

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

MATHEUS KIYOSHI ICHINOSE

**FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DO EFEITO
MANADA NAS AÇÕES MAIS TRANSACIONADAS NO ANO DE 2020**

Campinas
2021

MATHEUS KIYOSHI ICHINOSE

**FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DO EFEITO
MANADA NAS AÇÕES MAIS TRANSACIONADAS NO ANO DE 2020**

Trabalho apresentado ao curso de Ciências Econômicas do Instituto de Economia (IE) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas sob a orientação do Prof. Antonio Marcio Buainain

Orientador(a): Prof. Antonio Marcio Buainain

Campinas
2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

Ic3f Ichinose, Matheus Kiyoshi, 1994-
Finanças comportamentais : análise da ocorrência do efeito manada nas ações mais transacionadas no ano de 2020 / Matheus Kiyoshi Ichinose. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Antonio Marcio Buainain.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Economia comportamental. 2. Finanças comportamentais. I. Buainain, Antonio Marcio, 1954-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações adicionais complementares

Título em outro idioma: Behavioral finance: analysis of the occurrence of the herding effect on the most traded stocks in the year 2020

Palavras-chave em inglês:

Behavioral economics

Behavioral finance

Titulação: Bacharel em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Antonio Marcio Buainain [Orientador]

Rodrigo Lanna Franco da Silveira

Data de entrega do trabalho definitivo: 10-12-2021

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer meus amigos e familiares por todo o apoio durante o período da graduação, nos momentos fáceis e difíceis eu nunca estive sozinho. Também gostaria de agradecer o meu orientador, Antonio Marcio Buainain, por toda o apoio e paciência neste processo da construção da monografia.

RESUMO

A presente monografia busca analisar se há a presença do Efeito Manada (Herding Effect) nas ações mais movimentadas no ano de 2020 na B3 e as suas possíveis causas, focando no desenvolvimento da pandemia da COVID-19 no Brasil e utilizando o VIX, índice do medo, como medida das incertezas nas decisões dos agentes. Os principais referenciais teóricos serão a Teoria do Prospecto (Kahneman & Tversky, 1979) que elucidará os pontos centrais da Economia Comportamental, haverá uma atenção à heurística do efeito manada e o artigo A Survey of Behavioral Finance (Barberis & Thaler) que apresentará campos de atenção para o desenvolvimento das finanças comportamentais e a suas comparações com o modelo de finanças tradicional. A observação da presença do Efeito Manada será feita seguindo o modelo de Cross-sectional Absolute Deviation of Returns (CSAD), baseado no estudo Chang, Cheng e Khorana (2004) e exposto por Silva e Lucena (2019). Não é alcançado um resultado significativo para o aparecimento do Efeito Manada, porém é feita uma simulação com o resultado do CSAD para que seja analisada a correlação da COVID-19 e o índice do medo, VIX.

Palavras-chave: Economia comportamental, finanças comportamentais, Efeito Manada, Ações, B3, COVID-19, VIX.

ABSTRACT

This monograph seeks to analyze whether there is the presence of the Herding Effect in the busiest actions in 2020 at B3 and its possible causes, focusing on the development of the COVID-19 pandemic in Brazil and using the VIX, index of fear, as a measure of uncertainties in agents' decisions. The main theoretical references will be the Prospect Theory (Kahneman & Tversky, 1979) which will elucidate the central points of Behavioral Economics, there will be an attention to the heuristics of the herd effect and the article A Survey of Behavioral Finance (Barberis & Thaler) which will present fields of attention to the development of behavioral finance and its comparisons with the traditional finance model. The observation of the presence of the Herd Effect will be made following the cross-sectional absolute deviation of returns (CSAD) model, based on the study Chang, Cheng and Khorana (2004) and exposed by Silva and Lucena (2019). A significant result is not reached for the appearance of the Herd Effect, but a simulation is performed with the result of the CSAD in order to analyze the correlation of COVID-19 and the fear index, VIX.

