



5

RELAÇÃO EFEITO MANADA E OS RETORNOS ANORMAIS DO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO NA PANDEMIA COVID19: ESTUDO COM AS EMPRESAS DO IBRX50

Aluno Mestrado/MSc. Student Emerson Orsini Ferrari [ORCID iD](#), Aluno Mestrado/MSc. Student Marta Raquel Zuchelli Filipetto, Aluno Mestrado/MSc. Student Tiago Ramos Wohleberg, Doutor/Ph.D. Denis Dall'Asta

UNIOESTE, Cascavel, PR, Brazil

Aluno Mestrado/MSc. Student Emerson Orsini Ferrari

0000-0002-5282-9246

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Mestrado em Contabilidade

Aluno Mestrado/MSc. Student Marta Raquel Zuchelli Filipetto

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Mestrado em Contabilidade

Aluno Mestrado/MSc. Student Tiago Ramos Wohleberg

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Mestrado em Contabilidade

Doutor/Ph.D. Denis Dall'Asta

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Mestrado em Contabilidade

Resumo

O objetivo deste artigo consiste em analisar a relação entre as anormalidades nos retornos de ativos e o efeito manada ocasionados pela pandemia do Covid-19 na B3, especificamente na carteira de ativos IBRX 50 do Brasil, Bolsa, Balcão [B3]. Para atingi-lo, foi conduzido um estudo de abordagem quantitativa, descritiva quanto aos objetivos e procedimento de análise documental. O período analisado levou em consideração do primeiro ao quarto trimestre do ano de 2019 e do primeiro ao quarto trimestre do ano de 2020. A amostra obtida foi de 47 empresas que participaram deste índice durante o período analisado. A incidência do efeito manada foi diagnosticada pela análise temática das notícias sobre o impacto da pandemia de Covid-19 no mercado de capitais e a verificação da relação deste efeito com os retornos anormais de ativos foi verificada por meio de regressão linear múltipla com dados em painel. Os resultados evidenciaram que o efeito manada no primeiro e segundo trimestre de 2020



afetou negativamente os retornos anormais em comparação aos retornos esperados calculados pelo modelo CAPM Condicional, ou seja, aumentou retornos anormais negativos, ao passo que diminuiu retornos anormais positivos comparativamente aos demais períodos estudados. Conclui-se que as notícias analisadas evidenciaram fortemente a relação do efeito manada impulsionado pela pandemia de Covid-19 na B3 e o modelo com dados em painel pôde confirmar os impactos negativos que tal relação causou nos retornos anormais da carteira de ações, aumentando a volatilidade dos preços e aumentando a ineficiência de mercado da carteira IBRx 50. As contribuições práticas do estudo direcionam-se a investidores que munidos dos resultados podem evitar comportamentos irracionais em circunstâncias de incerteza no mercado de capitais. As contribuições teóricas voltam-se às evidências da influência do efeito manada sobre o mercado de capitais brasileiro sob uma circunstância de incertezas sem precedentes similares, que foi a pandemia de Covid-2019.

Modalidade/Type

Artigo Científico / Scientific Paper

Área Temática/Research Area

Contabilidade Financeira e Finanças (CFF) / Financial Accounting and Finance



RELAÇÃO ENTRE O EFEITO MANADA E OS RETORNOS ANORMAIS NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO COM AS EMPRESAS DA CARTEIRA IBRX50 DA B3

Resumo

O objetivo deste artigo consiste em analisar a relação entre as anormalidades nos retornos de ativos e o efeito manada ocasionados pela pandemia do Covid-19 na B3, especificamente na carteira de ativos IBRx 50 do Brasil, Bolsa, Balcão [B3]. Para atingi-lo, foi conduzido um estudo de abordagem quantitativa, descritiva quanto aos objetivos e procedimento de análise documental. O período analisado levou em consideração do primeiro ao quarto trimestre do ano de 2019 e do primeiro ao quarto trimestre do ano de 2020. A amostra obtida foi de 47 empresas que participaram deste índice durante o período analisado. A incidência do efeito manada foi diagnosticada pela análise temática das notícias sobre o impacto da pandemia de Covid-19 no mercado de capitais e a verificação da relação deste efeito com os retornos anormais de ativos foi verificada por meio de regressão linear múltipla com dados em painel. Os resultados evidenciaram que o efeito manada no primeiro e segundo trimestre de 2020 afetou negativamente os retornos anormais em comparação aos retornos esperados calculados pelo modelo CAPM Condicional, ou seja, aumentou retornos anormais negativos, ao passo que diminuiu retornos anormais positivos comparativamente aos demais períodos estudados. Conclui-se que as notícias analisadas evidenciaram fortemente a relação do efeito manada impulsionado pela pandemia de Covid-19 na B3 e o modelo com dados em painel pôde confirmar os impactos negativos que tal relação causou nos retornos anormais da carteira de ações, aumentando a volatilidade dos preços e aumentando a ineficiência de mercado da carteira IBRx 50. As contribuições práticas do estudo direcionam-se a investidores que munidos dos resultados podem evitar comportamentos irracionais em circunstâncias de incerteza no mercado de capitais. As contribuições teóricas voltam-se às evidências da influência do efeito manada sobre o mercado de capitais brasileiro sob uma circunstância de incertezas sem precedentes similares, que foi a pandemia de Covid-2019.

Palavras-Chave: Anomalias de mercado; CAPM Condicional; Precificação de Ativos; Notícias Covid-19; Finanças Comportamentais.

1 INTRODUÇÃO



No primeiro semestre do ano de 2020 a pandemia do novo Coronavírus (Covid-19) foi destacada pela mídia mundial em seus noticiários e disseminou-se com rapidez para vários países do mundo. Dentre as medidas tomadas como resposta a esta crise, a necessidade de isolamento social e destinação de recursos emergenciais para contê-la, afetam a saúde econômica global (OCDE, 2020). Este ambiente de incerteza originado aumentou a volatilidade nos principais índices do mercado de capitais e gerou uma crise sistêmica que se alastrou pelos mercados do mundo todo (Lira, & Almeida, 2020). Tais efeitos, ocasionados pela pandemia de Covid-19, têm importantes implicações tanto práticas, quanto para a teoria das finanças (Hong, Bian, & Lee, 2021).

Com intuito de maximizar as suas expectativas em relação ao retorno do capital investido no mercado de capitais, o investidor precisa aperfeiçoar seu portfólio de renda variável, minimizando os riscos e, portanto, tomando decisões da forma mais racional possível (Pereira, 2014). De acordo com Fama (1970) em sua Hipótese dos Mercados Eficientes, a eficiência do mercado de capitais depende da sua capacidade em refletir a qualquer tempo, por meio dos preços dos ativos, todas as informações disponíveis para um investidor tomar a melhor decisão.

No entanto, pela ótica das Finanças Comportamentais, os fatores comportamentais que influenciam no nível de racionalidade do ser humano, ao tomar decisões devem ser considerados, pois podem gerar ineficiências no mercado de capitais (Santos, & Santos, 2005; Magalhães-Timotio, Leite Filho, & Eça, 2017). Os estudos de Simon (1957) foram pioneiros ao trazer que a racionalidade dos agentes no mercado financeiro é limitada. Kahneman e Tversky (1972), ao continuar os estudos de Simon, identificaram que os agentes estão sujeitos a vieses comportamentais específicos que refutam a ideia de um comportamento totalmente racional.

Os estudos em Finanças Comportamentais têm ganhado notoriedade, com diversas pesquisas e teorias que abordam fatores cognitivos. Os estudos (Ricciardi & Simon, 2000; Leone & Guimarães, 2013; Lucena, Costa & Aragão, 2013) analisaram a influência de aspectos psicológicos que influenciam a tomada de decisões dos agentes que compõem o mercado financeiro. Vasileiou (2021) examinou a eficiência dos mercados de ações através da análise financeira incluindo nas discussões a racionalidade e/ou previsibilidade do comportamento dos preços das ações. Corroborando com a temática das finanças comportamentais, o estudo Hong, Bian e Lee (2021) analisou a relação entre COVID-19 e a instabilidade do desempenho do mercado de ações dos EUA.

Reconhecer que os agentes são influenciados por emoções e erros cognitivos, de forma em que a percepção acerca das situações é diferente sob o ponto de vista de cada um destes agentes, foi importante e possibilitou a evolução dos estudos na área comportamental e o aperfeiçoamento do Modelo Moderno de Finanças ao agregar o comportamento e irracionalidade dos agentes, que são parte do mercado de capitais (Halfeld & Torres, 2001).

