



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS JOÃO PESSOA
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR
UNIDADE ACADÊMICA DE GESTÃO E NEGÓCIOS
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

FELIPE BITTENCOURT FERNANDES

O EFEITO DE EVENTO PANDÊMICO NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO

**João Pessoa
2021**

FELIPE BITTENCOURT FERNANDES

O EFEITO DE EVENTO PANDÊMICO NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), curso Superior de Bacharelado em Administração, como requisito institucional para a obtenção do Grau de Bacharel(a) em **ADMINISTRAÇÃO**.

Orientador (a): Robson Oliveira Lima

**JOÃO PESSOA
2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nilo Peçanha do IFPB, *campus* João Pessoa

F363e Fernandes, Felipe Bittencourt.

O efeito de evento pandêmico no mercado de ações brasileiro / Felipe Bittencourt Fernandes. – 2021.

41 f. : il.

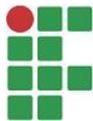
TCC (Graduação – Administração) – Instituto Federal de Educação da Paraíba / Unidade Acadêmica de Gestão e Negócios, 2021.

Orientação : Prof^o. Robson Oliveira Lima.

1.Administração financeira. 2. Mercado financeiro. 3. Pandemia – covid-19. 4. Ações. 5. Saúde pública. I. Título.

CDU 336.76(043)

Lucrecia Camilo de Lima
Bibliotecária – CRB 15/132



CAMPUS JOÃO PESSOA
UNIDADE ACADÊMICA DE GESTÃO E NEGÓCIOS

PARECER 4/2021 - UA5/UA/DDE/DG/JP/REITORIA/IFPB

Em 27 de maio de 2021.

FOLHA DE APROVAÇÃO

TRABALHO DO CONCLUSÃO DE CURSO

DISCENTE

FELIPE BITTENCOURT FERNANDES

MATRÍCULA: 20171460090

TÍTULO

O EFEITO DE EVENTO PANDÊMICO NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO apresentado em 26/05/2021 ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), curso Superior de Bacharelado em Administração, como requisito institucional para a obtenção do Grau de Bacharel(a) em **ADMINISTRAÇÃO**.

Resultado: APROVADO

João Pessoa, 26/05/2021

BANCA EXAMINADORA:

(assinaturas eletrônicas via SUAP)

ROBSON OLIVEIRA LIMA

Orientador(a)

LUZIVALDA GUEDES DAMASCENA

Examinador(a) interno(a)

PATRICIA SOARES DE ARAÚJO CARVALHO

Examinador(a) interno(a)

Documento assinado eletronicamente por:

- Luzivalda Guedes Damascena, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/05/2021 10:56:56.
- Patricia Soares de Araujo Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/05/2021 23:34:02.
- Robson Oliveira Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/05/2021 21:03:12.
- Amanna Ferreira Peixoto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/05/2021 19:47:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/05/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 190911

Código de Autenticação: 9167ccda1a



NOSSA MISSÃO: Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.

VALORES E PRINCÍPIOS: Ética, Desenvolvimento Humano, Inovação, Qualidade e Excelência, Transparência, Respeito, Compromisso Social e Ambiental.

Dedico este trabalho a todos os profissionais da saúde, que estão à frente dessa luta, sacrificando suas vidas em troca de esperança para todos.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por mais uma conquista, e também pela saúde e força nesse momento complicado que vivemos.

Aos meus pais Breno e Alessandra, minha irmã Brenda, minha namorada Isabela e a todos os meus amigos, gratidão por todo o apoio dado do início ao fim, seja ele diretamente relacionado ao trabalho, ou mesmo indiretamente, dando apoio em momentos de estresse e desânimo.

Um agradecimento especial aos meus colegas de curso que passaram por esses longos anos ao meu lado, em especial Neto, Karol e Rayane, superando todos os obstáculos existentes na cansativa, porém enriquecedora, vida acadêmica.

Ao meu orientador e professor, Robson Oliveira Lima, devo meus mais sinceros agradecimentos, pela atenção irretocável, pela paciência em sanar minhas dúvidas e por toda a ajuda na confecção do trabalho, sem ele nada disso seria possível. Gratidão também aos colegas do meu orientador, obrigado a todos os professores que passei por todos os períodos do curso de Administração.

“Não importa quão sereno o dia de hoje pode ser, o amanhã é sempre incerto. Não deixe essa realidade assustar você”

Warren Buffett

RESUMO

A pandemia da Covid-19 trouxe consigo um cenário mundial caótico devido a sua gravidade, velocidade de transmissão e taxa de mortalidade elevada. Em pouco tempo, o mercado financeiro já sentia os efeitos do surto da doença, prova disso é que, ao final de março de 2020, as bolsas ao redor do mundo já somavam perdas de trilhões de dólares. Uma literatura recente mostra que o Brasil foi um dos países mais afetados pela pandemia no tocante ao mercado financeiro, portanto, a fim de entender isto, aplicamos um estudo de eventos a partir do dia 11 de março de 2020, data que a OMS (Organização Mundial da Saúde) declarou como pandemia o surto da Covid-19, e verificamos o retorno anormal do acumulado nos setores do Ibovespa. Como resultado, visualizamos que o evento afetou negativamente o acumulado de todos os setores, exceto o de Comunicações.

Palavras-chaves: Pandemia; Mercado financeiro; Estudo de eventos

ABSTRACT

Covid-19 pandemic brought with it a chaotic scenario due to its severity, speed of transmission, and high mortality rate. In a short time, the stock market has been affected by the outbreak. By the end of March 2020, stock exchanges around the world had suffered trillion-dollar losses. Recent literature shows that Brazilian stock market was one of the most affected by the pandemic, and in order to understand this, we applied an event study methodology starting on March 11, 2020, the date that the World Health Organization (WHO) declared the outbreak of Covid-19 as a global pandemic, and verified the abnormal cumulative return for 10 economic sectors. As a result, we visualized that the event negatively affected the returns of all sectors, except for firms in the Communication sector.

Keywords: Pandemic; Stock Market; Event study

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Índice de Retornos Percentuais Agregados por Setores da Economia...	12
FIGURA 2: Retornos Anormais do Setor de Petróleo.....	14
FIGURA 3: Retornos Anormais do Setor de Materiais Básicos.....	15
FIGURA 4: Retornos Anormais do Setor de Bens Industriais.....	15
FIGURA 5: Retornos Anormais do Setor de Consumo Não Cíclico.....	16
FIGURA 6: Retornos Anormais do Setor de Consumo Cíclico.....	17
FIGURA 7: Retornos Anormais do Setor de Saúde.....	17
FIGURA 8: Retornos Anormais do Setor de Tecnologia da Informação.....	18
FIGURA 9: Retornos Anormais do Setor de Utilidade Pública.....	18
FIGURA 10: Retornos Anormais do Setor Financeiro.....	19
FIGURA 11: Retornos Anormais do Setor de Comunicações.....	20

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Estatísticas Descritivas para Retornos Ponderados por Setor.....	13
TABELA 2: Efeito do Isolamento Social sobre Retorno Setorial.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OMS: Organização Mundial da Saúde

PIB: Produto Interno Bruto

OPEP: Organização dos Países Exportadores de Petróleo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO PRINCIPAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	3
2.1 CHOQUES ECONÔMICOS NO BRASIL - BREVE HISTÓRICO	3
2.2 EFEITOS DO COVID-19 SOBRE OS MERCADOS DE CAPITAIS	6
3 METODOLOGIA	7
3.1 ESTUDO DE EVENTO	7
3.1.1. Definição do Evento	8
3.1.2. Cálculo do Retorno Anormal	8
3.1.3. Estimação do Retorno Anormal	8
3.1.4. Medindo e Analisando os Retornos Anormais	9
3.2 DADOS UTILIZADOS	9
4 RESULTADOS EMPÍRICOS	11
4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	11
4.2 ESTUDO DE EVENTO PARA OS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA	13
4.3 EFEITO DA MEDIDA DE ISOLAMENTO SOCIAL SOBRE OS RETORNOS ACUMULADOS	20
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23
ANEXOS	26

1 INTRODUÇÃO

Em meados de março de 2020, começou um dos capítulos mais inesperados e desafiadores da história da saúde e economia global, a pandemia da Covid-19. A infecção respiratória aguda causada pelo vírus SARS-CoV-2, possui um poder de transmissibilidade devastador, e em pouco mais de um ano de pandemia, já havia causado a morte de mais de 2,8 milhões de pessoas ao redor do mundo, sendo esses mais de 300 mil brasileiros (Dasa Analytics, 2021).

Além de uma crise sanitária, a pandemia trouxe com ela uma crise econômica global acentuada, com repercussões econômicas persistentes. No mercado financeiro, foram observados recordes de oscilações de preços nos principais índices do mundo. Em fevereiro, em um espaço de seis dias, os mercados de ações globais somaram uma perda acumulada de valor de mercado de cerca de US\$ 6 trilhões de dólares (OZILI e ARUN, 2020, p. 10).

A literatura recente buscou avaliar os efeitos deste evento mundial no mercado financeiro e o porquê da exacerbada volatilidade produzida durante esse período. Entre esta literatura, destacamos David et al (2020), Baker et al (2020), Omair e Rizvi (2020), Panyagometh (2020), Oliveira et al (2021) e Ozili e Arun (2020). David et al (2020) em seu estudo analisou 11 dos maiores índices do mundo e avaliou os efeitos causados pela pandemia. O autor conclui que o índice brasileiro apresentou as maiores perdas entre os índices analisados.

