactando assim de forma negativa a produção de materiais, as prestações de serviços, as relações na sociedade e o desenvolvimento econômico. A primeira ocorrência que acarreta diversas consequências para o mercado financeiro foi a crise de 2008, devido ao desenvolvimento dos inúmeros fatores negativos a partir desta data este acontecimento foi comparado pelos pesquisadores com a crise de 1929 responsável pela grande depressão. O segundo marco promovido nas últimas décadas foi a pandemia ocasionada pela patologia da covid-19, onde foi originada no município de Wuhan pelo vírus denominado como SARS-CoV-2, que de maneira ágil se alastrou por todos os países do mundo provocando assim um alto índice de mortalidade e crises relacionadas ao setor financeiro.

Assim é possível afirmar que a pandemia ocasionada pela existência do novo coronavírus desenvolveu de forma consequente diversos fatores negativos que abalaram de maneira direta a ordem social e a economia em escala mundial, pois devido ao repentino alastramento desta patologia as organizações federais responsáveis consideraram necessário o estabelecimento do isolamento social por questões de saúde pública, ocorrendo assim consecutivamente efeitos colaterais em relação a produção e consumo que afetam de maneira relevante a economia de forma geral (GIRÃO et al., 2020).

Com o contexto pandêmico vivenciado em nível nacional e internacional de maneira consecutiva ocorreu diversos impactos nas relações sociais e econômicas, devido a isso o mercado financeiro realizou uma sinalização sobre as expectativas em relação à economia mundial, informando assim a grande crise provocada pela covid-19. Dessa forma, com a inexistência de ferramentas para que se fosse possível solucionar a problemática acarretada pela pandemia, os setores financeiros apresentam nos dias atuais desordem nos custos e nas cadeias de produção (SILVA, 2021).

A retração da economia em função dos efeitos da pandemia COVID-19 é visível mundialmente. No mercado de ações, entre os índices dos países desenvolvidos que apresentam as maiores quedas no *Brazilian Journals of Business* 2446 ISSN: 2596-1934 *Braz. J. of Bus.*, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 2445-2458, jul. /set. 2021 z período de janeiro a março de 2020, estão a bolsa de Milão (FTSE MIB), com queda de 37.31%; a bolsa de Londres (FTSE 100), com redução de 30%; a bolsa de Frankfurt (DAX-30), com 35%; a bolsa de Paris (CAC 40), com retorno negativo acima de 35%; a bolsa do Japão (Nikkei 225), com queda de 28%; e a bolsa de Nova York (Nasdaq), com redução significativa de 25%. (CIRQUEIRA, 2021).

Em relação ao mercado financeiro brasileiro é existente o índice bovespa, que com o acontecimento da pandemia da covid-19 sofreu significativas consequências em relação ao seu mercado de ação, apresentando uma variação negativa de 43%. Em relação a países internacionais como os Estados Unidos que possuem uma economia de maior segurança em tempos de crise, pode-se considerar justificável as quedas que ocorreram em relação às ações brasileiras.

Portanto de acordo com Oliveira (2017), é válido destacar a importância de realizar investimentos de maneira consciente, já que muitos investidores praticam essa ação apenas com o intuito de obter recursos financeiros de médio ou a longo prazo, porém vale salientar a consideração de possíveis impactos financeiros que podem ocorrer no futuro

4. METODOLOGIA

Será realizado uma coleta de dados selecionando bases de pesquisa publicadas a partir do ano de 2020, onde sendo possível correlacionar os casos da Covid-19 com a variável independente IBOVESPA. Utilizando como ferramenta o software Gretl, efetuando análise de regressão múltipla, galgando melhor entendimento e acurácia do tema tratado.

Deste modo a pesquisa retrata como temáticas principais os seguintes tópicos: mercado de ações brasileiro, impacto da pandemia na bolsa de valores e a influência do twitter no mercado financeiro, deste modo será utilizado como fonte de pesquisa o Google Acadêmico, Scielo e outros, onde durante a pesquisa será selecionado como método de busca as seguintes palavras-chave: Covid-19, Ibovespa, Twitter e Mercado de ações. Assim mediante a este contexto será mencionado a influência das redes sociais a fim de se compreender as opiniões originadas dos investidores brasileiros e como suas publicações abalam os índices relacionados aos valores do IBOVESPA, onde será destacado a influência do twitter no cotidiano atual do mercado financeiro como uma das bases principais para que seja viável compreender os acontecimentos interligados a bolsa de valores.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 VARIÁVEIS E MODELO CONCEITUAL TEÓRICO

Utilizou-se neste trabalho as cotações diárias do fechamento do IBOVESPA – índice Bovespa, na Bolsa de Valores de São Paulo, o índice Bovespa é um dos índices mais relevantes para se analisar o desempenho e/ou atuação das ações negociadas na B3 – Brasil, bolsa, balcão, compilando as empresas mais relevantes do mercado de capitais brasileiro, como reforçado pela B3(2021).