Kahnemann e Tversky (1979) em seus estudos desenvolveram a Teoria dos Prospectos, que traz uma análise do comportamento humano no tocante à tomada de decisão sobre riscos e incertezas. Nela aborda-se que os indivíduos estão sujeitos a efeitos cognitivos que afetam a maneira como tomam tais decisões. Dentre estes efeitos está o efeito manada que se refere, no caso do mercado financeiro, a homogeneização das ações dos seus participantes por serem emocionalmente impelidos a seguir o “rebanho”, pelo fato de conjecturarem que o pensamento de uma grande coletividade não poderia estar errado (Silva, & Lucena, 2019).

Neste contexto, para que se detectem os retornos anormais no mercado causados por esse tipo de comportamento, se faz necessário que seja utilizada uma ferramenta capaz de

mensurar a ocorrência de tais anomalias. O CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966), extensamente estudado na literatura acadêmica e utilizado no mundo financeiro, permite a avaliação de ativos de risco e sua expectativa de retorno (Tambosi Filho, Costa Junior, & Rossetto, 2006; Valle, Bressan, & Amaral, 2011; Mazzeu, Costa Junior, & Santos, 2013; Mohanty, 2018; Costa, 2019).

Existem modelos de CAPM que derivam do modelo original pela necessidade de adaptação às peculiaridades atreladas aos riscos de cada mercado, principalmente dos emergentes (Costa, 2019; Bai, & Green, 2020). Estudos brasileiros (Tambosi Filho, et al., 2006; Tambosi Filho, Garcia & Bertucci, 2007; Tambosi Filho, Garcia, Imoniana, & Moreiras, 2010; Mazzeu et al., 2013; Blank, Samanez, Baidya, & Aiube, 2014; Bergmann, Galeno, Savoia, & Securato, 2014; Carassini, 2017; Nishiyama, 2021) apontam os modelos de CAPM Condicional como mais adequados do que o tradicional para realizar a previsão dos retornos dos investimentos no mercado de capitais do Brasil, por incluírem betas variáveis ao longo dos períodos e outras variáveis influenciadoras do mercado não previstas no modelo original, como tamanho, capital humano, *market-to-book*, dentre outras. Dentre estes modelos, o desenvolvido por Jagannathan e Wang (1996) foi testado no mercado brasileiro e conseguiu explicar com mais eficácia que o modelo tradicional a variação *cross-sectional* média dos retornos dos portfólios (Tambosi Filho, et al., 2006; Tambosi Filho, et al. 2007; Tambosi Filho, et al., 2010; Carassini, 2017).

Estudos abordam retornos anormais nos mercados, que levam em conta o comportamento dos investidores diante de crises ou eventos econômicos e financeiros que geram incertezas, entretanto, a pandemia de Covid-19 é um fator capaz de causar anomalias no mercado de capitais, que não teve precedentes similares. Neste contexto, sob o ponto de vista da Teoria dos Prospectos, os agentes do mercado podem ser influenciados pelo efeito manada ao se depararem com noticiários que indicam tendências de mercado no período da pandemia de Covid-19 e anormalidades nos retornos dos ativos no mercado de capitais.

Diante do apresentado, emergiu a seguinte questão de pesquisa: **Qual a relação existente entre os retornos anormais de ativos e a possível ocorrência do efeito manada ocasionado pela pandemia de Covid-19 nas empresas listadas no IBRX-50 na [B3] – Brasil Bolsa Balcão?** O objetivo do presente estudo é o de analisar qual a relação entre as anormalidades nos retornos de ativos e o efeito manada ocasionado pela pandemia do Covid-19 na bolsa de valores brasileira, especificamente na carteira de ativos IBRX 50 do Brasil, Bolsa, Balcão [B3].

Este estudo visa contribuir com a literatura sobre finanças, sobretudo para com a área das Finanças Comportamentais, por analisar se vieses comportamentais podem interferir nos retornos de investimentos no mercado acionário durante o período da pandemia de Covid-19, advento sem precedentes no mercado de ações global.

O estudo ora apresentado, foi estruturado da seguinte forma: na primeira parte está a introdução; na segunda, o referencial teórico que traz uma revisão da literatura sobre Finanças Comportamentais, a Teoria dos Prospectos e o efeito manada, CAPM e o Mercado Brasileiro; na terceira, o delineamento metodológico empregado para o desenvolvimento desta pesquisa; na quarta, é feita a apresentação e análise dos resultados obtidos; na quinta, constam as considerações finais que abrangem as conclusões sobre o estudo, as contribuições para a literatura, as limitações da pesquisa e recomendações para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Finanças comportamentais

A Teoria de Finanças Comportamentais começou na década de 1970, com as descobertas da psicologia na teoria econômica, com os autores Kahneman e Tversky, no ano de 1979, que desenvolveram estudos para compreender o comportamento dos indivíduos diante de escolhas incertas ou arriscadas sobre tomada de decisão e criaram a Teoria dos Prospectos (Milanez, 2003).

As anomalias do mercado financeiro que, até então, não eram explicadas pela Hipótese dos Mercados Eficientes (Fama, 1970), com os estudos e teorias relacionadas às finanças comportamentais, especificamente sob os aspectos de comportamento e irracionalidade dos agentes que compõem o mercado, cujas ações e decisões dos indivíduos são influenciadas de emoções e erros cognitivos, fazendo com que percebam as situações de formas distintas (Halfeld & Torres, 2001).

As Finanças Comportamentais surgem como uma forma de explicar as reações dos mercados financeiros e análise do comportamento do investidor através da utilização de modelos que explicam a racionalidade limitada (Arruda, 2006). Aborda o conceito de que o indivíduo possui racionalidade limitada e que o mercado financeiro precisa considerar como ocorre efetivamente o processo cognitivo de decisão de investimentos diante de riscos e incertezas (Assaf Neto, 1999), que impacta fortemente o comportamento dos agentes do mercado (Kimura, 2003).

Os estudos de Kahneman e Tverski (1979), buscaram compreender as atitudes do investidor, no dia a dia do mercado financeiro, relacionadas a tomada de decisões tendo como base o benefício (ganho ou perda) e o risco envolvido. Os autores concluíram que as pessoas sentem muito mais a dor da perda que o prazer obtido com um ganho equivalente.

Neste aspecto, as finanças comportamentais buscam incorporar os aspectos psicológicos no comportamento dos agentes do mercado financeiro no processo de avaliar o investimento em um ativo financeiro (Kimura, Basso, & Krauter, 2006). Silva e Lucena (2019) salientam que as finanças comportamentais consideram a influência dos aspectos psicológicos dos indivíduos e admitem as possibilidades de irracionalidade nas decisões dos agentes. Em consonância, Shefrin (2000), cita que fenômenos cognitivos norteiam a área de conhecimento de finanças comportamentais.

As finanças comportamentais têm por finalidade preparar os agentes econômicos na tomada de decisão, de forma com que estejam capacitados para escolherem a mais apropriada. Desta forma, identificar e entender as ilusões cognitivas que respondem pelos erros sistemáticos de avaliação por parte dos agentes investidores, pode ser considerado o principal objetivo das finanças comportamentais (Leone & Guimarães, 2013).

Kimura e Basso (2004) investigaram o comportamento decisório dos agentes brasileiros, baseado na replicação dos experimentos seminal de Kahneman e Tversky (1979) direcionados mais especificamente para decisões financeiras. Os resultados mostram evidências de diversos vieses de percepção em decisões que envolvem certeza e incerteza se mantêm independentemente de aspectos relacionados com a evolução do mercado e com a cultura ou nacionalidade dos indivíduos. Rogers, Ribeiro e Securato (2007) denotam que os elementos comportamentais são preponderantes na tomada de decisões.

O mercado é modelado pelas decisões dos investidores, influenciados pela mídia, segundo Shiller (2000), a mídia é atraída ao mercado de ações por ser este uma fonte constante de notícias, potencializa a importância de determinados movimentos no mercado e propaga informações referentes à tendência dos preços, chamando a atenção dos investidores para o fato,

provocando um “circuito de *feedback* psicológico”, que faz com que os investidores se preocupem com as razões que estão levando os outros a comprarem ou venderem.

Considerando o contexto das finanças comportamentais, o estudo de Famá, Cioffi e Coelho (2008) objetivou entender o ambiente que favoreceu o desenvolvimento das Finanças Comportamentais e verificar anomalias e eficiências no mercado de capitais brasileiro. Os autores concluíram que o ambiente de maior volatilidade e globalização dos mercados favoreceu as sobre-reações, não apoiadas na racionalidade do investidor. Porém os fundamentos das Finanças Modernas explicam o mercado de capitais brasileiro, que apresenta anomalias, bem como eficiências.