De acordo com a Teoria do mercado eficiente de Fama (1970), o mercado absorve as informações públicas e as reflete nos preços das ações. Assim, antes mesmo de ser declarada a pandemia, o mercado já havia precificado os possíveis efeitos da pandemia. Contudo, segundo Campbell et al (1997), é possível observar se uma empresa sofre variações quando um evento inesperado surge. Ou seja, se o retorno normal esperado é afetado por algum tipo de anomalia, como a produzida pela declaração da OMS (Organização Mundial da Saúde) de que a Covid-19 era uma pandemia global, em 11 de março de 2020.

A crise econômica imposta pelo Covid-19 impõe desafios adicionais à tomada de decisões das empresas, visto que enfrentamos choques de oferta e também de demanda. Assim, tanto os compradores, quanto os vendedores, encontram-se

prejudicados na situação em questão, tornando assim muito mais desafiadora a sobrevivência da organização no mercado.

1.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Dado que a literatura parece indicar que o Brasil foi um dos países mais afetados pelos eventos do Covid-19, pretendemos dar continuidade a esta análise, avaliando os efeitos em cada setor do Ibovespa a partir do uso de uma metodologia de estudo de evento. Portanto, o objetivo principal desta pesquisa é avaliar de que forma as empresas dos diferentes setores da economia brasileira reagiram à notícia de que o Covid-19 era uma pandemia global.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para responder esta pergunta:

- Coletar dados de fechamento diário de 284 empresas brasileiras.
- Aplicar uma metodologia de estudo de evento para o período de anúncio feito pela OMS.
- Encontrar algumas outras explicações alternativas da alta volatilidade no ano, como a política de isolamento social aplicada pelos governos a fim de controlar a transmissão do vírus entre a população.

Os principais resultados do estudo de evento sugerem que de fato os setores da economia brasileira foram bastante afetados pelo anúncio da Covid-19 como uma pandemia global. A maioria dos setores da economia tiveram seus retornos afetados negativamente pelos eventos do dia 11 de março, com exceção do setor de comunicações.

Dito isto, este trabalho é dividido em cinco seções após esta introdução. Começamos com o referencial teórico, discutindo o papel da administração financeira, o efeito de crises financeiras sobre a economia brasileira e uma literatura recente que trata dos efeitos das notícias sobre o Covid-19 sobre os retornos e a volatilidade dos ativos financeiros mundiais. Na seção seguinte é discutido os dados utilizados nesta pesquisa e a metodologia de regressão linear adotada. Na seção de resultados são apresentados os resultados dos estudos de evento por setor. Por fim, temos uma seção com as conclusões finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Vivemos em uma sociedade capitalista, onde o dinheiro passa pelos pensamentos de todos os indivíduos do mundo, todos os dias. Dada a sua importância, surge a administração financeira, que segundo Gitman (2006, p.4) pode ser definida como “a arte e a ciência da gestão de dinheiro”.

Tanto as grandes empresas que dominam o mercado global, quanto as pequenas, dependem e muito da administração financeira para sobreviver e evoluir, a qual é exercida pelo administrador financeiro (seja este um cargo definido ou não), que desempenha um papel indispensável em todas as organizações pois basicamente as tomadas de decisões em quaisquer setores de uma empresa, são avaliadas pensando no dinheiro (GITMAN, 2006).

Visando os propósitos de uma organização, é correto afirmar que o intuito de uma empresa é gerar valor para os acionistas e proprietários, e, portanto, a base da criação de valor empresarial da mesma é a produção e a venda de seus produtos e/ou serviços (PADOVEZE, 2010).

Dado os desafios impostos pela pandemia de Covid-19 às empresas de todos os setores da economia, se faz necessário entender como os retornos financeiros são afetados.

2.1 CHOQUES ECONÔMICOS NO BRASIL - BREVE HISTÓRICO

A globalização e a integração econômica entre países fazem com que eventos externos afetem os mercados domésticos, de modo que os diferentes mercados mundiais caminham juntos, seja em períodos de ascensão ou de crise. No mercado brasileiro, esta exposição aos mercados externos não é diferente. Segundo Ataíde (1997, p.2), “as empresas brasileiras, para se tornarem competitivas e sobreviver nesta economia globalizada, tiveram de introduzir modificações em suas estratégias de competição e crescimento”.

Na década de 90, Brasil e outros países emergentes (México, Rússia, Cingapura, Hong Kong, Coreia do Sul e Taiwan), passaram por uma grande crise financeira, conhecida como Crise dos Mercados Emergentes. Na época do ocorrido, o Brasil vinha se recuperando da hiperinflação com a implantação do Plano Real em

1994, mas diante do momento dessas outras nações citadas, a crise não demorou tanto para se instaurar no país. Para explicar, Baer (2002, p. 238, apud REMDE, 2013, p. 43) diz que:

A crise asiática de 1997 seguida pela crise da Rússia em agosto de 1998, evidenciaram algumas contradições do Plano Real que, por meio de um ataque especulativo, levaram a uma queda repentina de US\$ 75 bilhões nas reservas internacionais brasileiras em agosto de 1998 para valores menores do que US\$ 35 bilhões em janeiro de 1999. A equipe econômica brasileira tentou conter a saída de divisas do país realizando um aumento recorde nos juros nominais básicos, que atingiram níveis próximos de 45% ao ano, em termos reais, no mês de setembro de 1998.

Ainda segundo Remde (2013), as taxas de juros reais altas trouxeram consigo um efeito colateral que foi a desaceleração do crescimento do PIB real, sendo ele uma taxa média de crescimento de 2,4% no período relativo de 1995 a 1998, bem diferente dos dois anos anteriores (1993-1994), quando o país apresentou uma taxa média de 5,4% de crescimento.

Já na década de 2000, tivemos a crise do *subprime* que teve início nos Estados Unidos, mas apresentaram repercussões internacionais. Sobre ela, Rosa e Costa (2008, p. 6) dizem que a mesma “foi iniciada pela alta valorização do setor imobiliário, pela fartura de crédito e pelas baixas taxas de juros”, instaurando assim um momento de crise não só local (nos EUA), como posteriormente mundial. No Brasil, os primeiros sinais de crise surgiram após a queda da liquidez da moeda americana. Mesquita e Torós (2010, p. 8) explicam que:

A combinação de fatores estruturais, como a dependência de fontes de financiamento relativamente concentradas, e conjunturais, como o aperto de liquidez em dólares em contexto de forte expansão creditícia, deixou instituições de menor porte vulneráveis a uma constrição de liquidez também em moeda nacional. A isto se somou “uma fuga para a segurança”, isto é, para ativos com garantia explícita ou implícita do governo federal, a expensas de títulos privados, que atingiu não apenas o financiamento dos bancos privados de menor porte, mas também levou a retiradas de fundos de investimento com carteira mais diversificada.

Durante o período de maio a outubro de 2008, o Ibovespa recuou cerca de 41.000 pontos, sendo assim uma das maiores quedas da história do índice (Trading View Gráfico Interativo, 2021).

Porém, a recuperação brasileira perante o mundo também foi muito ágil, graças a algumas medidas tomadas pelo governo, como o corte na taxa de juros de 13,75% para 12,75%, e a diminuição da alíquota de alguns impostos, em destaque ao IPI (Imposto Sobre Produtos Industrializados), além de programas de incentivos a economia lançados no período (DE CAMPOS, 2010).

Mesmo assim, em 2009, o Brasil ainda observou uma queda do PIB de 0,2% como resultado da crise do *subprime*, após um ótimo período de 2004 a 2008, que contou com uma taxa média de crescimento de 4,8% (IBGE). Mesmo apresentando um PIB negativo em 2009, o Brasil acabou experimentando um crescimento econômico acima das principais economias do mundo, como os Estados Unidos (recoo do PIB de 2,5%) e o Reino Unido (queda de 4,2%). No ano em questão, o PIB mundial decresceu 1,7% (Banco Mundial, 2009).

No dia 11 de março de 2020, a OMS (Organização Mundial de Saúde) declarava como pandemia o estado de contaminação da Covid-19, não somente pela gravidade da doença, mas principalmente pela sua velocidade de proliferação (EBC, 2020). Pouco mais de um ano depois, ainda em pandemia, o mundo contava com uma perda de mais de 2.850.000 pessoas, sendo destas mais de 300.000 mil somente no Brasil (Dasa Analytics, 2021)

O mundo vive uma das maiores crises sanitárias da história, e como consequência disso, existem repercussões sociais, políticas e econômico-financeiras. Sobre a crise econômica, El-Erian (2020 apud OZILI e ARUN, 2020, p. 5) falou que “a súbita perturbação econômica causada pela Covid-19 não só é destrutiva, mas também tem implicações colaterais porque criou choques de procura e oferta em quase todas as áreas do empreendedorismo humano. ” Assim, praticamente todos os setores da economia foram afetados pela pandemia em uma crise incomum que afeta oferta e também demanda.

Um dos primeiros setores a sofrer os efeitos do surto da doença foi o aéreo. Segundo Oliveira et al (2021), o setor aéreo brasileiro sofreu uma redução de cerca de 90% da sua demanda em voos domésticos e de praticamente 100% nos internacionais. Ainda segundo os autores, “a perspectiva de retorno e normalização das atividades após a pandemia não é promissora, devido a perda do poder de compra da população”. Tal descrença com a recuperação rápida do setor é consequência também dos efeitos da crise no mercado de trabalho, onde a taxa de desemprego

brasileira aumentou do 1º trimestre para o 3º trimestre em 2,4 p.p., saindo de 12,2% para 14,6% (CORSEUIL *et al.*, 2021, p. 8).

O mercado financeiro, por sua vez, foi cenário de muita volatilidade, nele podemos perceber a força e a rapidez que o vírus agia em todos os setores de uma economia global. Em seis dias (entre os dias 23 e 28 de fevereiro), o mercado de ações global chegou a perder cerca de US\$ 6 trilhões de valor (OZILI; ARUN, 2020).