Buscando a validação do comportamento do IBOVESPA durante a pandemia, elegeu-se algumas séries temporais de dados considerados relevantes para o apontamento em questão, norteando um modelo de regressão linear múltiplo.

Desse modo, como variável dependente, foi tomado o IBOVESPA, e como variáveis independentes, o número de tweets com relação ao Covid-19, casos de covid-

19 e volume de mortes. O corte dos dados utilizados compilaram as informações de 10 de janeiro de 2020 a 09 de setembro de 2020, com periodicidade diária. O corte temporal foi escolhido visando o período inicial da crise pandêmica, dando ênfase a um período de incertezas nas tomadas de decisões das autoridades competentes.

a.1 Índice Bovespa (Ibovespa): O índice Bovespa é o compilado de uma carteira teórica de ativos, composta pelas ações e units – certificado de depósito de ações, de companhias listadas na B3, atendendo aos parâmetros descritos em sua metodologia, correspondendo a aproximadamente 80% dos negócios e volumes financeiros no mercado de capitais brasileiro, segundo a B3 (2021)

a.2 Número de tweets com relação ao Covid-19: O número de tweets que mencionam a covid-19, fez-se necessário em vista da relevância que as redes sociais têm desempenhado em nossa sociedade. A crescente no uso das mídias e redes sociais e toda sua dinâmica, em especial o twitter, vêm ganhando notoriedade e relevância, sendo pautada em inúmeros estudos que fortalecem certa relação entre as tomadas de decisão financeira e sentimentos, observações expostas nas redes sociais.

a.3 Número de casos de covid-19: O número de casos de covid-19 é imprescindível para que a análise tenha acurácia e relevância, atrelando os resultados que o mercado financeiro apresentou durante a incerteza pandêmica enfrentada.

a.4 Número de mortes: O número de mortes no período estudado fortalece o impacto que o vírus – covid-19, causou, o covid-19 representou grau de relevância no índice de mortos no corte temporal estudado, reforçado por dados apresentados pelas Secretarias Estaduais de Saúde e Sistema Único de Saúde.

Para estruturar o modelo de regressão linear múltipla, levou-se como direcionamento os dados extraídos para a construção e edificação do estudo proposto, demonstrados detalhadamente na **tabela 1**, utilizando como ferramenta o software Gretl, onde a análise de regressão foi efetuada.

Tabela 1. Modelo de regressão linear múltipla construído.

Índice Analisado (Variável Dependente)	Parâmetros ((Variáveis Independentes)
IBOVESPA	Nº de Tweets - Covid-19
	Nº de Óbitos por Covid-19
	Nº de Casos de Covid-19

5.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO

Em sua grande maioria as problemáticas apresentadas em estudos científicos levam em sua complexidade mais de um fator de relevância. Fatores estes que apontam e reforçam os pontos observados, a fim de edificar e solidificar os estudos propostos, em vista das características de estruturação e embasamento a regressão linear simples, cabe como ferramenta de análise, expondo e relacionando dados que nos possibilitem a mensuração e impacto de uma variável “x” em uma variável “y” e/ou “z”.

A técnica formulada e predominantemente utilizada na literatura econômica, também é utilizada em finanças e contabilidade, conforme Duarte, Lamounier e Takamatsu (2007).

Segundo Horngren, Foster & Datar (1997:255) em alguns casos, uma estimativa mais sofisticada de uma função de custo pode basear-se em apenas uma variável independente, entretanto estruturar a estimativa em mais de uma variável independente é economicamente mais assertiva, aumentando a precisão da estimação dos valores.

A análise de regressão múltipla é a técnica que mais se enquadra no estudo de mais de uma variável simultaneamente, obtendo os efeitos que as múltiplas variáveis independente poderão impactar na variável dependente. Mesmo um estudo voltado para uma única variável dependente, pois a regressão múltipla linear mostra as oscilações/variações que ocorrem no corte temporal analisado.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos por meio do modelo de regressão linear ajustado, podem ser observados na tabela 2, onde podemos observar que o modelo de regressão teve relevância a um P-valor (F) equivalente a 0,000247. Para a análise em questão tomou-se como nível de significância de 10%, onde os dados utilizados têm relevância perante o modelo exposto.