2.2 Teoria dos Prospectos e o efeito manada

A Teoria dos Prospectos, que incorporou o julgamento heurístico às decisões dos investidores, advinda dos resultados do estudo de Kahneman e Tversky (1979), em que os autores buscaram estudar a tomada de decisão nos investimentos, envoltos por situações de risco presentes no mercado financeiro de forma a investigar o comportamento e as ações que perfazem essa tomada de decisão (Silva & Lucena, 2019).

Nos intervalos em que as situações riscos têm probabilidade pequena de ocorrer, o peso de decidir é mais alto, ao passo que em momentos de normalidade, os pesos relacionados às decisões são mais baixos do que as probabilidades. Conforme Kahneman e Tversky (1979) evidenciaram na pesquisa, essa é a base da teoria dos prospectos: quando probabilidades são substituídas pelo peso de decidir e os valores têm relação direta com ganhos e perdas e não mais só relação com o resultado. Haverá sempre fatores subjetivos envolvidos no processo decisório, ainda que o processo seja embasado por roteiro racional (Kahneman & Tversky, 1979).

Investidores tendem a tomar decisões sob influência do que outros investidores fazem, neste caso seguem uma linha da Teoria dos Prospectos inserida na heurística comportamental, conhecida como manada, que pode ser entendida como sendo uma decisão tomada por um grupo de agentes com base no comportamento de outro grupo, de forma irracional e que ignora análises existentes no mercado de capitais ou, ainda, suas próprias convicções (Sanches, 2013).

O efeito manada está relacionado ao fato de os agentes de mercado tenderem a se comportar de forma semelhante ou seguir um grupo, num processo conhecido como homogeneização de ações, além do fato de que há um entendimento geral de que é improvável que há algum erro quando vários agentes, dentro do mercado de capitais, tomam uma decisão no mesmo sentido.

Estudos como de Chiang e Zheng (2010) e Chiao, Hung e Lee (2011) analisaram, respectivamente, os mercados de bolsas de valores do Pacífico, China e Taiwan e encontraram evidências de ocorrências do efeito manada inseridos no contexto dos negócios realizados (Silva & Lucena, 2019). Em se tratando do mercado brasileiro, há estudos, como o de Lobão e Serra (2002), que sugerem que o efeito manada é mais elevado nos mercados emergentes que nos mercados desenvolvidos.

Bikhchandani e Sharma (2001) citam que há dois tipos de comportamentos relacionados ao efeito manada, aquele quando os investidores têm a real intenção de seguir o comportamento dos outros agentes de mercado, considerado como comportamento de manada intencional e o segundo tipo é o comportamento de manada falso, quando há dificuldades parecidas na tomada de decisão para os agentes de mercado, de forma que tomam as decisões de forma semelhantes.

O comportamento de manada intencional está relacionado a três causas. A primeira é a informação imperfeita, em que este tipo de informação é mais freqüente e causa o que é conhecido como cascata informacional e um grupo podem conduzir a decisão de outros agentes

por estes acreditarem que o primeiro grupo é detentor de informações privilegiadas e que afetará as ações dos mesmos. A segunda causa é a preocupação com a reputação, que se refere a quando o gestor é considerado sem a devida capacidade de selecionar investimentos e este gestor pode seguir outros investidores em seus comportamentos. A terceira e última causa relaciona-se com as estruturas compensatórias e reside no fato de que, se existe um *benchmarking* para comparar o desempenho do gestor, a tendência é que o mesmo siga este índice de forma a alcançar sua compensação (Bikhchandani, & Sharma, 2001).

O comportamento de manada pode ser explicado, também, pelo fato de que o mercado avalia a performance dos agentes com base na performance do mercado de capitais, desta forma, os agentes buscam alcançar os patamares dos resultados encontrados no mercado, porém sem objetivar maximizar com ativos de menor risco, uma vez que sua performance será medida pelo seu desempenho em contrapartida aos retornos de mercado (Araújo Neto et al., 2016). Ainda neste contexto é possível destacar que a assimetria informacional tem sua parcela de responsabilidade para com o efeito manada já que os investidores procuram imitar os demais agentes de mercado por acreditar que eles sempre são dotados de influência no conteúdo informacional (Puckett & Yan, 2008). Em ambos os casos, Araújo Neto et al. (2016) e Puckett e Yan (2008) corroboram com as considerações de Bikhchandani e Sharma (2001).

Cutler, Porteba e Summers (1989) informam a existência das influências das notícias macroeconômicas nos preços das ações e que esse efeito é considerável, com forte relação nos diferentes estágios do ciclo de negócios. Desta forma, acontecimentos de cunho político e econômico têm influência direta nos negócios das bolsas de valores.

A mídia, especialmente aquelas especializadas e que atuam com informações do mercado de capitais é considerada uma fonte de informações sobre empresas. A associação entre essas notícias e o comportamento do mercado é objeto de estudo por alguns pesquisadores, como Rogers, Skinner e Zechman (2015) que avaliaram se a forma com que as notícias foram publicadas afetou, de alguma maneira, os preços dos ativos, bem como os trabalhos de Fang e Peress (2009) que estudaram a relação entre a rentabilidade de algumas empresas com a notícias das mídias jornalísticas (Galdi & Gonçalves, 2017).

Alterações dos fluxos de caixa projetados podem ocorrer em virtude de notícias publicadas pelos meios de comunicação, seja de caráter positivo ou negativo, que dependerá das informações coletadas pelos investidores e participantes do mercado de capitais, que, atualmente, têm amplo acesso a notícias (Galdi & Gonçalves, 2017). Ferramentas de psicologia começaram, na década de 1980, a serem utilizados para buscar explicação sobre o comportamento dos investidores para compreender as reações exageradas que se baseiam em evidências da psicologia (Barberis, Shleifer & Vishny, 1998).

Empresas com maior quantidade de palavras negativas em noticiários, inseridos no contexto do pessimismo, tendem a projetar efeitos negativos sobre o preço das ações e traz como evidência que o baixo resultado financeiro está relacionada a maior quantidade de palavras negativas que foram noticiadas em canais de notícias específicos segundo o estudo de Tetlock et al. (2008) que é corroborado com o resultado da pesquisa de Fang e Peress (2009) de que, ainda que as informações sejam incoerentes ou exageradas, elas tenderão a influenciar na rentabilidade das ações.

Há evidências do contágio fractal durante a pandemia no mercado de capitais no estudo de Okorie e Lin (2021) que estudou, nas 32 principais economias e que tinham mais de 1.500 casos registrados até 31 de março de 2020, tendo utilizado uma amostra do período pré-pandêmico (1º de outubro a 31 de dezembro de 2019) e o pandêmico (1º de janeiro de 2020 a 31 de março de 2020), tendo confirmado que o mercado de ações destas economias sofreram efeito fractal devido ao COVID-19, ainda que tenham sido de curta duração e que o efeito em

questão tende a desaparecer no médio e longo prazos, seja para a volatilidade do mercado quanto para o retorno dos ativos.

No período pandêmico estudos como de Liu, Manzoor, Wang, Zhang e Manzoor (2020) apontaram que houve um impacto negativo sobre o desempenho da Bolsa de Valores da Ásia, dentre os fatos relacionados pelos autores, está a tendência de que os indivíduos passam a ter comportamentos cautelosos nas decisões de investimentos quando envoltos a notícias negativas, pode-se citar, como exemplo, aquelas que vieram juntamente com a chegada do Covid-19. O mercado de ações brasileiro também enfrentou perdas no início da pandemia, entre 19 de fevereiro e 23 de março de 2020, conforme pesquisa de Seven e Yilmaz (2021), fato colaborado pela divulgação do estudo, realizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2020), ao constatar que houve um impacto próximo de 46,8%. O impacto da Covid-19 sobre o mercado de ações foi um dos mais graves da história, sendo superior àquele causado pela gripe espanhola (Baker et al., 2020).

Neste contexto, Liu et al. (2020) demonstrou ter havido uma indicação de elevação do nível de incerteza no mercado financeiro mundial de modo a conduzir seus participantes, uma vez correlacionados ao mercado, a terem esse mesmo sentimento de incerteza. Segundo esses autores o desempenho das bolsas de valores em todo o mundo apresentaram-se negativos, especialmente as bolsas asiáticas, logo após o anúncio dos primeiros casos de Covid-19, gerou instabilidade no mercado causado pelo medo do investidor que, diante das notícias que eram a cada dia mais impactantes do ponto de vista das consequências futuras, com previsão de impactos no mercado de capitais, vislumbraram perspectiva de perda, as quais são características de períodos de crise e que tendem, nestes períodos, a ampliar o volume de ordens de vendas, que, por sua vez, torna-se combustível para o efeito manada que, por consequência, poderá ocasionar a derrubada dos preços dos papéis.