A bolsa de valores brasileira sofreu 6 *circuit breakers*, em apenas oito pregões, do dia 09 a 18 de março. Este é um mecanismo utilizado em momentos de pânico, para trazer uma interrupção momentânea nas negociações do mercado, tornando assim possível aliviar possíveis perdas, em decorrência da existência de um grande volume de vendas e pequeno de compra (WARREN BLOG, 2020).

2.2 EFEITOS DO COVID-19 SOBRE OS MERCADOS DE CAPITAIS

Para melhor entendimento dos efeitos dos choques econômicos promovidos pelo Covid-19, alguns autores estudaram o efeito do fenômeno no mercado financeiro mundial.

David *et al* (2020) utilizaram-se de testes estatísticos de cointegração para avaliar o impacto de 4 crises sanitárias (Covid-19, MARS, SARS e EBOLA) sobre 11 índices mundiais. Os autores encontraram que todos os eventos sanitários provocaram efeitos significativos sobre estes índices, mas que o Covid-19 provocou os efeitos mais persistentes. Os autores ainda afirmam que dos 11 índices estudados, o Ibovespa do Brasil foi o que sofreu o maior impacto na pandemia.

Seguindo uma linha similar, Baker *et al* (2020) comparam as reações do mercado global durante outras crises sanitárias ao Covid-19, e afirmam que outras pandemias produziram efeitos ligeiros e fracos quando comparadas aos produzidos pela Covid-19. Os autores ainda avaliam que esta volatilidade extrema está supostamente atrelada às medidas governamentais restritivas sobre as atividades comerciais e isolamento social.

Omair e Rizvi (2020) analisam a influência que o pânico gerado pelos noticiários têm sobre a movimentação do mercado financeiro. Eles chegaram a conclusão que os noticiários e os meios de comunicação social estão fortemente ligados a volatilidade nos mercados globais. Este efeito é maior nos setores que foram

mais atingidos pelos acontecimentos causados pelo surto de Covid-19. Já a correlação com os demais setores foi de pouca a moderada.

Panyagometh (2020) estuda o mercado acionário tailandês durante o período de Covid-19, utilizando-se de uma amostra de 46 ações e uma técnica de estudo de eventos, com o intuito de analisar a volatilidade e também a reação intradiária dos preços das ações. Foi visto um retorno negativo anormal acentuado durante o período de Covid-19, principalmente em ações dos setores financeiro, comida, bebida, energia, serviços públicos, transporte e logística. Estes setores foram os que mais sofreram com as medidas governamentais de controle que foram adotadas com o intuito de reduzir a proliferação do vírus. Já outros setores tiveram, devido às suas naturezas distintas dos citados, retornos positivos, como por exemplo distribuidoras de produtos e serviços farmacêuticos.

3 METODOLOGIA

A fim de estimar o efeito do Covid-19 sobre os setores da economia brasileira, vamos construir os índices de retornos por setor e apresentar a metodologia de estudo de eventos.

3.1 ESTUDO DE EVENTO

Campbell et al (1997) foram os primeiros a desenvolverem um método que mensura o efeito de eventos econômicos sobre uma empresa, a chamada análise de estudo de eventos (*event study*). Segundo os autores, dada a racionalidade dos mercados definida pela teoria dos mercado eficiente de Fama (1970), o efeito de um evento será refletido imediatamente no preço de um ativo. Esta metodologia é amplamente utilizada para avaliar o efeito de aquisições, anúncios de resultados das firmas ou anúncios de variáveis macroeconômicas como taxa de juros, e será utilizada aqui para avaliar o efeito do anúncio do Covid-19 como uma pandemia global, de modo semelhante ao que foi realizado por Panyagometh (2020).

O estudo de evento possui quatro passos principais: a definição do evento a ser estudado; a escolha do cálculo de retorno anormal; a escolha do modelo a ser utilizado para estimação do retorno anormal; e a medição e análise do retorno anormal.

3.1.1. Definição do Evento

Após a definição das empresas que participarão da análise, deve-se definir o evento de interesse e identificar o período que os ativos vão ser avaliados (a janela de evento). Assim, o evento que analisaremos será no dia 11 de março de 2020, data do anúncio pela OMS do Covid-19 como uma pandemia global. A janela de evento compreenderá os 5 dias anteriores e posteriores a este anúncio. Acreditamos que durante esta janela já havia informações sobre um possível anúncio, e que os principais efeitos do evento ocorreram durante este período.

3.1.2. Cálculo do Retorno Anormal

Para avaliar o efeito do evento precisamos medir o retorno anormal. Ele é calculado como o retorno observado na janela de evento menos o retorno normal (esperado) da empresa.

$$e^* = R_{it} - E[R_{it}|X_t] \quad (3.1)$$

onde e_{it} , R_{it} e $E[R_{it}]$ são os retornos anormais, observados e normais, respectivamente.

3.1.3. Estimação do Retorno Normal

O retorno normal é definido como o retorno esperado se o evento não tivesse acontecido. Para estimar o retorno normal, vamos utilizar o modelo de mercado como em Panyagometh (2020). Para estimar o modelo de mercado, geralmente se utiliza um índice como o S&P500 ou Ibovespa para calcular o retorno esperado da empresa:

$$Ra_{i,t} = R_{i,t} - \alpha - \beta R_{m,t} \quad (3.2)$$

Assim, o retorno anormal ($Ra_{i,t}$) é definido como a diferença entre o retorno observado no tempo t e o retorno normal estimado por $\alpha - \beta R_{m,t}$, que depende do retorno do portfólio de mercado $R_{m,t}$. Deste modo, para o caso brasileiro, utilizaremos o Ibovespa como o nosso portfólio de mercado. Na equação acima, α e β são os parâmetros de uma regressão linear dos retornos da empresa ou setor $R_{i,t}$ sobre o retorno de mercado $R_{m,t}$.

Alternativamente, é possível estimar o retorno anormal como o excesso de retornos, que é calculado pela simples subtração dos retornos da firma ou do setor dos retornos observados pelo índice de mercado.

3.1.4. Medindo e Analisando os Retornos Anormais

Por fim, podemos calcular os retornos anormais como mostrado na seção 3.3. Geralmente é calculado a média dos retornos anormais e o retorno anormal acumulado. Especificamente, vamos apresentar os retornos acumulados, que podem ser apresentados como:

$$CAR(t_1, t_2) = \sum_{t_1}^{t_2} AR_t \quad (3.3)$$

que representa o retorno anormal médio acumulado que é a soma dos retornos anormais para cada período durante a janela que vai de t_1 a t_2 . No nosso caso, t_1 representa quatro dias antes do evento e t_2 representa 5 dias após o evento.

Vamos apresentar também testes estatísticos para avaliar o nível de significância dos resultados encontrados. Um teste estatístico é computado e comparado a uma distribuição sob a hipótese nula de que a performance anormal média é igual a zero. Especificamente, vamos estimar o desvio padrão e calcular a razão entre o $CAR(t_1, t_2)$ e o desvio-padrão.

O pacote estatístico *eventstudies* no software **R** permite realizar as análises de modo mais eficiente.

3.2 DADOS UTILIZADOS

Para este estudo foram utilizadas informações de preço de fechamento de todas as empresas listadas na bolsa de valores brasileira (B3). As informações foram obtidas a partir da plataforma Yahoo Finances. A seleção obedeceu alguns critérios de entrada, tais como: empresas que foram negociadas durante todo o período de análise, ou seja, aquelas que fizeram a IPO (sigla norte americana para Oferta Pública Inicial) após dia 01/02/2020 e/ou que fecharam capital após a mesma data, foram desconsideradas e não entraram na amostra.

A janela de evento representa cinco dias antes e cinco dias depois do dia 11 de março de 2020. Usamos ainda informações desde 2019 para estimar o modelo de mercado e calcular o retorno normal. Temos assim o retorno diário de cada empresa

para os 10 setores de análise (comunicações, consumo cíclico, consumo não cíclico, financeiro, materiais básicos, petróleo e gás, saúde, tecnologia da informação, bens industriais, utilidades públicas)¹.

Antes de apresentar o estudo de evento, apresentamos os retornos acumulados por cada setor para o período de 2019 a 2021. Estes retornos acumulados permitem observar o grande efeito do Covid-19 sobre os retornos de todos os setores da bolsa de valores brasileira.

Seguindo a estratégia metodológica proposta por Panyagometh (2020), vamos tratar o valor de cada ação no dia 02/01/2020 como um valor de referência, e medir o desvio percentual na data t como $r_{c,t} = \ln\left(\frac{P_{c,t}}{P_{c,0}}\right)$, onde $P_{c,t}$ é o valor de fechamento da ação do ticker c no dia de referência e $P_{c,0}$ representa o preço da ação no dia de referência. Assim, $r_{c,t}$ representa o desvio percentual do preço em relação ao que ocorreu no início da pandemia. Como estamos interessados em estudar o efeito agregado por setor, vamos construir uma média ponderada destes desvios percentuais para todas as empresas de um dado setor. Esta média será ponderada pelo volume negociado no dia de referência.

Em uma análise posterior, vamos analisar a exposição dos setores às medidas de isolamento social implementadas no Brasil. Para tanto, utilizamos uma segunda fonte de dados referente ao índice de isolamento social no Brasil. Este índice é calculado como a porcentagem de isolamento social médio do Brasil intradiário. Deste retiramos os dados para criar o índice de vulnerabilidade proposto. O índice foi desenvolvido pela empresa Inloco, uma startup pernambucana, que ficou conhecida por utilizar-se da tecnologia dos smartphones para captar a geolocalização de potenciais clientes e promover certos anúncios de estabelecimentos próximos a eles (ENDEAVOR, 2017). Desta mesma tecnologia, nasceu a capacidade de fazer esse índice de isolamento social, tendo em vista que é de fácil identificação para eles os momentos em que os usuários estão em casa. Tal índice encontra-se disponível publicamente no site da Inloco².