Keywords: Behavioral economics, behavioral finance, Herd Effect, Actions, B3, COVID-19, VIX.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Segmentação do portfólio do IBRX por setor.....	18
Gráfico 2 - Volatilidade Ibovespa 2010-2020	19
Gráfico 3 - Volatilidade Ibovespa 2020	19
Gráfico 4 - Casos COVID-19	22
Gráfico 5 - VIX (2020).....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fechamento após paralisação do Ibovespa (em %)	21
Tabela 2 - CSSD	28
Tabela 3 - CSAD	2Erro! Indicador não definido.
Tabela 4 - VIX (2020)	31

LISTA DE SIGLAS

B3	Brasil, Bolsa, Balcão
CBOE	Chicago Board Options Exchange
CSAD	Cross-Sectional Absolute Deviation
CSSD	Cross-Sectional Standard Deviation
FED	Federal Reserve System
IBRX	Índice Brasil
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
VIX	Volatility Index

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo geral.....	13
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 PROSPECT THEORY	14
2.2 HEURÍSTICA DO COMPORTAMENTO MANADA	15
3 MÉTODO DE PESQUISA	17
3.1 BASE DE DADOS	17
3.2 COVID-19 E VIX.....	21
3.2.1 COVID 19	21
3.2.2 VIX	23
3.3 CSSD	24
3.4 CSAD	25
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO	28
4.1 CSSD	28
4.2 CSAD	29
4.3 REGRESSÃO.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS	34
ANEXO A – COMPOSIÇÃO IBRX.....	38

1 INTRODUÇÃO

O campo das finanças comportamentais apresenta uma nova abordagem frente ao Modelo Moderno de Finanças, pautado na teoria dos mercados eficientes e na racionalidade dos agentes, em um momento que essa teoria não é capaz de contemplar fenômenos do mercado que possuem origens supostamente irracionais e derivados do comportamento e decisão dos agentes participantes.

A seguinte monografia busca adicionar a esse ramo uma abordagem mais quantitativa através do estudo das variações presentes nas 104 ações mais movimentadas no período de 2020, visando verificar se ocorreu o Efeito Manada, no período de 2020, e a magnitude desse efeito nas 104 ações mais transacionadas no período.

As referências teóricas utilizadas serão baseadas nos estudos de Christie e Huang (1995), no qual foi utilizado o desvio padrão transversal dos retornos ou CSSD (Cross-sectional Standard Deviation) para capturar a presença do Efeito Manada no mercado acionário norte-americano e no estudo de Chan, Cheng e Khorama (1999), no qual foi utilizado o desvio padrão absoluto dos retornos ou CSAD (Cross-Sectional Absolute Deviation).

Este estudo também visa identificar as possíveis causas para o aparecimento do Efeito Manada no ano de 2020. O período foi marcado por uma alta volatilidade, acima da média dos últimos anos, gerando um cenário propício para o aparecimento do Efeito Manada, devido aos produtos desta alta volatilidade, como aumento do risco e incertezas dos investidores. As causas a serem testadas serão o desenvolvimento da Covid-19 no Brasil e no mundo e VIX, índice do medo.

O estudo está dividido em uma breve revisão bibliográfica sobre a Teoria do Prospecto (1979) por Kahneman e Tversky, buscando apresentar o tema e os princípios que guiam as finanças comportamentais. O terceiro capítulo é a apresentação do método de pesquisa no qual será apresentada a construção da amostra utilizada, uma descrição das causas do Efeito Manada, as quais serão testadas posteriormente via regressão múltipla e o referencial teórico para o teste do aparecimento do Efeito Manada. No quarto capítulo serão apresentados os resultados da metodologia aplicada, indicando se o Efeito Manada ocorreu e posteriormente testar se as causas apontadas conseguem explicar este efeito. No último capítulo serão apresentadas as conclusões desta monografia.

Portanto a pesquisa estará baseada em três hipóteses fundamentais. Hipótese 1, o Efeito Manada ocorreu no ano de 2020. Hipótese 2, o desenvolvimento da Covid-19 no Brasil

possui forte correlação com o aparecimento do Efeito Manada. Hipótese 3, o índice do medo, VIX, é uma proxy suficiente para medir os impactos da pandemia no mercado acionário brasileiro.

1.1 OBJETIVOS

A presente monografia visa estudar se no período de 2020 ocorreu o aparecimento do Efeito Manada no mercado de ações brasileiros, para isto a pesquisa visa atender o seguinte objetivo geral e os seguintes objetivos específicos:

1.1.1 Objetivo geral

Verificar a presença do Efeito Manada no período de 2020 para o mercado de ações brasileiro, considerando as cem ações mais transacionadas no período.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Verificar se no período de 2020 ocorreu a presença do Efeito Manada no mercado de ações brasileiros via as metodologias do CSSD e CSAD.
- b) Apresentar as possíveis hipóteses para o aparecimento do Efeito Manada, focando no desenvolvimento da Covid-19 no Brasil e no índice do medo, VIX.
- c) Medir a correlação entre as possíveis hipóteses e o Efeito Manada, via regressão múltipla.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PROSPECT THEORY