2.3 CAPM e o Mercado Brasileiro

O CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) é um modelo de precificação de ativos que relaciona a rentabilidade esperada de um ativo ou bem, em um mercado em equilíbrio, com seu risco não diversificável, chamado de beta (Tambosi Filho, et al., 2006). O CAPM pressupõe que a carteira de mercado se compõe por todos os ativos disponíveis, cada qual com peso proporcional ao seu valor de mercado e que o fator de risco diversificável (manipulável) do mercado é o que explica os retornos dos ativos (Noda, Martelanc, & Kayo, 2015).

O modelo foi trazido inicialmente por Sharpe (1964), que publicou seu estudo intitulado *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under conditions of risk*, em que estrutura o CAPM e discute sobre a inclusão do fator risco no modelo, devido ao fato de que até aquele momento não havia teorias que explicavam o comportamento dos mercados de capitais sob condições de risco.

Lintner (1965) em seu estudo *Security Prices, Risk, and Maximal Gains From Diversification* também introduz o modelo CAPM e o fator risco, este chamado pelo autor de “preço de risco de mercado”. Ainda salienta que este tipo de risco não poderia ser medido simplesmente pelo desvio padrão dos retornos de determinado portfólio de ações. O modelo CAPM também é introduzido nos mesmos moldes abordados por Sharpe e Lintner por Mossin (1966). Este autor ratifica que em um mercado em equilíbrio, “os preços devem ser tais que cada indivíduo irá manter a mesma porcentagem do estoque total em circulação de todos os ativos de risco” (Mossin, 1966, p. 775).

Seguindo a linha de raciocínio de Sharpe (1964) e Lintner (1965), Black (1972) traz que o retorno esperado para qualquer ativo de risco se dá em função linear com o seu beta. O modelo

tradicional, também chamado de estático, o qual a literatura atribui a criação a Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972) é expresso da seguinte maneira:

$$E[R_i] = \gamma_0 + \gamma_1 \beta_i$$

em que R_i se refere ao retorno esperado da ação i e γ_0 e γ_1 se referem ao retorno esperado de mercado e o prêmio do risco esperado de mercado, respectivamente, e β_i é definido como:

$$\beta_i = Cov(R_i, R_m) / Var[R_m]$$

em que R_m se refere ao retorno do portfólio do mercado.

Baseados na versão estática do CAPM de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972), diversos estudos empíricos se sucederam com o intuito de prever o comportamento da relação entre os riscos e retornos dos investimentos no mercado de capitais. Porém, evidências empíricas indicaram que a versão original do CAPM não acomodava na sua formulação, uma série de anomalias de mercado observadas (Mazzeuet al., 2013; Mohanty, 2018; Nishiyama, 2021). Quando aplicado aos países emergentes, como é o caso do Brasil, o CAPM tradicional tende a não gerar resultados adequados, pois eles são influenciados por fatores como a baixa confiabilidade das séries estatísticas locais, o elevado custo de diversificação das carteiras e a volatilidade inconstante dos mercados ao longo dos anos (Costa, 2019).

As pesquisas empíricas sugerem que há diferentes estimativas do custo de capital para cada país, o que requer que para os mercados de cada um destes se utilize um modelo de CAPM que inclua fatores específicos à localidade, para que assim se maximize a sua capacidade preditiva (Bai & Green, 2020). Neste tocante, cita-se o CAPM condicional, que permite a incorporação de betas e prêmios de risco que se modificam ao longo do tempo conforme as variações do ciclo econômico (Blank, et al., 2014; Nishiyama, 2021). Basu e Stremme (2007) salientam a importância de se inserirem betas variáveis com o tempo no modelo CAPM para aumentar sua acurácia.

Jagannathan e Wang (1996) desenvolveram um modelo de CAPM condicional para o mercado norte-americano que, testado no mercado brasileiro, apresentou significativa previsão dos retornos dos ativos, aumentando o poder explicativo do CAPM condicional, que desta forma tornou-se capaz de explicar mais de 50% da *cross-section* na variação da rentabilidade esperada (Tambosi Filho, et al., 2006; Carassini, 2017). O CAPM condicional de Jagannathan e Wang (1996), mesmo sem a inclusão do capital humano, como no caso de pesquisas brasileiras como a de Tambosi e Filho, et al. (2007) e Tambosi e Filho, et al. (2010) consegue explicar com mais eficácia a variação *cross-sectional* média dos retornos dos portfólios, pois leva em conta a inserção da variável tamanho (das firmas) que influencia muito os mercados como do Brasil e do Chile.

Esse modelo leva em conta fatores apresentados por Fama e MacBeth (1974) que concluíram que portfólios com betas maiores do que a média, terão a tendência de apresentar retornos maiores que a média nos períodos posteriores; também sobre a existência de evidências inconclusivas de não linearidade na relação entre o beta e a taxa de retorno; e que não é possível prever o retorno futuro com base na variância residual dos ativos componentes de uma carteira (Tambosi Filho, et al., 2006; Carassini, 2017).

O modelo de Jagannathan e Wang (1996) explica a variação *cross-sectional* do retorno condicional esperado para diferentes ativos. Este modelo incorpora variâncias e covariâncias que se modificam ao longo do tempo, assim sendo condicionadas às variáveis de informação (variáveis condicionantes) defasadas I_{t-1} .



$$E[R_{it}/I_{t-1}] = \gamma_{ot-1} + \gamma_{it-1} \beta_{it-1}$$

em que I_{t-1} é o nível de informação dos investidores no final do período $t-1$, γ_{ot-1} é o retorno esperado sobre o portfólio com beta igual a zero e γ_{it-1} é o prêmio de risco de mercado. β_{it-1} é o beta do ativo i no período $t-1$ definido da seguinte forma:

$$\beta_{it-1} = Cov(R_{it}, R_{mt}/I_{t-1}) / Var(R_{mt}/I_{t-1})$$

Lettau e Ludvigson (2001) incluíram a razão entre o consumo agregado e riqueza (*CAY - consumption-to-wealthratio*) no conjunto de informação I_{t-1} , conjunto este que representa a riqueza gerada pelo capital humano. Estes autores advogam que essa variável prevê o prêmio de risco, por se tratar de uma forma de integração entre o consumo, o mercado de ações e a renda do trabalho. Ainda trazem que quando usada como condicionante, melhora a capacidade de apreçamento do CAPM Condicional em comparação ao modelo tradicional.

A aplicação do CAPM Condicional, permite identificar excessos de retornos (positivos ou negativos) de um ativo em relação ao mercado e os riscos do investimento envolvidos, levando em conta a variável condicionante I_{t-1} o que o difere dos modelos tradicionais que traziam como suposição as relações lineares entre o (excesso) de retorno de determinado ativo e os fatores de risco correspondentes (Antypas, Caporale, Kourougenis, & Pittis, 2020).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

No que diz respeito ao delineamento metodológico, em relação aos objetivos, o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Quanto à abordagem, trata-se de um estudo quantitativo, pois utiliza-se de métodos estatísticos para fazer a análise dos dados e avaliar a relação entre as variáveis (Lakatos & Marconi, 2008). Em relação aos procedimentos, essa pesquisa pode ser entendida como documental.

A população deste estudo é composta pelas empresas listadas na [B3] que fazem parte do Índice Brasil IBRX50: uma carteira teórica composta pelas 50 ações com maior negociabilidade e representatividade no mercado (B3, 2021). O período analisado foi do primeiro ao quarto trimestre do ano de 2019 e do primeiro ao quarto trimestre do ano de 2020. A amostra obtida foi de 47 empresas que participaram deste índice durante todos os períodos analisados.

Quanto à verificação da ocorrência do efeito manada no mercado de capitais, foi realizada uma análise das notícias sobre a pandemia de Covid-19 e sua relação com o mercado de capitais. Para esta finalidade, empregou-se a técnica de análise de conteúdo temática de Bardin (2011). As notícias sobre a pandemia de Covid-19 analisadas concentraram-se principalmente no período entre fim do primeiro trimestre e começo do segundo trimestre de 2020. Por este motivo, o período considerado como influenciador pelo efeito manada foi do primeiro e segundo trimestre de 2020. A influência das notícias como causadoras do efeito manada nos investidores é tratada neste estudo como a variável *dummy* 'Pand'.

Para calcular os retornos esperados pelas ações da carteira selecionada relativos ao período estudado, foi utilizado o modelo CAPM Condicional, no qual o proxy para o retorno livre de risco condicional (variável γ_{ot-1}) foi a taxa básica de juros da economia brasileira (taxa SELIC) e a variável conjunto de informação condicional (I_{t-1}) teve como proxy a variação trimestral do PIB (Produto Interno Bruto). Os R_{it} tiveram por base os retornos reais baseados na variação da cotação trimestral das ações que compõem a carteira teórica IBRX-50. Ele se aplica ao R_{mt} , que neste estudo se refere a variação trimestral do índice da carteira teórica IBRX-50.