¹ A lista completa de empresas está no Anexo.

² Disponível em: < <https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/> >. Acesso em: 15/04/2021

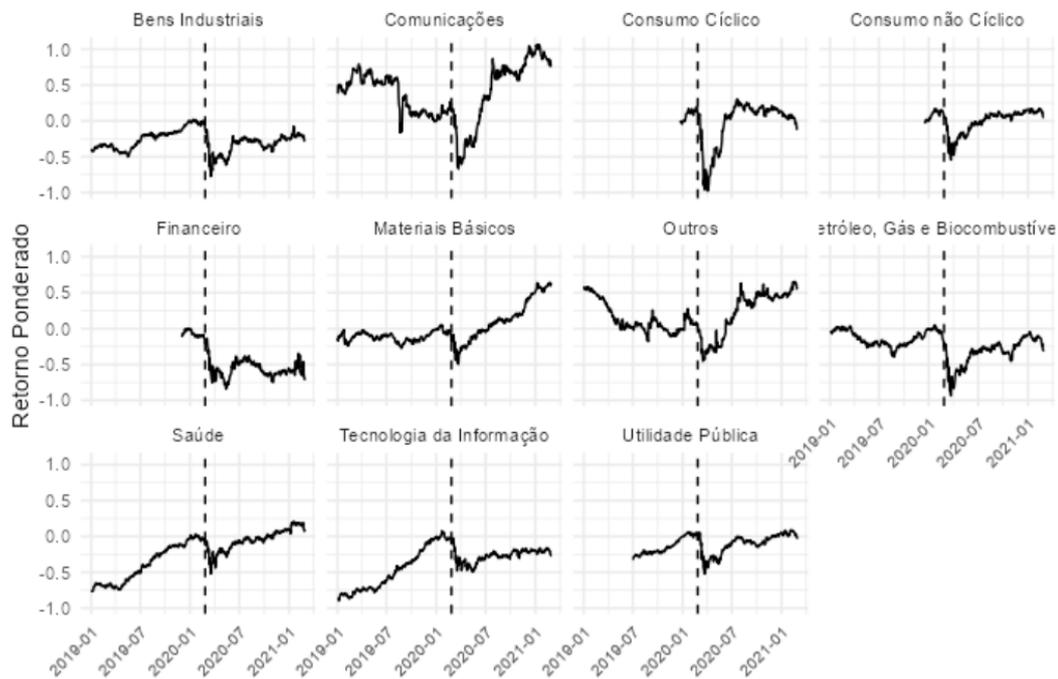
4 RESULTADOS EMPÍRICOS

Nesta seção serão discutidas inicialmente as estatísticas descritivas dos dados utilizados, com o comportamento dos retornos acumulados dos setores durante o período de agravamento da Covid-19. Depois serão apresentados os resultados principais que mostram o retorno anormal calculado pelo estudo de evento. Por fim, mostramos de que modo os retornos setoriais estão associados com a medida de isolamento social.

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A figura 1 mostra o índice de retorno percentual para o período entre 2019 e 2021, com a linha tracejada indicando o período de março de 2020, quando as primeiras notícias sobre a gravidade da pandemia passaram a ser noticiadas e a OMS anunciou que o Covid-19 se tratava de uma pandemia global. A figura inclui além dos 10 setores analisados, um setor com outras empresas que não possuem classificação bem definida (setor Outros). É possível observar que todos os setores foram afetados durante o período de análise e que ao final do período de análise há uma recuperação dos retornos em direção ao nível pré-pandemia para alguns dos setores, especificamente o setor de comunicações, de materiais básicos e saúde.

Figura 1 - Índice de Retornos Percentuais Agregados por Setores da Economia



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

Notas: Data de Referência: 03/01/2020, Índice = 0. A linha tracejada representa março de 2020.

A tabela 1 mostra o resumo das estatísticas descritivas para os retornos de cada setor analisado. Após fazermos o Retorno Acumulado Médio de cada setor (ponderado pelo volume de cada empresa presente) e analisarmos os gráficos da Figura 1, podemos averiguar que o setor em que encontramos o maior retorno médio foi o de Comunicações, sendo ele de 41,2%, supostamente devido a uma demanda ainda maior do uso de internet para home-office, estudos e entretenimento em épocas de isolamento social.

Já o menor retorno médio encontrado foi no setor financeiro com -53,5%, como podemos ver na Figura 1, as empresas do setor ainda estão em média com preços bem abaixo de antes da pandemia, podemos colocar como supostas causas um grande grau de inadimplência esperado para 2021, a taxa de juros na mínima histórica e também um movimento natural de impulso de outros setores (6MINUTOS, 2020).

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas para Retornos Ponderados por Setor

Setores	Média	DP	Min	Max
Bens Industriais	-0,311	0,143	-0,774	0,005
Comunicações	0,412	0,482	-0,669	1,06
Consumo Cíclico	-0,017	0,304	-0,978	0,301
Consumo Não-Cíclico	0	0,157	-0,543	0,171
Financeiro	-0,535	0,16	-0,841	-0,083
Materiais Básicos	0,11	0,282	-0,495	0,641
Outros	0,216	0,31	-0,454	0,654
Petróleo e Outros	-0,313	0,19	-0,936	-0,023
Saúde	-0,05	0,142	-0,521	0,209
Tecnologia da Inf.	-0,256	0,104	-0,495	-0,013
Utilidade Pública	-0,096	0,136	-0,523	0,086

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Yahoo Finance.

Nota: DP = desvio-padrão; Min = mínimo; Max = máximo.

Dito isto, entre os setores analisados, todos foram diretamente impactados pelos eventos.

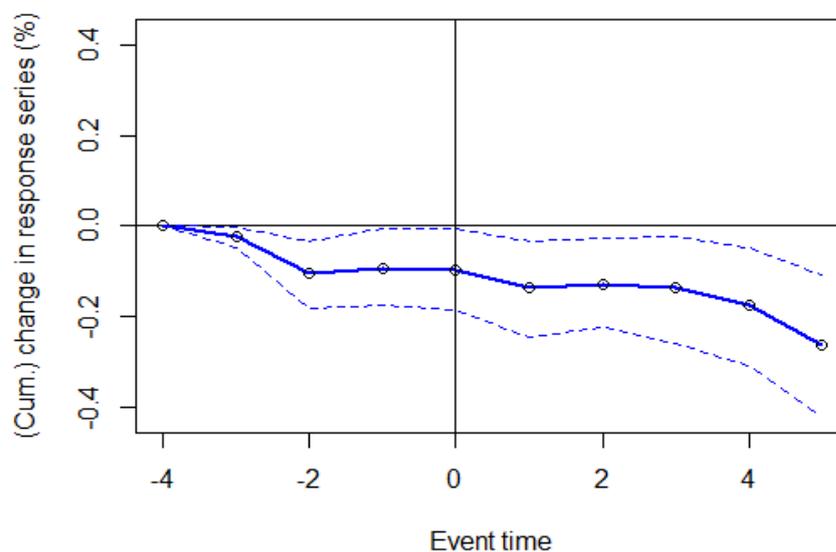
4.2 ESTUDO DE EVENTO PARA OS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA

Nesta subseção serão apresentados os retornos anormais para os 10 setores selecionados da economia.

A figura 2 abaixo ilustra o retorno anormal acumulado no tempo para o setor de Petróleo, que conta com empresas como Petrobrás, Petrorio e Ultrapar. Este retorno é obtido quando se compara o retorno das firmas do setor no período t com o retorno de mercado no mesmo período. Após 5 dias do evento do dia 11 de março de 2020, os retornos acumulados parecem ter sido afetados negativamente. O efeito é estatisticamente significativo, o que significa que existe uma probabilidade de 95% de que os resultados sejam diferentes de zero.

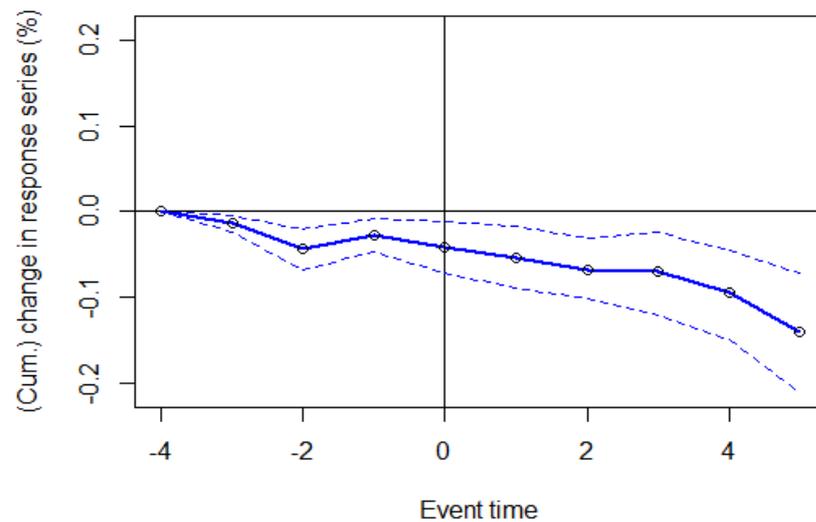
Para a janela analisada, o setor teve uma perda acumulada de quase 30%. Acreditamos que esta queda acentuada esteja relacionada, juntamente com o evento do dia 11 de março, à disputa entre Rússia e Arábia Saudita, que chegaram ao fim de uma parceria de anos após reunião da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), onde foi discutida a diminuição da produção de petróleo devido à menor demanda por causa da Covid-19, ocasionando assim uma grande queda nos preços dos barris. Contudo, antes mesmo do anúncio (no dia 11 de março de 2020), já havia um retorno acumulado abaixo de zero. Isto pode indicar que outros eventos podem estar afetando os retornos do setor, ou que existe um efeito antecipatório.