Em 1979 Kahneman e Tversky apresentaram o artigo Prospect Theory: Na Analysis of Decision Under Risk exibindo uma crítica à expected utility theory e o seu status de um modelo normativo de escolhas racionais sob um dado risco e um modelo descritivo do comportamento dos agentes econômicos. Para isso os autores desenvolvem uma nova teoria que pudesse englobar as escolhas e comportamentos dos agentes sob uma situação de risco que não fosse contemplada pelos conceitos da expected utility theory. Nesse sentido foi criada a teoria do prospecto (Prospect theory), na qual é incorporada o julgamento heurístico no processo de tomada de decisão dos agentes econômicos.

A expected utility theory é tradicionalmente aceita como modelo normativo da escolha racional que seja capaz de incorporar um modelo de descrição do comportamento econômico dos agentes. Portanto, é assumido que todos os agentes incorporam os axiomas dessa teoria.

A teoria do prospecto colocará uma nova visão sobre o processo de tomada de decisão, os valores passarão a ser atribuídos a ganhos e perdas e não nos resultados, além disso as probabilidades são substituídas por mecanismo de ponderação nas decisões tomadas (decisions weights). Isso resultará em uma nova curva de valor, geralmente côncava para ganhos e convexa para perdas, além de ter uma inclinação mais acentuada quando se trata das perdas. A ponderação nas decisões geralmente possui valores menores que as probabilidades usadas no modelo da utilidade esperada.

Fenômenos não contemplados pela teoria da utilidade esperada começam a tomar forma quando colocados sob a ótica das finanças comportamentais, a partir disto comportamentos começam a ser mapeados e teorizados para que o processo de tomada de decisão contemple as ações de um agente que fuja do modelo de racionalidade apresentado.

O efeito certeza (certainty effect) mostrará que geralmente a população coloca um peso menor em escolhas que possuem um grau de probabilidade e colocam um peso maior em escolhas certas, quando estão no processo de decisão. Esse efeito influencia na avaliação do risco de uma escolha, no qual, em situações envolvendo ganhos certos a população possui uma aversão ao risco (risk aversion) e em situações envolvendo perdas certas a população possui uma procura pelo risco (risk seeking).

O efeito isolamento, fruto do comportamento populacional em descartar componentes que são compartilhados pelas escolhas, prospectos, disponíveis. Esse efeito leva há uma inconsistência nas preferências quando as escolhas são apresentadas sob formar diferentes (Kahneman e Tversky, 1979).

O efeito de reflexão (reflection effect), consistindo na oposição das preferências ao risco por escolhas incertas, dependentes do resultado e da formulação enxergada pelo agente, sendo negativo ou positivo.

A teoria do prospecto é dividida em duas fases: a fase de edição e a fase de avaliação. A fase de edição consiste na análise preliminar dos prospectos oferecidos, apresentando uma forma simplificada desses prospectos. A função dessa fase é organizar e reformular as opções para que ocorra uma facilitação no processo de avaliação e posterior escolha (Kahneman e Tversky, 1979). A fase de avaliação consiste na análise de cada prospecto editado e escolher o de maior valor. Os autores consolidam uma nova forma de entender o processo de decisão em situações que envolvem risco, a partir da seguinte equação:

$$V(x, p; y, q) = v(y) + \pi(p)[v(x) - v(y)]$$

sendo,

$$\pi(p) + \pi(1 - p) < 1$$

O valor de cada prospecto é colocado sob a forma de duas escalas, π e v . A primeira, associa para cada probabilidade p uma ponderação $\pi(p)$, refletindo o impacto de p no prospecto. A segunda associa a cada valor x de ganho ou perda uma ponderação $v(x)$ que é referenciado a um valor base.

2.2 HEURÍSTICA DO COMPORTAMENTO MANADA

“Heurística é um procedimento simples que ajuda a encontrar respostas adequadas, ainda que geralmente imperfeitas, para perguntas difíceis.” (Kahneman, 2012). As heurísticas possuem um papel benéfico para o processo de tomada de decisão os erros geralmente ocorrem quando os vieses são incorporados nesse processo e as limitações da heurística utilizada é rompida ao ponto que se torna inadequada e sujeita a erros.