Tabela 2: Resultados referentes ao modelo de regressão ajustado

Índice Analisado (Variável Dependente)	Parâmetros (Variáveis Independentes)	R ² Ajustado	P- valor(F)	P-valor	Coefficiente
IBOVESPA	Nº de Tweets - Covid-19	0,095942	0,000247	0,0023	-0,00814390
	Nº de Óbitos			0,0968	-0,0027324
	Nº de Casos de Covid-19			0,0633	-2,63623e-06

O modelo ajustado, por meio das variáveis em questão, resultou em um R^2 ajustado de 9,5942%, o R^2 ajustado baixo é explicado pelo modelo dar ênfase aos indicadores que convergem para o covid-19.

O número de Tweets - Covid-19, apresenta oscilação a partir de um coeficiente negativo, caso o IBOVESPA tenha oscilação de 10% o número de óbitos sofrerá, em média, um decréscimo de $-000,814390\%$, apresentando também significância inferior a 1%, bem como a estatística F também apresentou significância inferior a 1%.

O número de óbitos, apresenta oscilação a partir de um coeficiente negativo, caso o IBOVESPA tenha oscilação de 10% o número de óbitos sofrerá, em média, um decréscimo de $-000,27324\%$, apresentando significância inferior a 10%, bem como a estatística F também apresentou significância inferior a 1%.

O número de casos de covid-19, apresenta oscilação a partir de um coeficiente negativo, caso o IBOVESPA tenha oscilação de 10% o número de óbitos sofrerá, em média, um decréscimo de $-263,623e-06\%$, apresentando significância inferior a 10%, bem como a estatística F também apresentou significância inferior a 1%.

Sendo assim, após análise, obtivemos 3 variáveis relacionadas ao covid-19 que se relacionam com o IBOVESPA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, analisando os resultados, por meio do modelo de regressão linear múltipla, apesar de obter-se um R^2 relativamente baixo, podemos afirmar que possivelmente a rede social Twitter, levando como vertente o número de tweets referenciados ao covid-19, bem como o número de mortes pelo covid-19 e o número de casos do covid-19 se eleva, temos uma possível variação no IBOVESPA, demonstrando que o covid-19 teve possíveis impactos no mercado financeiro brasileiro.

Este trabalho exprime estudos preliminares sobre possíveis variáveis que afetaram o IBOVESPA, no decorrer dos primeiros meses de pandemia, levantando ainda como ponto a relevância do estudo das redes sociais no mercado financeiro brasileiro, propondo trabalhos futuros que expressam a relevância dessas e outras variáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, Gori Maia. **Econometria: conceitos e aplicações**. 2017.

Baker, M., & Wurgler, J. **Investor sentiment and the cross-section of stock returns**. *Journal of Finance*, 61,1645–1680. 2006.

BBC News. **Coronavírus: como a queda da bolsa afeta a “economia real”?**. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51859307>. Acesso em: 18 de setembro de 2021.

BODIE, Zvi; MERTON, Robert C. **Finanças**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CIRQUEIRA, Rafael Fraga. **Análise do impacto da pandemia da Covid-19 em indicadores econômico-financeiros das empresas de capital aberto que compõem índice ibovespa B3**. 2021. Disponível em: <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/2177>. Acesso em: 17 de setembro de 2021.

CNN Brasil. **IBOVESPA fecha em queda após anúncio de lockdown na Inglaterra; dólar sobe**. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/mercados-hoje-04-01-2021/>. Acesso em: 19 de setembro de 2021.

COMISSÃO DE VALORES IMOBILIÁRIOS (CVM). **Levantamento preliminar sobre o uso das mídias sociais em mercado de capitais em outros países**. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos/levantamento-preliminar-sobre-o-uso-das-midias-sociais-em-mercado-de-capitais-em-outros-paises-agosto-2014>. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

CONNAS. **PAINEL CONNAS COVID-19**. 2021.

Disponível em: <https://www.conass.org.br/painelconasscovid19/>. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

FILHO, Miguel Lopes de Oliveira. **A Utilização da Regressão Linear Como Ferramenta Estratégica Para a Projeção dos Custos Produção**. 2002. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2762/2762>. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: produtos e serviços**. 16. ed., rev. atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 812 p.