Figura 2 - Retornos Anormais do Setor de Petróleo



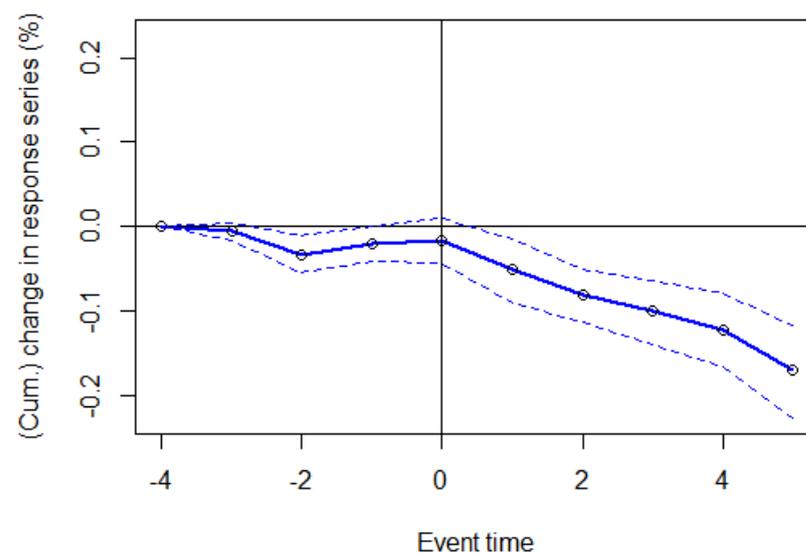
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

Resultados similares foram encontrados nos setores de Materiais Básicos, Bens Industriais, Consumo Não Cíclico, Consumo Cíclico, Saúde, Tecnologia da Informação, Utilidade Pública e Financeiro. A figura 3 apresenta o resultado para o setor de Materiais Básicos, que inclui empresas como Vale, Gerdau e Braskem. O setor foi afetado negativamente durante o período, mas em menor magnitude (15%) do que aquele observado no setor de petróleo. A queda observada provavelmente se dá por causa das dificuldades que uma pandemia poderia trazer para as produções de insumos do setor, que são de grande importância para a economia brasileira, dado que o setor inclui áreas como siderurgia e metalurgia, madeira e papel, mineração, embalagens e químicos.

Figura 3 - Retornos Anormais do Setor de Materiais Básicos

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

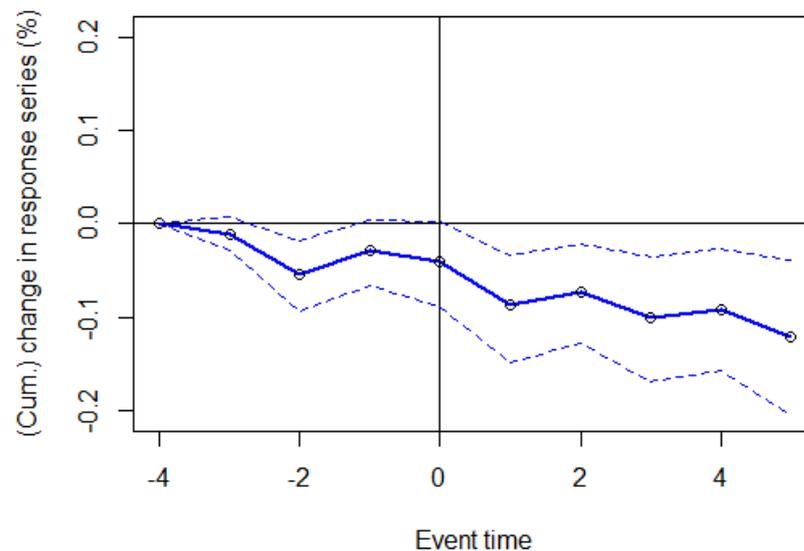
A figura 4 mostra o resultado para o setor de bens industriais, este inclui empresas como Embraer, Gol e Weg. O anúncio do dia 11 produziu uma queda dos retornos das empresas, com perda acumulada de quase 20%, a qual podemos supor que esteve ligada às restrições que vêm junto com uma pandemia, principalmente porque o setor conta com muitas empresas de transporte, inclusive aéreo.

Figura 4 - Retornos Anormais do Setor de Bens Industriais

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

A figura 5 inclui as empresas do setor de Consumo Não Cíclico. O setor se caracteriza por incluir empresas como JBS, Ambev e Pão de Açúcar. Ele também foi afetado pelo anúncio do dia 11 de março de 2021, com uma queda acumulada de pouco mais de 10%, que pode ser explicada pelas dificuldades que viriam a se instalar nas exportações de carnes e bebidas.

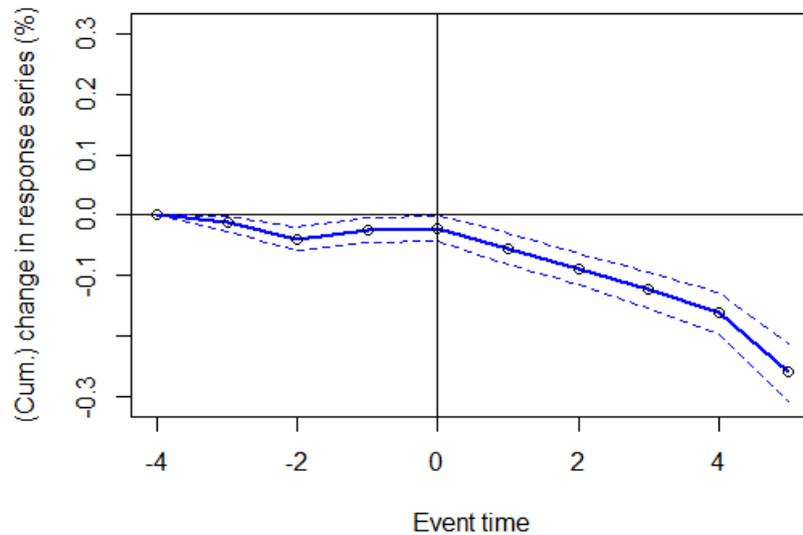
Figura 5 - Retornos Anormais do Setor de Consumo Não Cíclico



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

Na figura 6 podemos visualizar as empresas do setor de Consumo Cíclico, onde encontramos algumas organizações como Magazine Luiza, Lojas Americanas e CVC. O setor também foi bastante afetado pelo evento, com uma queda acumulada de mais de 25%. Foi um dos setores mais afetados diretamente pela pandemia, devido à natureza de algumas de suas empresas. O setor inclui empresas de restaurantes, viagens e lazer, que sofreram restrições severas com as recomendações da OMS para o então momento. Algumas dessas empresas conseguiram reduzir sua exposição às medidas de isolamento com o uso de vendas pela internet, mas compras presenciais ainda representam parte significativa do faturamento da maioria delas, sobretudo para restaurantes, vestuário e calçados.

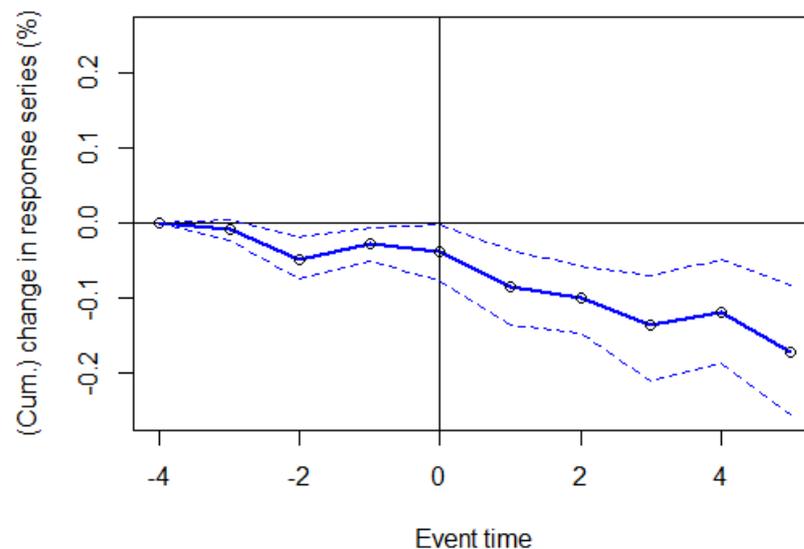
Figura 6 - Retornos Anormais do Setor de Consumo Cíclico



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

A figura 7 nos mostra as empresas do setor de Saúde, que a despeito de contar com organizações que estão diretamente ligadas a insumos essenciais durante uma pandemia (como as empresas de farmácias, produtoras de medicamentos e planos de saúde), também foi afetado negativamente pelo anúncio do dia 11 de Março, com uma queda acumulada de quase 20%. Neste setor, podemos encontrar grandes empresas da área de saúde como Drogasil, Hapvida e Qualicorp.