A heurística do efeito manada pode ser entendida através do abandono de informações e convicções de um indivíduo para seguir o comportamento de um grupo de agentes. De acordo com Passos, Pereira & Martins (2012) o Efeito manada considera que o indivíduo segue o comportamento e decisões do grupo movido pelo sentimento de compartilhamento dos erros, visto que é melhor errar em grupo do que errar sozinho. A homogeneização dos comportamentos e ações é presente no efeito manada, em um dado evento e período. Há um aspecto de adequação ao grupo que parte do indivíduo, mesmo que contrarie as suas crenças pré-concebidas, levando a um comportamento irracional motivado por esse sentimento, somado a isso há uma crença que é impossível que muitas pessoas possam estar erradas ao mesmo tempo (Silva e Lucena, 2019).

Há alguns autores que explicam o porquê da ocorrência do efeito manada, especificamente nos mercados financeiros. Como exposto por Silva e Lucena (2019), alguns agentes, podemos entender como agentes que trabalham diretamente com o mercado financeiro, possuem sua performance avaliada através de uma comparação com a performance do mercado, levando esses agentes a buscar resultados que se aproximem do mercado, para que ocorra uma avaliação positiva dos seus resultados. Outra possibilidade de acordo com Pucket e Yan (2008) é o fato de existir uma assimetria informacional entre os agentes, e há uma observação do que é feito pelos agentes mais relevantes, devido a uma crença de que eles possuem uma informação privilegiada.

O trabalho reconhece que existe inúmeras heurísticas que poderiam ser exploradas com maior profundidade neste estudo, porém o foco desta monografia é a apresentação metodológica e dos seus resultados utilizando a heurística do Efeito Manada como principal referência.

3 MÉTODO DE PESQUISA

O presente capítulo será referente a construção do modelo CSAD e CSSD visando a avaliação da presença do Efeito Manada no período de 2020 e os seus possíveis motivos, detonados seguintes pelas variáveis dependentes: Covid-19, flutuação no “Índice do Medo” (VIX) e o próprio Ibovespa.

Para isto será descrito a construção de dados utilizadas, a descrição do período utilizado, ano de 2020, apresentação das variáveis dependentes que serão inseridas na regressão após a modelagem do CSSD e CSAD e o referencial teórico que embasa a modelagem do CSSD e CSAD.

3.1 BASE DE DADOS

A variável tratada pelos modelos CSSD e CSAD é a variação da cotação diária de cada ativo. Os dados relativos a esta variável foram retirados diretamente do site da B3, no seguinte link Cotações. Os dados relativos à composição do índice IBRX no ano de 2020 e o respectivo peso de cada ação dentro do portfólio foram retirados da plataforma Economatica.

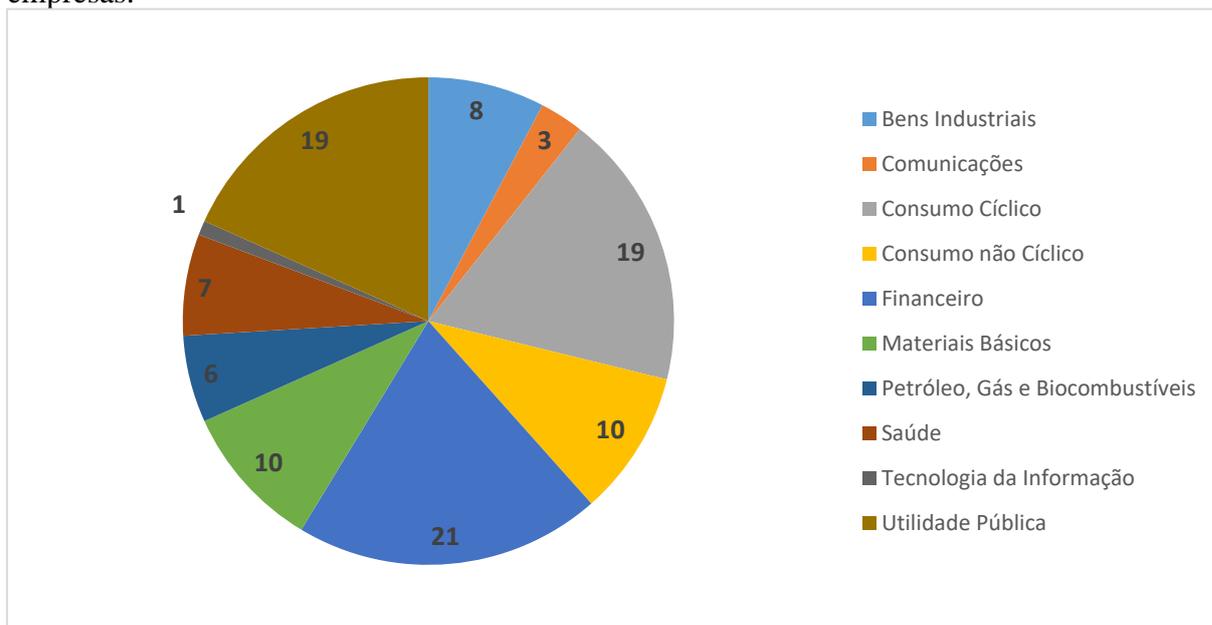
A amostra utilizada foi composta pelas empresas que compõem o índice IBRX 100, de acordo com a classificação da B3, o objetivo deste índice é medir o desempenho médio da cotação dos cem ativos de maior negociabilidade e representatividade do mercado de ações brasileiro. O portfólio foi composto por todas as ações que entraram neste índice no período de 2020, sendo que as alterações na sua composição possuem um baixo impacto no resultado das modelagens, visto que as empresas com maiores transações no ano de 2020 estarem contempladas na base de dados utilizadas durante todo o período.