Os retornos anormais (excessos de retornos) (RA), variável dependente deste estudo foram calculados a partir da diferença entre os retornos reais trimestrais e os retornos esperados estimados pelo CAPM Condicional (REC). Por fim, para verificar se os retornos anormais foram ocasionados pelo possível efeito manada produzido pelas notícias sobre a pandemia de Covid-19, utilizou-se um modelo de regressão linear com dados em painel, cuja equação assim se representa:

$$RA = \beta_0 + \beta_1 REC + \beta_2 Pand + \beta_3 REC * Pand + \mu_{it} \quad (1)$$

Em que RA se refere aos retornos anormais;

β = Coeficientes angulares da equação

REC = Variável independente que se refere aos retornos esperados estimados pelo CAPM Condicional (Retornos Esperados Condicionais);

$Pand$ = Variável *dummy* (binária) que se refere a ocorrência do efeito manada;

$REC * Pand$ = Efeito moderador causado pela influência da variável $Pand$ sobre a variável REC .

μ_{it} = é o termo de erro estocástico do modelo

O efeito moderador é formado pela multiplicação de variáveis independentes. Sua função é a de mudar a relação entre as variáveis dependente e independente dependendo do valor da variável moderadora (Hair Jr. et al., 2005).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 - Análise de conteúdo das notícias sobre a pandemia de Covid-19

Analisou-se notícias nos sites: BBC News Brasil, InfoMoney, Valor Econômico, Veja e The Capital Advisor, referentes a pandemia de COVID-19, relativas ao primeiro e segundo trimestre de 2020, pois estas tiveram enfoque temático voltado ao impacto da pandemia sobre a economia e o mercado de capitais. Dentre as notícias pesquisadas, notou-se que a presença da Covid-19 foi quase diária, principalmente nos primeiros meses de 2020, por se tratar de uma doença que afetou grande parte da população, mostrando o impacto que o vírus causou em diversos setores, seja economia, política, saúde, ciência etc.

As incertezas econômicas geradas pela pandemia causaram instabilidade no mercado de capitais, conforme pode ser observado na matéria “Impacto do Coronavírus nas Ações da Bolsa de Valores” do dia 27 de fevereiro do The Capital Advisor, a qual menciona “(...) com a rápida disseminação do coronavírus para além das fronteiras asiáticas, o mercado financeiro aumentou seu grau de incertezas quanto ao futuro da economia global.” (The Capital Advisor, 2020).

Outra notícia que demonstra esta instabilidade no mercado de ações, pode ser observada na matéria: “Coronavírus: como a queda da bolsa afeta a economia real?” publicada no BBC News Brasil, em 12 de março de 2020. Destaca o impacto da Covid -19 no mercado de capitais ao citar: “O aumento da incerteza leva as empresas a postergar decisões de investimentos, o que, por sua vez, tem impacto sobre o emprego e a renda” (BBC News Brasil, 2020). Na mesma data, a Revista Veja publicou a seguinte matéria que aponta para a ocorrência do efeito manada na bolsa de valores do Brasil: “medidas extremas contra coronavírus derretem a bolsa em 14,78%, citando o aumento das preocupações com o impacto econômico da pandemia de Covid-19 causada pelo novo coronavírus (Veja, 2020).

Corroborando, a matéria “Bolsas mundiais seguem em forte queda diante da pandemia de coronavírus”, publicada na Revista Veja, em 16 de março de 2020, enfatiza a notícia ao

mencionar que a pandemia de coronavírus influencia as Bolsas de Valores ao redor do mundo (Ásia, Oceania, Europa) de modo a causar grandes quedas. (Veja, 2020). Ainda, a notícia publicada no *site* InfoMoney em 26 de março de 2020, destaca “(...) um mês apenas – e o cenário para a economia, bolsas e investimentos mudou completamente para o Brasil (e para o mundo) em decorrência de um verdadeiro “cisne negro” para o mercado”. (Infomoney, 2020)

A notícia publicada pela Agência Brasil, em 31 de março de 2020, evidencia o efeito da pandemia COVID-19 no mercado de ações, ao citar “o agravamento da crise provocada pela pandemia do novo coronavírus causou a deterioração do mercado financeiro em março”. (Agência Brasil, 2020).

A seguir notícias que evidenciam o efeito da Pandemia Covid-19 no mercado de capitais no período analisado, conforme citado na Tabela 1, a seguir:

Tabela 01

Notícias relacionadas a Pandemia Covid-19.

Data	Notícia	Conteúdo
11/03/2020	Ibovespa cai 10% e tem segundo circuitbreaker da semana. Mercado mostra mais um dia de tensão enquanto se busca uma resposta global à epidemia.	O Ibovespa acelerou muito a queda e teve seu segundo <i>circuitbreaker</i> na semana depois da Organização Mundial da Saúde (OMS) declarar que o coronavírus é uma pandemia. (Infomoney, 2020)
13/03/2020	Após pior semana desde 2008, Bolsa brasileira fecha em alta de 13,91%	O Ibovespa, principal índice da Bolsa de Valores, reagiu positivamente nesta sexta-feira (13) às medidas de estímulos anunciadas pelas maiores economias do mundo para combater os efeitos da pandemia do coronavírus. Uma das principais foi o anúncio do Banco Central dos EUA (Fed) que irá comprar 33 bilhões de dólares de títulos do Tesouro americano para solucionar as distorções do mercado, o que deixou os investidores mais confiantes. (Brasil, El País, 2020)
16/03/2020	Analistas ficam sem chão com a Bolsa: "não sabemos qual é o fundo do poço"	“Com tamanha incerteza, as ações entraram em espiral de baixa, provocando quatro interrupções das sessões na semana passada, o chamado <i>circuitbreaker</i> , numa frequência que nunca havia acontecido...” (UOL Economia, 2020)
20/03/2020	Coronavírus abre caminho para recessão mundial	À medida que o mundo globalizado se desconecta, o coronavírus abre caminho para recessão em vários países. (Valor Econômico, 2020, março)
25/06/2020	Avanço da epidemia deve fazer PIB do Brasil cair 9,1%, diz FMI	Fundo faz previsão mais pessimista que a maioria do mercado para a economia brasileira neste ano, devido a aumento do número de casos de covid-19 e demanda global fraca. (Valor Econômico, 2020, junho)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

As notícias citadas evidenciam fortemente a relação entre os retornos anormais no mercado de capitais e o efeito manada, que pode ser explicada pelo fato que nesses períodos de incertezas econômicas, os investidores tendem a se mostrar mais inseguros. Os achados corroboram com o estudo de Liu et al. (2020) que demonstrou ter havido uma indicação de elevação do nível de incerteza no mercado financeiro mundial de modo a conduzir seus

participantes, uma vez correlacionados ao mercado, a terem esse mesmo sentimento de incerteza.

A pesquisa de Seven e Yilmaz (2021) também constatou que o mercado de ações brasileiro enfrentou perdas no início da pandemia, entre 19 de fevereiro e 23 de março de 2020, fato colaborado pela divulgação do estudo, realizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2020), ao constatar que houve um impacto próximo de 46,8%.

4.2 Análise da relação entre os retornos anormais e o efeito manada

Inicialmente foram calculados os retornos reais e retornos esperados condicionais, que permitiram o cálculo dos retornos anormais para a carteira IBRx 50. As estatísticas descritivas destes valores constam na tabela 02 a seguir:

Tabela 02

Estatísticas Descritivas dos retornos reais, esperados e anormais

Variáveis	Estatísticas Descritivas		
	Rit	REC	RA
Observações	376	376	376
Média	0,0748	0,0485	0,0263
Desvio padrão	0,3054	0,4485	0,6282
Mínimo	-0,7720	-2,2178	-2,6288
Máximo	1,5908	2,5031	3,0228

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A análise das estatísticas descritivas indica que os retornos reais (Rit) tem média de 7,48% e um variabilidade, representada pelo desvio padrão, de 30,54%, considerada média, tendo uma amplitude dentro do intervalo de -77,20% e 159%. Já no que tange o retorno esperado (REC) é possível perceber que tem uma média de 4,85% e a variabilidade, medida pelo desvio padrão, maior que a encontrada em Rit, de 44,85%, perto de 14,85% maior que aquela encontrada na Rit, a amplitude está dentro do intervalo de -221,78% e 250,31%. Por fim, em se tratando dos retornos anormais (RA) a média encontra-se em 2,63%, porém sua variabilidade está bem acima que aquelas das demais variáveis, ou seja, 62,82%, que pode ser considerada uma variabilidade alta, tendo uma amplitude com um intervalo maior que as duas demais variáveis, entre -262,88% e 302,28%.