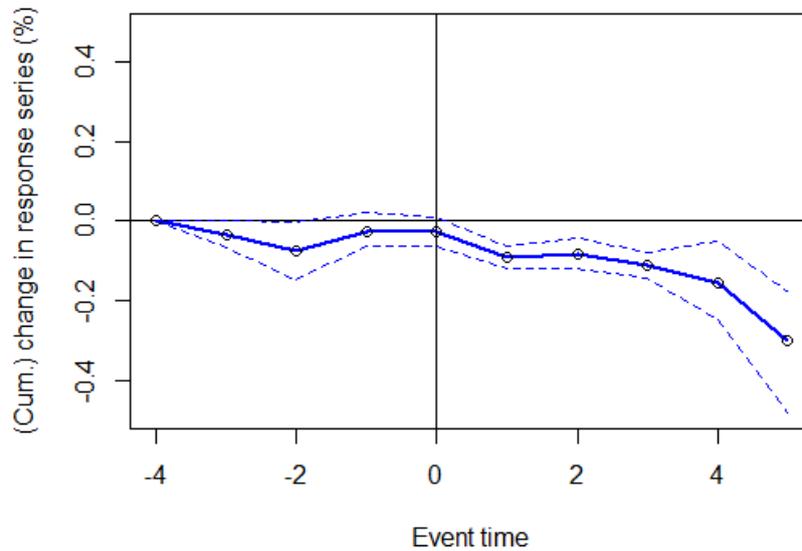
Figura 7 - Retornos Anormais do Setor de Saúde



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

Na figura 8 visualizamos empresas do setor de Tecnologia da Informação, onde vemos empresas como Positivo e Sinqia, que também foram afetadas negativamente pelo anúncio, com uma queda acumulada de mais de 30%.

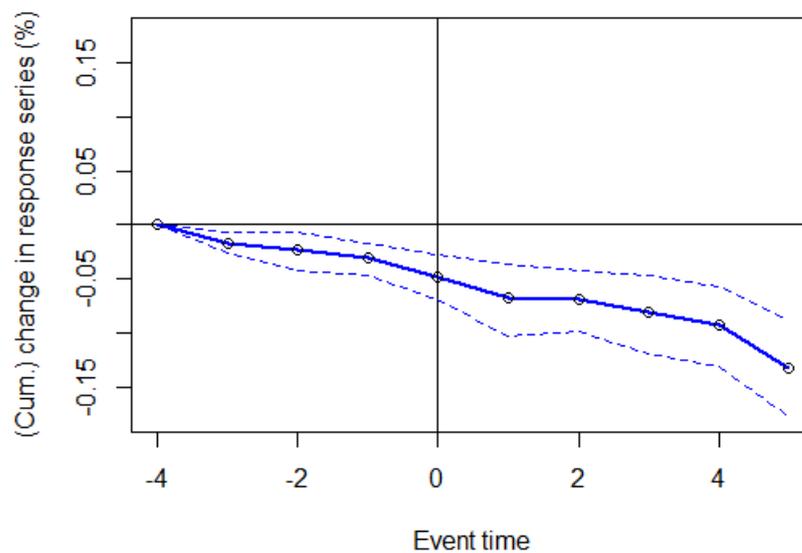
Figura 8 - Retornos Anormais do Setor de Tecnologia da Informação



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

A figura 9 nos traz o setor de Utilidade Pública. Neste, encontramos empresas como Cemig, Eletrobrás e Sanepar. O setor também foi afetado pelo evento, com uma queda acumulada de quase 15%.

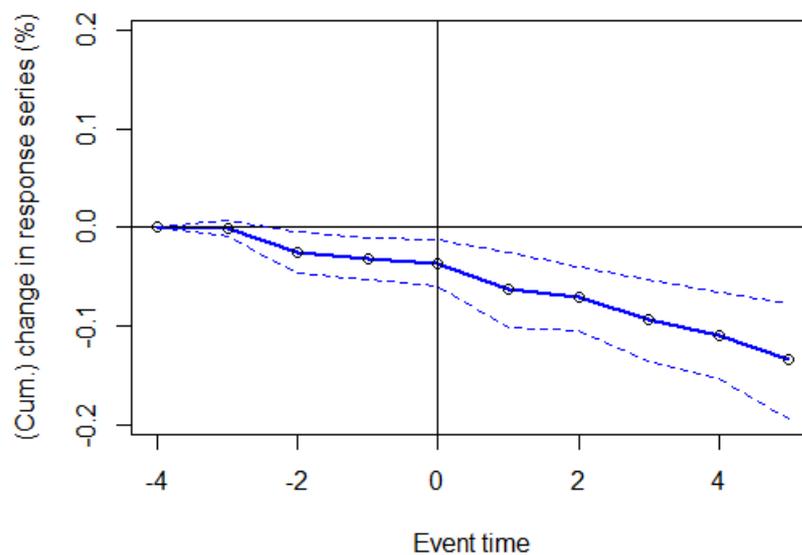
Figura 9 - Retornos Anormais do Setor de Utilidade Pública



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

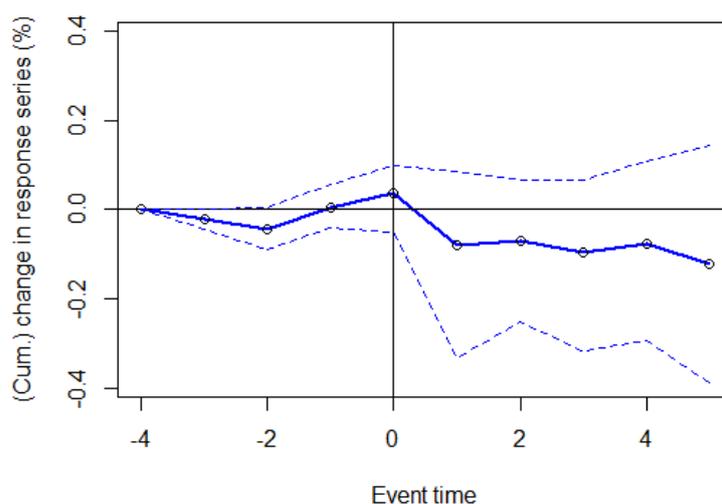
Na figura 10 vemos o setor Financeiro. Nele, encontramos empresas como Banco do Brasil, Itaú, Santander e B3. O setor foi também afetado pelo anúncio do dia 11 de Março, podendo visualizar uma queda acumulada de quase 15%. Isto pode ser devido a visualização de uma crise financeira iminente puxada pela pandemia, podendo gerar inadimplência nos bancos e cancelamentos de contratos de seguros. Além disso, no setor existem empresas de shoppings, que se prejudicaram veemente com uma pandemia.

Figura 10 - Retornos Anormais do Setor Financeiro



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

O único setor em que não se detectou queda dos retornos foi o de Comunicações. Como podemos ver na figura 11, os eventos do dia em questão parecem não ter afetado os retornos acumulados do setor. De modo semelhante ao que discutiu-se na figura 1, o setor de Comunicações pode ser menos vulnerável às expectativas de isolamento social devido às características únicas do setor.

Figura 11 - Retornos Anormais do Setor de Comunicações

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Yahoo Finances

Assim, dos 10 setores analisados, 9 apresentaram retornos abaixo do esperado durante o período de anúncio do dia 11 de março. As quedas foram significativas e iam de valores próximos a 10%, como no caso do setor de consumo não-cíclico até perdas anormais acumuladas de mais de 30%, como no setor de tecnologia da informação. É importante destacar que é possível que já existisse uma antecipação do anúncio do Covid-19 como uma pandemia global, e parte das perdas de retorno já haviam se materializado e sido precificadas antes do dia do anúncio. Ou que outras notícias negativas durante este período tenham confundido os efeitos estimados.

4.3 EFEITO DA MEDIDA DE ISOLAMENTO SOCIAL SOBRE OS RETORNOS ACUMULADOS

Além dos efeitos do evento de anúncio da Covid-19 como uma pandemia global, estamos interessados em saber o quão sensível o retorno de cada setor está às medidas de combate ao espalhamento do vírus. Para isto, realizamos uma regressão linear dos dados de retorno contra os dados de isolamento social.

A tabela 2 mostra nossas estimativas para o efeito do isolamento social sobre o retorno ponderado dos 11 setores selecionados. Para os setores de consumo não-cíclico, materiais básicos e outros, não é possível afirmar que as estimativas são diferentes de zero ($p\text{-valor} > 0,1$). Portanto, não existem evidências de que o isolamento social esteja correlacionado com os retornos apresentados por estes setores.

No setor de consumo não-cíclico podemos encontrar empresas de agropecuária, alimentos, comércio e distribuição, produtos de uso pessoal e limpeza e bebidas, já no setor de materiais básicos, encontramos empresas de mineração, siderurgia e metalurgia, químicos, madeira e papel, embalagens e diversos, e por fim, no setor “outros” vemos empresas que não se encaixam em nenhum dos segmentos, sendo eles em sua maioria holdings (WARREN BLOG, 2020).

Tabela 2 - Efeito do Isolamento Social sobre Retorno Setorial

Variável Explicativa: Índice de Isolamento	Variável Dependente: DP			
	Estimativa	EP	Valor-z	P-valor
Bens Industriais	-0,105	0,022	-4,68	0
Comunicações	-0,148	0,062	-2,40	0,016
Consumo Cíclico	-0,744	0,208	-3,57	0
Consumo Não-Cíclico	-0,014	0,014	-1,00	0,317
Financeiro	-0,193	0,045	-4,29	0
Materiais Básicos	0,004	0,036	0,120	0,904
Outros	-0,031	0,047	-0,651	0,515
Petróleo e Outros	-0,285	0,13	-2,20	0,028
Saúde	-0,025	0,014	-1,75	0,08
Tecnologia da Inf.	-0,078	0,020	-3,86	0
Utilidade Pública	-0,060	0,035	-1,70	0,09

Fonte: Elaboração própria.

Nota: EP = Erro padrão. DP = Desvio padrão.