GAIO, Luiz Eduardo et al. **Análise da volatilidade do Índice Bovespa: um estudo empírico utilizando modelos da classe ARCH**. 2007. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7380/1/2007_art_legaio.pdf. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

GIRÃO, L. F. P.; DUARTE, F. C. L; MARTINS, O. S.; DE SOUZA, A. N. M. **Contaminação dos fundamentos pela covid-19: previsão de receitas, gerenciamento**

de resultados e risco de insolvência no Brasil. In: USP International Conference in Accounting, 17, 2020. São Paulo. Anais... São Paulo: 2020.

H. Mao, S. Counts, & J. Bollen. **Predicting financial markets: comparing survey, news, Twitter and search engine data.** arXiv, p. 1112.1051. 2011.

HOFFMAN, Rodolfo. **Análise de regressão uma introdução à econometria.** 2016. Disponível em: https://www.esalq.usp.br/biblioteca/sites/default/files/Analise_Regress%C3%A3o.pdf. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

ÍNDICE BOVESPA. **Ibovespa B3.** Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

Klibanoff, P., Lamont, O., & Wizman, T. **Investor reaction to salient news in closedend country funds.** Journal of Finance, 53 (2), 673-699. 1998.

KOSE, A. M.; PRASAD, E.; ROGOFF, K.; WEI, S. **Financial globalization: A reappraisal.** IMF Working Paper, 2006.

LANZARINI, Joelcy Jose et al. **A popularização do mercado de ações brasileiro: as mudanças recentes na bolsa de valores.** 2011. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_137_871_17785.pdf. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel Coronavírus.** 2021. Disponível em: https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Casos e óbitos.** 2021. Disponível em: https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

MOREIRA, Jeíce Catrine; NGANGA, Camilla Nascimento; TELLES, Samantha Valentim. **Impacto da Covid-19 no retorno das ações do mercado brasileiro. 2021.** Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2862.pdf>. Acesso em: 16 de setembro de 2021.

OLIVEIRA, Daniela Batista et al. **PETROBRAS: UM CASO SOBRE O VALUATION PARA A DECISÃO DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES.** Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, v. 7, n. 3, p. 397-413, 2017.

OLIVEIRA, Gilson Alves de; PACHECO, Marcelo Marques. **Mercado financeiro: objetivo e profissional.** São Paulo: Fundamento Educacional, 2006. 323 p.
Oliveira, N., Cortez, P., & Areal, N. **The impact of microblogging data for stock market prediction: Using Twitter to predict returns, volatility, trading volume and survey sentiment indices.** Expert Systems With Applications, 73, 125–144. 2017.

Organização Mundial da Saúde. **O que é a COVID-19?** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

PINHEIRO, J. **Mercado de capitais: Fundamentos e técnicas**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROVER, Suliani. **Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando a análise de regressão em painel**. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rausp/a/wzLw7nPGQS9CD83TS7XBFMG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 de setembro de 2021.

Ruan, Y., Durrezi, A. & Alfantoukh, L. **Using Twitter trust network for stock market analysis**. Knowledge-Based Systems, 145, 207–218. 2018.

SALLES, André Assis. **O impacto inicial da pandemia de COVID-19 no risco da atividade econômica do Brasil**. 2021. Disponível em: <https://podesenvolvimento.org.br/podesenvolvimento/article/view/668/434>. Acesso em: 16 de setembro de 2021.

Shen, D., Liu, L., & Zhang, Y. **Quantifying the cross-sectional relationship between online sentiment and the skewness of stock returns**. Physica A, 490, 928–934. 2018.

SILVA, Carlos Alberto Gonçalves. **A influência da pandemia COVID-19 na volatilidade dos índices de mercado de ações (Ibovespa): Aplicação do modelo Markov Switching Autoregressivo**. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJB/article/view/34117>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

SILVÉRIO, Bruna Francine. **O mercado financeiro brasileiro: foco nos financiamentos a exportação das linhas BNDES-EXIM**. 2009. Disponível em: https://www.univali.br/Lists/TrabalhosGraduacao/Attachments/677/bruna_silverio.pdf. Acesso em: 16 de setembro de 2021.

SOUZA, Dyliane Silva; LUCENA, Wenner Glaucio Lopes; QUEIROZ, Dimas Barrêto. **O efeito do sentimento do investidor expresso via twitter sobre o comportamento do mercado acionário brasileiro durante o período eleitoral**. 2019. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/19UspInternational/ArtigosDownload/1621.pdf> Acesso em: 20 de setembro de 2021.

Wei, W., Mao, Y., & Wang, B. **Twitter volume spikes and stock options pricing**. Computer Communications, 73, 271–281. 2016.