A análise do impacto do efeito manada sobre os retornos anormais das ações da IBRx 50 se fez a partir do modelo de regressão linear com dados em painel, que permitiu diagnosticar se os retornos anormais (RA) do período estudado são explicados pela relação entre os retornos esperados condicionais (REC) e a variável *dummy* 'Pand', que recebeu valor '1' para quando haveria incidência do efeito manada sobre os retornos, que seria durante o primeiro e segundo trimestre de 2020 e; valor '0' para quando não haveria incidência do efeito manada, que seria durante o ano de 2019 e os dois últimos trimestres de 2020.

Na busca do melhor modelo para análise dos dados da amostra foram realizados testes para comparação entre o modelo de dados empilhados *pooled*, modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios, conforme apresentado na Tabela 03:

Tabela 03 - Resultados dos testes para escolha do modelo de regressão com dados em painel

Testes

F de Chow		Breusch-Pagan		Hausman	
F	p-valor	qui-quadrado	p-valor	qui-quadrado	p-valor
1,8369	0,00176	11.816	<0,001	0,49247	0,9341

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Com base nos resultados da Tabela 03, é possível destacar que, na comparação entre o modelo de dados empilhados *pooled* e o modelo de efeitos fixos, representado pelo teste F de Chow, com o p-valor inferior a 0,05, portanto, rejeita-se H_0 de que há igualdade nos interceptos, de forma que o modelo de efeitos fixos é mais adequado para a amostra da pesquisa em relação ao modelo de dados empilhados *pooled*.

Em relação ao resultado do teste de Breusch-Pagan, que compara os modelos de dados empilhados *pooled* e o modelo de efeitos aleatórios, também apresentou um p-valor inferior a 0,05 conforme apresentado na Tabela 03 e, nesse caso, rejeita-se H_0 , de forma a evidenciar ser o modelo de efeitos aleatórios melhor que o modelo de dados empilhados *pooled*.

Por fim, está demonstrado na Tabela 03 o resultado do teste de Hausman, utilizado para comparar o modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios, com base no resultado, o *p-value* apresentou-se superior a 0,05, de forma a aceitar H_0 , o que faz ser o modelo de efeitos aleatórios ser mais adequado que o de efeitos fixos.

Os testes indicam, portanto, que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado para a amostra que compõe o estudo, modelo no qual o intercepto é representado pelo valor médio de todos os interceptos, além de ter o desvio do intercepto individual desse valor médio como componente do erro, pressupondo que os efeitos individuais estão em torno de uma média constante (Gujarati & Porter, 2011).

Após a escolha do modelo de regressão com dados em painel de efeitos fixos, foram realizados testes para verificar o pressuposto da homocedasticidade dos erros do modelo, a ausência multicolinearidade das variáveis dependentes e a não-estacionariedade da série. Para verificar o pressuposto da homocedasticidade do modelo utilizado, que representa a variância constante do erro, realizou-se o teste de homoscedasticidade Breusch-Pagan, demonstrado na Figura 01:

studentized Breusch-Pagan test

```
data: model3EA
BP = 1.7709, df = 3, p-value = 0.6213
```

Figura 01- Teste Studentizado de Breusch-Pagan

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Com base no resultado, que apresentou o p-valor superior a 0,05 rejeita-se a H_0 do teste, e confirma-se que há a homocedasticidade dos resíduos.

O teste de Dickey-Fuller é utilizado para verificar a estacionariedade ou não-estacionariedade da série, uma vez que as séries temporais dependem destas para as propriedades estatísticas dos estimadores, sendo que a série estacionária é aquela que terá média e variância constantes no tempo e a covariância entre seus valores dependerá apenas da defasagem temporal entre eles (Gujarati & Porter, 2011). O resultado do teste pode ser examinado na figura 02:

Augmented Dickey-Fuller Test

```
data: CAPM_R$RA
Dickey-Fuller = -14.676, Lag order = 2, p-value = 0.01
alternative hypothesis: stationary
```

Figura 02- Teste de raiz unitária de Dickey-Fuller
Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Como o p-value do teste foi inferior a 0,05, rejeitou-se a hipótese nula ao nível de significância de 5%, podendo-se afirmar que a série é estacionária e pode utilizar estimadores padrões para a regressão. Por fim, o modelo de efeitos aleatórios consta na figura 03:

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error  z-value Pr(>|z|)
(Intercept)  0.107468   0.016603   6.4729 9.617e-11 ***
REC          -1.197874   0.025247  -47.4466 < 2.2e-16 ***
Pand1        -0.244337   0.027165   -8.9946 < 2.2e-16 ***
REC: Pand1   -2.425773   0.156418  -15.5082 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    144.06
Residual Sum of Squares: 16.776
R-Squared:                0.88355
Adj. R-Squared:          0.88261
Chisq: 2822.4 on 3 DF, p-value: < 2.22e-16
```

Figura 03 - Resultados do modelo de regressão com dados em painel de efeitos aleatórios
Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O modelo possui significância estatística ao nível de 1%, conforme evidenciado pelo seu p-valor. Seu poder explicativo, destacado R^2 é de 88,35%. Todas as variáveis e o intercepto demonstraram relação significativa com a variável dependente ao nível significância de 1%. O intercepto do modelo, que se refere ao comportamento constante médio da variável retornos anormais total que independe das variáveis explicativas do modelo, apresentou valor positivo de 0,1074.

No tocante às variáveis *REC* e a *dummyPand* (quando apresenta valor = 1), ambas apresentaram relação negativa com a variável dependente, a primeira na ordem de -1,1978 e a segunda na ordem de -0,2443. Infere-se, portanto, em relação à variável *REC*, que à medida em que os retornos esperados condicionais aumentam, durante todo o período analisado os retornos anormais diminuem em valor. A relação significativa de *Pand* com os *RA*, indica a ocorrência do efeito manada no período do primeiro e segundo trimestre de 2020. Pode-se afirmar que o impacto deste efeito ocasionou diminuição do valor dos retornos anormais, dado a relação negativa com a variável dependente. Há de se destacar que a redução de valores nos retornos anormais significa que os retornos anormais positivos diminuíram ao passo que retornos anormais negativos aumentaram.

Por fim, a relação de moderação do período de ocorrência do efeito manada sobre os retornos esperados condicionais dos ativos (*REC * Pand*), que apresentou significância e relação negativa, corrobora com a inferência sobre a ocorrência do efeito manada e seu efeito de redução nos valores retornos anormais em relação aos retornos esperados no período afetado por esse efeito comportamental. O valor do coeficiente beta de -2,425 indica que para cada unidade de retorno esperado condicional no período moderado pelo efeito manada, o retorno anormal apresenta decréscimo de 2,425 unidades. Infere-se, portanto, que a presença do efeito



manada sobre a carteira IBRx 50 no primeiro e segundo trimestre de 2020, intensificou negativamente a diferença entre os retornos estimados condicionais e os retornos anormais em relação aos demais períodos analisados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo consistiu em analisar a relação entre as anormalidades nos retornos de ativos e o efeito manada ocasionados pela pandemia do Covid-19 na Bolsa de valores brasileira, especificamente na carteira de ativos IBRx 50 do Brasil, Bolsa, Balcão [B3]. Para atingi-lo, foi conduzido um estudo de abordagem quantitativa, descritiva quanto aos objetivos e procedimento de análise documental.

As anormalidades no retorno das ações foram calculadas a partir da diferença entre o retorno real obtido pela variação trimestral das cotações das ações da carteira IBRx 50 e o retorno trimestral estimado calculado pelo CAPM Condicional no período de 1º de janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2020. A incidência do efeito manada foi diagnosticada pela análise temática das notícias sobre o impacto da pandemia de Covid-19 no mercado de capitais, que receberam destaque principalmente no final do primeiro trimestre do ano de 2020 e início do segundo trimestre do mesmo ano, o que possibilitou que se determinasse o primeiro e o segundo trimestre 2020 como período em que o mercado foi afetado pelo efeito manada. A relação entre a ocorrência do efeito manada e a anormalidade dos retornos das ações da IBRx 50 foi testada por meio de um modelo de regressão linear com dados em painel.

Os resultados evidenciaram que o efeito manada impulsionado pela pandemia de Covid-19 no primeiro e segundo trimestre de 2020 afetou negativamente os retornos anormais em comparação aos retornos esperados calculados pelo modelo CAPM Condicional, ou seja, aumentou retornos anormais negativos ao passo que diminuiu retornos anormais positivos comparativamente aos demais períodos estudados. Diante do exposto, conclui-se que as notícias analisadas evidenciaram fortemente a relação do efeito manada impulsionado pela pandemia de Covid-19 na Bolsa de Valores Brasileira e o modelo de regressão linear com dados em painel pôde confirmar os impactos negativos que tal relação causou nos retornos anormais da carteira de ações estudada, aumentando a volatilidade dos preços e aumentando a ineficiência de mercado da carteira IBRx 50. Isto pode ser explicado pelo fato que nesses períodos de incertezas econômicas, os investidores tendem a se mostrar mais inseguros (Liu, et al., 2020).

Hong, et al., 2021 encontraram resultados similares ao do presente estudo no mercado de capitais norte americano. Os autores constataram que o surto pandêmico de Covid- 2019 causou ineficiência de mercado e volatilidade de preços que afetaram a capacidade preditiva de retornos. Neste mesmo sentido, Vasileiou (2021) evidenciou que o medo causado pela pandemia de Covid-19 teve relação negativa com a performance do mercado de capitais dos EUA. Ainda, pesquisa de Okorie e Lin (2021) estudou as 32 principais economias mundiais, tendo utilizado uma amostra do período pré-pandêmico (1º de outubro a 31 de dezembro de 2019) e o pandêmico (1º de janeiro de 2020 a 31 de março de 2020) e confirmou que o mercado de ações destas economias sofreram efeito fractal devido ao COVID-19, tanto pela volatilidade do mercado quanto para o retorno dos ativos.

Sugere-se, para pesquisas futuras: a) a inclusão de outras variáveis que possam ser relacionadas com o efeito manada; b) o estudo de diferentes portfólios ou segmentos de mercado; c) o emprego de diferentes técnicas estatísticas para apurar os resultados, de maneira que se corrobore com os resultados do presente estudo ou se refutem os mesmos.

Como limitação do estudo há de se citar que o modelo CAPM Condicional, que neste estudo foi utilizado para calcular os retornos estimados condicionais e os retornos anormais, é ainda um tanto simples e seus resultados devem ser observados com cautela, pois na realidade

dinâmica do mercado de capitais os investidores podem recorrer a *hedges* como forma de minimizar a variedade de riscos que não existem em uma economia estática. (Tambosi Filho & Garcia, 2007).

Os resultados evidenciados por este estudo têm contribuição prática para os investidores do mercado de capitais que podem entender que sob circunstâncias de incerteza, podem estar sujeitos a tomar ações precipitadas em relação aos seus investimentos e desta forma evitar ou minimizar tal tipo de conduta. Os resultados também contribuem para a literatura sobre Finanças Comportamentais, em especial a Teoria dos Prospectos de Tversky e Kahneman (1979) por testar empiricamente a influência do efeito manada no mercado de capitais brasileiro sob uma circunstância de incertezas sem precedentes similares, que foi a pandemia de Covid-2019.

REFERÊNCIAS

- Agência Brasil (2020, março). *Bolsa cai 30%, e dólar sobe 16% em março com pandemia de coronavírus*. Recuperado de: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-03/bolsa-cai-30-e-dolar-sobe-16-em-marco-com-pandemia-de-coronavirus>.
- Antypas, A., Caporale, G. M., Kourogenis, N., & Pittis, N. (2020). Estimation of conditional asset pricing models with integrated variables in the beta specification. *Research in International Business and Finance*, 52, 101148.
- Araujo Neto, L. M. de, Serrano, A. L. M., Oliveira Neto, J. C. da C., Freitas, R. L. C. de & Abreu, E. S. de. (2016). Efeito manada no mercado de capitais: um estudo com gerentes de bancos públicos do Distrito Federal. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 15(2), 601-620.
- Arruda, P. B. (2006). *Uma investigação sobre o efeito disposição*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Assaf Neto, A. (1999). Mercado financeiro. 2 ed. São Paulo: Atlas.
- B3 (2021). *Índice Brasil 50 (IBrX 50 B3)*. Recuperado de http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-brasil-50-ibrx-50.htm. Acesso em 03/11/2021.
- Bai, Y., & Green, C. J. (2020). Country and industry factors in tests of Capital Asset Pricing Models for partially integrated emerging markets. *Economic Modelling*, 92, 180-194.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C., & Viratyosin, T. (2020). The unprecedented stock market impact of COVID-19. *NBER Working Paper*, 26945. <https://doi.org/10.3386/w26945>.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343. doi:10.1016/S0304-405X(98)00027-0
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Basu, D., & Stremme, A. (2007). CAPM and Time-Varying Beta: The Cross-Section of Expected Returns. *WBS Finance Group Research Paper*, (78).
- BBC News Brasil (2020, março). *Coronavírus: como a queda da bolsa afeta a 'economia real'?*. Recuperado de <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51859307>.
- Bergmann, D. R., Galeno, M. M., Savoia, J. R. F., & Securato, J. R. (2014). Testing the non-parametric conditional CAPM in the Brazilian stock market. *Revista de Ciências da Administração*, 16(38), 213-227.
- Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2001). Herd behavior in financial markets. *IMF Staff Papers*, 2001(002).
- Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *The Journal of*

- business*, 45(3), 444-455.
- Blank, F. F., Samanez, C. P., Baidya, T. K. N., & Aiube, F. A. L. (2014). CAPM condicional: betas variantes no tempo no mercado brasileiro. *Brazilian Review of Finance*, 12(2), 163-199.
- Brasil, El País (2020, março). Após pior semana desde 2008, Bolsa brasileira fecha em alta de 13,91%. Recuperado de: <https://brasil.elpais.com/economia/2020-03-13/apos-pior-semana-desde-2008-bolsa-brasileira-fecha-em-alta-de-1391.html>
- Carassini, R. (2017). *Estudo do CAPM condicional no mercado acionário brasileiro utilizando o modelo desenvolvido por Jagannathan e Wang (1996)*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Gestão e Direito da Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo.
- Chiang, T. C., & Zheng, D. (2010). An empirical analysis of herd behavior in global stock markets. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1911-1921.
- Chiao, C., Hung, W., & Lee, C. F. (2011). Institutional Trading And Opening Price Behavior: Evidence From A Fast-Emerging Market. *Journal of Financial Research*, 34(1), 131-154.