Para os demais setores, averiguamos que o p-valor foi menor que 10% (0,10), e podemos supor que o isolamento de alguma forma está correlacionado com os resultados dos setores em questão. Nossas estimativas sugerem uma associação negativa entre o aumento do isolamento social e seus retornos durante o período. Dito isto, a associação mais forte entre isolamento e retornos é observada no setor de consumo cíclico, em que um aumento de 1 ponto no índice de isolamento social está associado a uma queda de 74% nos retornos das empresas do setor. Este parece ser

um resultado esperado dado a maior exposição das empresas deste setor aos efeitos do Covid-19.

5 CONCLUSÃO

A pandemia da Covid-19 instaurou um ambiente de pânico e muita volatilidade em tempo recorde nos mercados financeiros mundiais, devido à velocidade de proliferação do vírus e aos danos que o mesmo pode causar. Tendo em vista isso, pudemos ver oscilações nos principais índices do mercado de capitais mundial, com destaque ao brasileiro (Ibovespa), que foi o mais afetado.

Portanto, este trabalho procurou estimar o efeito da pandemia sobre as empresas dos diferentes setores da bolsa de valores brasileira. Para tanto, foi aplicado uma metodologia de estudo de evento, que utilizou a influência sobre os retornos destas empresas a partir do anúncio feito pela OMS da Covid-19 como uma pandemia global.

Com o estudo de evento aplicado, chegamos a conclusão de que o evento em questão influenciou negativamente os retornos acumulados de todos os setores da bolsa de valores brasileira, com exceção do setor de comunicações. Nossa hipótese é a de que isto aconteceu devido a natureza do setor, que pode ser menos vulnerável às medidas preventivas que os governos poderiam adotar, dado que as empresas do setor podem ser mais facilmente convertidas para trabalho remoto.

Buscamos analisar ainda o efeito que o isolamento social, uma das medidas não sanitárias utilizadas pelos governos para conter o espalhamento do vírus, sobre os retornos dos diferentes setores. Nossos resultados sugerem uma associação negativa entre os retornos e o aprofundamento do isolamento. Alguns setores, contudo, parecem muito mais vulneráveis, como é o caso do setor de Consumo Cíclico.

Como discutido anteriormente, é possível que o efeito do anúncio seja confundido com outras notícias e eventos negativos que tenham ocorrido no mesmo período. Assim, para além da análise feita no presente trabalho, seria bastante enriquecedor utilizar-se da mesma estratégia empírica para averiguar resultados em diferentes tempos de janela, ou até mesmo em datas marcantes distintas, como a primeira morte por Covid-19 no país ou o primeiro anúncio de *lockdown*, ou o anúncio da primeira vacina aprovada para uso em humanos.

REFERÊNCIAS

ATAÍDE, M. E. M. **O lado perverso da globalização na sociedade da informação.** *Ciência da Informação*, v. 26, n. 3, p. 268–270, set. 1997.

BAKER, Scott; BLOOM, Nicholas; DAVIS, Steven; KOST, Kyle; SAMMON, Marco; VIRATYOSIN, Tasaneeya. **The Unprecedented Stock Market Impact of Covid-19.** Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, abril de 2020.

CAMPBELL, John Y. et al. **The econometrics of financial markets.** Princeton University press, 1997.

CORSEUIL, C. H.; FRANCA, M.; PADILHA, G.; RAMOS, L.; RUSSO, F. **Comportamento Do Mercado De Trabalho Brasileiro Em Duas Recessões: Análise Do Período 2015-2016 E Da Pandemia De Covid-19.** n. 92, p. 28, [s. d.] .

DAVID, S.A.; JÚNIOR, C.M.C. Inácio, e MACHADO, José A. Tenreiro. **The Recovery of Global Stock Markets Indices after Impacts Due to Pandemics.** *Research in International Business and Finance* 55 (janeiro de 2021): 101335.

DE CAMPOS, Catherine Fernandes. **A Crise do Subprime e seus efeitos sobre os Estados Unidos e reflexos no Brasil,** 2010, 60.

FAMA, Eugene F. **Efficient capital markets:** A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.

GITMAN, Lawrence J.; **Princípios da Administração Financeira.** São Paulo, 2006

GRILLETTI, Laís. De Recife para o mundo: como um projeto de faculdade se tornou uma tecnologia de impacto global. **Endeavor**, 2017. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/desenvolvimento-pessoal/de-recife-para-o-mundo-como-um-projeto-de-faculdade-se-transformou-em-uma-tecnologia-de-impacto-global/>>. Acesso em: 15/04/2021.

LOCHER, Lucas. **A Grande Depressão de 1929:** Friedman e Minsky. UNI-FACEF Centro Universitário de Franca., 2015 .

OLIVEIRA, Amanda Rodrigues da Silva. **Análise Da Demanda Dos Transportes Aéreo Doméstico E Rodoviário No Cenário Da Pandemia De Covid-19 No Brasil.** Organizado por Mariana de Athayde Salomão e José Alberto Barroso Castañón. *Brazilian Journal of Development* 7, nº 3 (2021): 21709–29.

OMAIR, Haroon; RIZVI, Syed Aun R. **Covid-19: Media Coverage and Financial Markets Behavior—A Sectoral Inquiry.** *Journal of Behavioral and Experimental Finance* 27 (setembro de 2020): 100343.

OZILI, Peterson K, e Thankom, ARUN. **Spillover of Covid-19:** Impact on the Global Economy. *SSRN Electronic Journal*, 2020.

PADOVEZE, Clóvis Luís; **Introdução à Administração Financeira**. São Paulo : Cengage Learning, 2010.

PANYAGOMETH, Kamphol. **The Effects of Pandemic Event on the Stock Exchange of Thailand**. *Economies* 8, nº 4 (23 de outubro de 2020): 90.

PELÁEZ, Carlos Manoel. **A Balança Comercial, a Grande Depressão e a Industrialização Brasileira**. Revista Brasileira de Economia - RBE, 1968.

PRADO, Maeli. Pandemia e mais competição reduzem peso dos bancos no Ibovespa em quase um terço. **6 minutos**, 2020. Disponível em: <<https://6minutos.uol.com.br/negocios/pandemia-e-aumento-da-competicao-reduzem-peso-dos-bancos-no-ibovespa-em-quase-um-terco/>>. Acesso em: 13/04/2021

REMDE, Mônica Zanol. “**A crise brasileira de 1998-1999**: análise sob a ótica do modelo de Krugman”. Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Pelotas, 2013.

ROHR, Daniel Stein. Circuit Breaker na Bolsa: o que é e como funciona. **Warren Blog**, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <<https://warren.com.br/blog/circuit-breaker-na-bolsa/>>. Acesso em: 10/05/2021

ROSA, Laís Castro; COSTA, Daniel Fonseca. **Efeitos da crise mundial de 2008 na situação econômica e financeira das empresas brasileiras que compõem o Ibovespa**, 2008, 9.

SETORES da Bolsa: conheça todos e analise as empresas para investir. **Warren Blog**, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <<https://warren.com.br/blog/setores-da-bolsa/>>. Acesso em: 15/04/2021

SOUZA, Ludmilla. Pesquisa revela que 58% dos brasileiros não se dedicam às próprias finanças. **Agência Brasil**, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-03/pesquisa-revela-que-58-dos-brasileiros-nao-se-dedicam-proprias-financas>>. Acesso em: 11/05/2021

ANEXOS

ANEXO A - LISTA DE EMPRESAS

Petróleo, Gás e Biocombustíveis	
COSAN	CSAN3.SA
DOMMO	DMMO3.SA
ENAUTA PART	ENAT3.SA
PET MANGUINH	RPMG3.SA
PETROBRAS	PETR3.SA
PETROBRAS BR	BRDT3.SA
PETRORIO	PRIO3.SA
ULTRAPAR	UGPA3.SA
LUPATECH	LUPA3.SA
OSX BRASIL	OSXB3.SA
Materiais Básicos	
BRADSPAR	BRAP3.SA
MMX MINER	MMXM3.SA
VALE	VALE3.SA
FERBASA	FESA3.SA
GERDAU	GGBR3.SA
GERDAU MET	GOAU3.SA
SID NACIONAL	CSNA3.SA
USIMINAS	USIM3.SA
MANGELS INDL	MGEL3.SA
PANATLANTICA	PAT13.SA
TEKNO	TKNO3.SA
PARANAPANEMA	PMAM3.SA
BRASKEM	BRKM3.SA
GPC PART	GPCP3.SA
FER HERINGER	FHER3.SA
NUTRIPLANT	NUTR3.SA
CRISTAL	CRPG3.SA
UNIPAR	UNIP3.SA
DURATEX	DTEX3.SA
EUCATEX	EUCA3.SA
IRANI	RANI3.SA
KLABIN S/A	KLBN3.SA
SUZANO S.A.	SUZB3.SA
METAL IGUACU	MTIG4.SA

Bens Industriais	
ETERNIT	ETER3.SA
HAGA S/A	HAGA3.SA
PORTOBELLO	PTBL3.SA
AZEVEDO	AZEV3.SA
SONDOTECNICA	SOND5.SA
TECNOSOLO	TCNO3.SA
MILLS	MILS3.SA
EMBRAER	EMBR3.SA
FRAS-LE	FRAS3.SA
MARCOPOLO	POMO3.SA
RANDON PART	RAPT3.SA
RECRUSUL	RCSL3.SA
RIOSULENSE	RSUL4.SA
TUPY	TUPY3.SA
WETZEL S/A	MWET3.SA
SCHULZ	SHUL4.SA
WEG	WEGE3.SA
ACO ALTONA	EALT3.SA
BARDELLA	BDLL4.SA
INDS ROMI	ROMI3.SA
INEPAR	INEP3.SA
KEPLER WEBER	KEPL3.SA
METALFRIO	FRIO3.SA
NORDON MET	NORD3.SA
METISA	MTSA4.SA
TAURUS ARMAS	TASA3.SA
AZUL	AZUL4.SA
GOL	GOLL4.SA
COSAN LOG	RLOG3.SA
RUMO S.A.	RAIL3.SA
LOG-IN	LOGN3.SA
TREVISA	LUXM3.SA
JSL	JSLG3.SA
TEGMA	TGMA3.SA
CCR SA	CCRO3.SA
ECORODOVIAS	ECOR3.SA
TRIUNFO PART	TPIS3.SA
SANTOS BRP	STBP3.SA