O portfólio conta com 104 (cento e quatro) ações, distribuídas em dez setores diferentes. As quatro ações “extras” visam contemplar as adições no portfólio e manutenção das ações alocadas desde janeiro de 2020. ¹ Os setores com maior representatividade são, Financeiro, 21 empresas, Consumo Cíclico e Utilidade Pública com 19 empresas cada. Há uma pequena flutuação mensal na representatividade de cada ação dentro do portfólio durante o período,

¹ A sensibilidade de cada setor em relação a volatilidade do período não será explorada nesta monografia, como dito anteriormente, o portfólio foi baseado nas ações com maior volume de transações no período, isto independente do setor.

porém sendo estas incapazes de alterar o ranking de cada ação no índice. As cinco ações mais representativas que somadas são aproximadamente 30% do portfólio são: VALE3 (Vale), ITUB4 (Itaú Unibanco), PETR4 (Petrobrás), B3SA3 (B3), BBDC4 (Bradesco). A gráfico a seguir representa a composição do portfólio por setor.

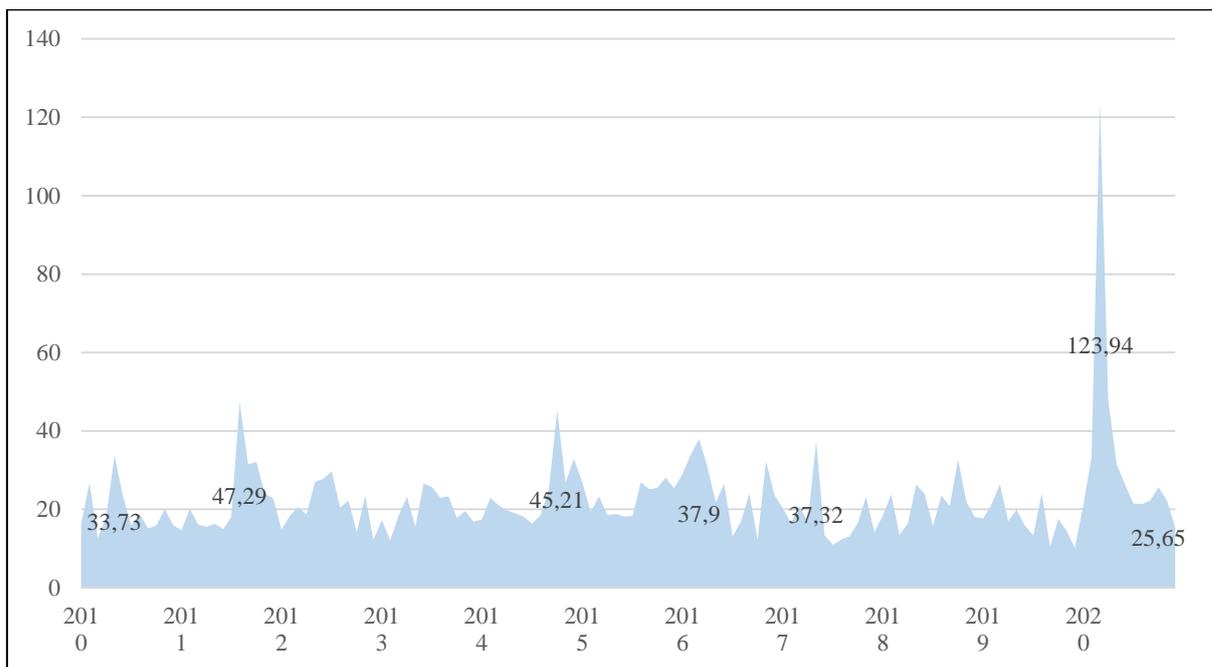
Gráfico 1- Segmentação do portfólio do IBRX por setor e o correspondente número de empresas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