- Costa, V. A. M. (2019). *Estudo comparativo dos modelos de precificação do custo de capital próprio de países emergentes aplicados em ativos do mercado brasileiro: CAPM, CAPM global, CAPM local, CAPM local ajustado, CAPM híbrido ajustado, Damodaran e GS*. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. Belo Horizonte, Minas Gerais.
- Cutler, D. M., Porteba, J.M., & Summers, L. H. (1989) What moves stock prices? *Journal of Portfolio Management*, 15, 3.
- Fama, E. (1970). Efficient capital markets: a review of Theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Famá, R., Cioffi, P. L. M., & Coelho, P. A. R. (2008). Contexto das finanças comportamentais: anomalias e eficiência do Mercado de Capitais Brasileiro. *Revista de Gestão*, 15(2), 65-78.
- Fang, L., & Peress, J. (2009). Media coverage and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*, 64(5), 2023-2052. doi:10.1111/j.1540-6261.2009.01493.x
- Filip, A., Pochea, M., Pece, A. (2015) The herding behaviour of investors in the CEE stocks markets. *Procedia Economics and Finance*, 32, 307-315.
- Galdi, F.C., Gonçalves, A.M. (2017) Pessimismo e incerteza das notícias e o comportamento dos investidores no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020180203>
- Globo Economia (2020, dezembro). *Bolsa termina o ano em alta de 3%; veja o balanço do mercado em 2020*. Recuperado de: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/12/30/bolsa-termina-o-ano-em-alta-de-321percent-veja-o-balanco-do-mercado-em-2020.ghtml>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica-5*. Amgh Editora.
- Hair Jr., J. F., Tatham, R. L., Anderson, R.E., Black, W. (2005) *Análise multivariada de dados*. Bookman Editora.
- Halfeld, M., & Torres, F. de F. L. (2001) Finanças comportamentais: aplicações no contexto brasileiro. *Revista de Administração de Empresas*, 41(2), 64-71.
- Hong, H., Bian, Z., & Lee, C. C. (2021). COVID-19 and instability of stock market performance: evidence from the US. *Financial Innovation*, 7(1), 1-18.
- Infomoney (2020, março). *Ibovespa cai 10% e tem segundo circuitbreaker da semana*. Recuperado de <https://www.infomoney.com.br/mercados/ibovespa-cai-mais-de-3-em-meio-a-frustracao-com-medidas-anti-coronavirus-nos-eua>.
- Infomoney (2020, março). *Um mês do primeiro caso de coronavírus no Brasil: o que mudou para o mercado desde então?* Recuperado de:

- <https://www.infomoney.com.br/mercados/um-mes-do-primeiro-caso-de-coronavirus-no-brasil-o-que-mudou-para-o-mercado-desde-entao/>
- Jagannathan, R., & Wang, Z. (1996). The conditional CAPM and the cross-section of expected returns. *The Journal of finance*, 51(1), 3-53.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive psychology*, 3(3), 430-454.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979) Prospect Theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263 – 292.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. de A. (2008). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados*. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- Leone, R. J. G., & Guimarães, T. C. (2012). O comportamento financeiro durante e após a crise financeira de 2008 sob a ótica da teoria dos prospectos. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 17(3), 119-140.
- Lettau, M., & Ludvigson, S. (2001). Resurrecting the (C) CAPM: A cross-sectional test when risk premia are time-varying. *Journal of political economy*, 109(6), 1238-1287.
- Lira, M. C., & Almeida, S. A. (2020). A Volatilidade no Mercado Financeiro em tempos da Pandemia do (Novo) Coronavírus e da Covid-19: Impactos e Projeções. *Facit Business and Technology Journal*, 1(19).
- Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The journal of finance*, 20(4), 587-615.
- Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082800>
- Lobão, J., & Serra, A. P. (2002). Evidence from Portuguese Mutual Funds. *Working Paper*, 1–36.
- Lucena, W. G. L., Costa, A. M. M., & Aragão, F. B. (2013). Finanças Comportamentais: Evidências do benefício da aquisição de medicamentos genéricos na população de Caruaru/PE. *InterSciencePlace*, 1, 139-162.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979) Prospect Theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263 – 292.
- Kimura, H. (2003). Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, 2(1), 2-14.
- Kimura, H.; Basso, L. F. C. (2004). Finanças Comportamentais: investigação do comportamento decisório dos agentes brasileiros. In. Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - Curitiba.
- Kimura, H.; Basso, L. F. C.; Krauter, E. (2006) Paradoxos em finanças: teoria moderna versus Finanças comportamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 46(1), 41-58.
- Magalhães-Timotio, J. G., Leite Filho, G. A., & Eça, J. P. A. (2017). Investigação da ocorrência de anomalias de calendário nos índices da BM&FBOVESPA. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(3), 264-278.
- Milanez, D. Y. (2003). Finanças comportamentais no Brasil. 2003. 92 f. Dissertação (Mestrado em Economia das Instituições e do Desenvolvimento) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Mazzeu, J. H. G., Costa Junior, N. C. A. D., & Santos, A. A. P. (2013). CAPM condicional com aprendizagem aplicado ao mercado brasileiro de ações. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 14, 143-175.



- Mohanty, S. S. (2018). Does one model fit all in global equity markets? Some insight into market factor based strategies in enhancing alpha. *International Journal of Finance & Economics*. doi:10.1002/ijfe.1710
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 768-783.
- Nishiyama, L. N. (2021). *Análise de risco regulatório no setor de saneamento básico brasileiro: uma abordagem do modelo CAPM condicional para o mercado de valores mobiliários*. Dissertação (mestrado profissional MPEB) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Políticas Públicas e Governo. São Paulo.
- Noda, R. F., Martelanc, R., & Kayo, E. K. (2015). O fator de risco lucro/preço em modelos de precificação de ativos financeiros. *Revista Contabilidade & Finanças*, 27, 67-79.
- Okorie, D. I., & Lin, B. (2021). *Stock markets and the COVID-19 fractal contagion effects*. *Finance Research Letters*, 38, 101640.
- Pereira, A. L. (2014). Riscos e incertezas associados aos investimentos no mercado financeiro. *Negócios em Projeção*, 5(2), 97-111.
- Puckett, A., & Yan, X. S. (2008). Short-term institutional herding and its impact on stock prices. *SSRN Papers*.
- Rogers, P., Securato, J. R., & Ribeiro, K. C. de S. (2007). Finanças comportamentais no Brasil: um estudo comparativo. *Revista de Economia e Administração*, 6 (1), 49-68. doi:10.11132/rea.2002.144
- Rogers, J. L., Skinner, D. J., & Zechman, S. L. (2015). The role of the media in disseminating insider-trading activity (Working Paper, No. 13-34). University of Colorado, Boulder, USA.
- Sanches, M. V. (2013). *Comportamento de manada em direção ao índice de mercado: evidências no mercado brasileiro de ações*. Dissertação (mestrado em Administração de Empresas). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Santos, J. O. D., & Santos, J. A. R. D. (2005). Mercado de capitais: racionalidade versus emoção. *Revista Contabilidade & Finanças*, 16, 103-110.
- Seven, Ü., & Yilmaz, F. (2021). World equity markets and COVID-19: Immediate response and recovery prospects. *Research in International Business and Finance*, 56, 101349.
- Shefrin, H. M. (2000) *Beyond Greed and Fear: Understand Behavioral Finance and the Psychology of Investing*. Harvard Business School Press.
- Shiller, R. J (2000). *Exuberância Irracional*. São Paulo: Makron Books.
- Silva, V. M., & Lucena, W. G. L. (2019). Finanças comportamentais: análise dos fatores do efeito manada em empresas listadas na [B] ³. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 18, 1-20.
- Simon, H. (1957). A behavioral model of rational choice. *Models of man, social and rational: Mathematical essays on rational human behavior in a social setting*, 241-260.
- Tambosi Filho, E., da Costa Júnior, N. C., & Rossetto, J. R. (2006). Testando o CAPM condicional nos mercados brasileiro e norte-americano. *Revista de Administração Contemporânea*, 10, 153-168.
- Tambosi Filho, E., & Garcia, F. G. (2007). Modelo CAPM condicional: um panorama geral. *Revista de Economia Mackenzie*, 5(5).
- Tambosi Filho, E., Garcia, F. G., & Bertucci, L. A. (2007). Testando empiricamente o CAPM condicional dos retornos esperados de carteiras dos mercados brasileiro, argentino e norte-americano. *REGE Revista de Gestão*, 14(4), 63-75.
- Tambosi Filho, E., Garcia, F. G., Imoniana, J. O., & Moreiras, L. M. F. (2010). Teste do CAPM condicional dos retornos de carteiras dos mercados brasileiro, argentino e chileno,

- comparando-os com o mercado norte-americano. *Revista de Administração de Empresas*, 50, 60-74.
- 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.
- The Organisation For Economic Co-Operation And Development - Ocde. (2020). *Evaluating the initial impact of COVID-19 containment measures on economic activity*. Paris: OCDE. Recuperado de em 08 de março de 2022 de <https://bit.ly/3fngaiZ>
- The Capital Advisor (2020, fevereiro). *Impacto do Coronavírus nas Ações da Bolsa de Valores*. Recuperado de: <https://comoinvestir.thecap.com.br/impacto-do-coronavirus-nas-acoes-da-bolsa-de-valores-ibovespa>
- UOL Economia (2020, março). *Analistas ficam sem chão com a Bolsa: "não sabemos qual é o fundo do poço"*. Recuperado de <https://economia.uol.com.br/cotacoes/noticias/redacao/2020/03/16/bolsa-em-queda-vai-provocar-perdas-ate-quando.htm>
- Valle, F., Bressan, A. A., & Amaral, H. F. (2011). CAPM condicional no mercado brasileiro: Um estudo dos efeitos momento, tamanho e book-to-market entre 1995 e 2008. *Revista Brasileira de Finanças*, 9(1), 105-129.
- Valor Econômico (2020, março). *Coronavírus abre caminho para recessão mundial*. Recuperado de <https://valor.globo.com/eu-e/noticia/2020/03/20/coronavirus-abre-caminho-para-recessao-mundial.ghtml>
- Valor Econômico (2020, junho). *Avanço da epidemia deve fazer PIB do Brasil cair 9,1%, diz FMI*. Recuperado de: <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2020/06/25/avanco-da-epidemia-deve-fazer-pib-do-brasil-cair-91-diz-fmi.ghtml>
- Valor Econômico (2020, junho). *Cenário segue ainda nublado para o real*. Recuperado de: <https://valor.globo.com/financas/noticia/2020/06/30/cenario-segue-ainda-nublado-para-o-real.ghtml>
- Vasileiou, E. (2021). Behavioral finance and market efficiency in the time of the COVID-19 pandemic: does fear drive the market?. *International Review of Applied Economics*, 35(2), 224-241.
- Veja (2020, março). *Medidas extremas contra coronavírus derretem a bolsa em 14,78%*. Recuperado de: <https://veja.abril.com.br/economia/medidas-extremas-contra-coronavirus-derretem-a-bolsa-em-15>
- Veja (2020, março). *Bolsas mundiais seguem em forte queda diante de pandemia de coronavírus*. Recuperado de: <https://veja.abril.com.br/economia/bolsas-mundiais-seguem-em-forte-queda-diante-da-pandemia-de-coronavirus/>