ATMASA	ATMP3.SA
CSU CARDSYST	CARD3.SA
DTCOM-DIRECT	DTCY3.SA
VALID	VLID3.SA
BATTISTELLA	BTTL3.SA
WLM IND COM	WLMM3.SA

Consumo não Cíclico	
BRASILAGRO	AGRO3.SA
POMIFRUTAS	FRTA3.SA
SLC AGRICOLA	SLCE3.SA
TERRA SANTA	TESA3.SA
BIOSEV	BSEV3.SA
SAO MARTINHO	SMTO3.SA
BRF SA	BRFS3.SA
EXCELSIOR	BAUH4.SA
JBS	JBSS3.SA
MARFRIG	MRFG3.SA
MINERVA	BEEF3.SA
MINUPAR	MNPR3.SA
CAMIL	CAML3.SA
JOSAPAR	JOPA3.SA
M.DIASBRANCO	MDIA3.SA
ODERICH	ODER4.SA
AMBEV S/A	ABEV3.SA
GRUPO NATURA	NTCO3.SA
BOMBRIL	BOBR4.SA
CARREFOUR BR	CRFB3.SA
P.ACUCAR-CBD	PCAR3.SA

Consumo Cíclico	
CR2	CRDE3.SA
CYRELA REALT	CYRE3.SA
DIRECIONAL	DIRR3.SA
EVEN	EVEN3.SA
EZTEC	EZTC3.SA
GAFISA	GFSA3.SA
HELBOR	HBOR3.SA
JHSF PART	JHSF3.SA
JOAO FORTES	JFEN3.SA
MRV	MRVE3.SA
PDG REALT	PDGR3.SA
RNI	RDNI3.SA

ROSSI RESID	RSID3.SA
TECNISA	TCSA3.SA
TENDA	TEND3.SA
TRISUL	TRIS3.SA
VIVER	VIVR3.SA
CEDRO	CEDO3.SA
COTEMINAS	CTNM3.SA
DOHLER	DOHL3.SA
KARSTEN	CTKA3.SA
PETTENATI	PTNT3.SA
SANTANENSE	CTSA3.SA
SPRINGS	SGPS3.SA
TEKA	TEKA3.SA
TEX RENAUX	TXRX3.SA
CIA HERING	HGTX3.SA
ALPARGATAS	ALPA3.SA
CAMBUCI	CAMB3.SA
GRENDENE	GRND3.SA
VULCABRAS	VULC3.SA
MUNDIAL	MNDL3.SA
TECHNOS	TECN3.SA
VIVARA S.A.	VIVA3.SA
WHIRLPOOL	WHRL3.SA
UNICASA	UCAS3.SA
HERCULES	HETA4.SA
IOCHP-MAXION	MYPK3.SA
METAL LEVE	LEVE3.SA
PLASCAR PART	PLAS3.SA
HOTEIS OTHON	HOOT4.SA
BK BRASIL	BKBR3.SA
IMC S/A	MEAL3.SA
BIC MONARK	BMKS3.SA
ESTRELA	ESTR4.SA
SPTURIS	AHEB3.SA
TIME FOR FUN	SHOW3.SA
CVC BRASIL	CVCB3.SA
ANIMA	ANIM3.SA
BAHEMA	BAHI3.SA
COGNA ON	COGN3.SA
SER EDUCA	SEER3.SA
YDUQS PART	YDUQ3.SA
LOCALIZA	RENT3.SA
LOCAMERICA	LCAM3.SA
MOVIDA	MOVI3.SA

SMILES	SMLS3.SA
AREZZO CO	ARZZ3.SA
CEA MODAS	CEAB3.SA
GRAZZIOTIN	CGRA3.SA
GUARARAPES	GUAR3.SA
LE LIS BLANC	LLIS3.SA
LOJAS MARISA	AMAR3.SA
LOJAS RENNER	LREN3.SA
MAGAZ LUIZA	MGLU3.SA
VIAVAREJO	VVAR3.SA
B2W DIGITAL	BTOW3.SA
CENTAURO	CNTO3.SA
LOJAS AMERIC	LAME3.SA
SARAIVA LIVR	SLED3.SA

Saúde	
BIOMM	BIOM3.SA
OUROFINO S/A	OFSA3.SA
ALLIAR	AALR3.SA
DASA	DASA3.SA
FLEURY	FLRY3.SA
HAPVIDA	HAPV3.SA
IHPARDINI	PAR3.SA
INTERMEDICA	GNDI3.SA
ODONTOPREV	ODPV3.SA
QUALICORP	QUAL3.SA
BAUMER	BALM4.SA
DIMED	PNVL3.SA
HYPERA	HYPE3.SA
PROFARMA	PFRM3.SA
RAIADROGASIL	RADL3.SA
Tecnologia da Informação	
POSITIVO TEC	POSI3.SA
LINX	LINX3.SA
SINQIA	SQIA3.SA
TOTVS	TOTS3.SA
Comunicações	
OI	OIBR3.SA
TELEBRAS	TELB3.SA
TELEF BRASIL	VIVT3.SA
TIM	TIMS3.SA

Utilidade Pública	
AES TIETE E	TIET3.SA
AFLUENTE T	AFLT3.SA
ALUPAR	ALUP3.SA
AMPLA ENERG	CBEE3.SA
CEB	CEBR3.SA
CEEE-D	CEED3.SA
CEEE-GT	EEEL3.SA
CELESC	CLSC4.SA
CELGPAR	GPAP3.SA
CELPE	CEPE3.SA
CEMIG	CMIG3.SA
CESP	CESP3.SA
COELBA	CEEB3.SA
COELCE	COCE3.SA
COPEL	CPLE3.SA
COSERN	CSR3.SA
CPFL ENERGIA	CPFE3.SA
ELEKTRO	EKTR4.SA
ELETROBRAS	ELET3.SA
ELETROPAR	LIPR3.SA
EMAE	EMAE4.SA
ENERGIAS BR	ENBR3.SA
ENERGISA	ENGI3.SA
ENERGISA MT	ENMT3.SA
ENEVA	ENEV3.SA
ENGIE BRASIL	EGIE3.SA
EQTL PARA	EQPA3.SA
EQTLMARANHAO	EQMA3B.SA
EQUATORIAL	EQTL3.SA
GER PARANAP	GEP3.SA
LIGHT S/A	LIGT3.SA
NEOENERGIA	NEOE3.SA
OMEGA GER	OMGE3.SA
REDE ENERGIA	REDE3.SA
RENOVA	RNEW3.SA
TAESA	TAE3.SA
TRAN PAULIST	TRPL3.SA
COPASA	CSMG3.SA
SABESP	SBSP3.SA
SANEPAR	SAPR3.SA
CEG	CEGR3.SA
COMGAS	CGAS3.SA

Financeiro	
ABC BRASIL	ABCB4.SA
ALFA HOLDING	RPAD3.SA
ALFA INVEST	BRIV3.SA
AMAZONIA	BAZA3.SA
BANCO BMG	BMGB4.SA
BANCO INTER	BIDI3.SA
BANCO PAN	BPAN4.SA
BANESE	BGIP3.SA
BANESTES	BEES3.SA
BANRISUL	BRSR3.SA
BRADESCO	BBDC3.SA
BRASIL	BBAS3.SA
BRB BANCO	BSLI3.SA
BTGP BANCO	BPAC3.SA
INDUSVAL	IDVL3.SA
ITAUSA	ITSA3.SA
ITAUUNIBANCO	ITUB3.SA
MERC BRASIL	BMEB3.SA
MERC INVEST	BMIN3.SA
NORD BRASIL	BNBR3.SA
PINE	PINE4.SA
SANTANDER BR	SANB3.SA
ALFA FINANC	CRIV3.SA
MERC FINANC	MERC3.SA
PADTEC	PDTC3.SA
B3	B3SA3.SA
CIELO	CIEL3.SA
ALFA CONSORC	BRGE3.SA
BBSEGURIDADE	BBSE3.SA
IRBBRASIL RE	IRBR3.SA
PORTO SEGURO	PSSA3.SA
SEG AL BAHIA	CSAB4.SA
SUL AMERICA	SULA3.SA
ALPER S.A.	APER3.SA
WIZ S.A.	WIZS3.SA
ALIANSCSONAE	ALSO3.SA
BR MALLS PAR	BRML3.SA
BR PROPERT	BRPR3.SA
COR RIBEIRO	CORR4.SA
CYRE COM-CCP	CCPR3.SA
GENERALSHOPP	GSHP3.SA
HABITASUL	HBTS5.SA
IGB S/A	IGBR3.SA

IGUATEMI	IGTA3.SA
JEREISSATI	JPSA3.SA
LOG COM PROP	LOGG3.SA
MULTIPLAN	MULT3.SA
SAO CARLOS	SCAR3.SA
BR BROKERS	BBRK3.SA
LOPES BRASIL	LPSB3.SA
MONT ARANHA	MOAR3.SA
PAR AL BAHIA	PEAB3.SA
Outros	
ATOMPAR	ATOM3.SA
J B DUARTE	JBDU3.SA