No período estudado a volatilidade anualizada do Ibovespa, desvio padrão da amostra multiplicado pela raiz quadrada do número de dias considerado, 252 (duzentos e cinquenta e dois), foi de 47,7%, de acordo com os dados obtidos pela B3 (Brasil, Bolsa, Balcão), um aumento de 166% quando comparado ao ano anterior, 2019, e 119% em quando se avalia os últimos 5 anos, a volatilidade apresentada atingiu um patamar próximo da Crise do Subprime em 2008, no qual a volatilidade chegou a 52,4%. O gráfico abaixo representa a volatilidade do Ibovespa entre 2010 e 2020.

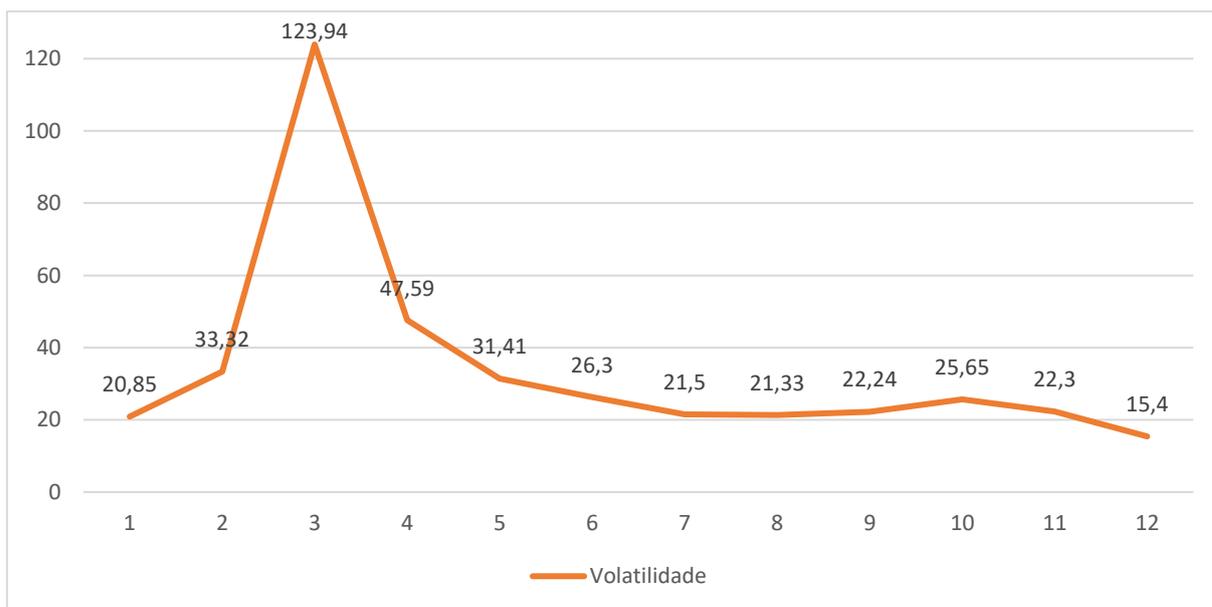
Gráfico 2- Volatilidade Ibovespa 2010-2020



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O gráfico a seguir destacará o ano de 2020, visando ampliar o entendimento sobre os acontecimentos que motivaram o pico mostrado no gráfico 2 referentes ao ano de 2020.

Gráfico 3 – Volatilidade Ibovespa 2020



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Analisando isoladamente o ano de 2020, é possível identificar os períodos de maior volatilidade dentro do ano. O valor máximo é atingido em março de 2020, quando se alcança os 120 pontos percentuais, o qual é acompanhada por uma forte queda na volatilidade nos meses seguintes. A volatilidade alcançará o patamar de 20% apenas em julho. Este período é marcado por seis Circuit Brakers, mecanismo de segurança utilizado pela Bolsa de Valores do Brasil para paralisar as negociações por um período quando o Ibovespa, seu principal índice, cai mais que 10%.

CIRCUIT BRAKER

Circuit breaker é o mecanismo utilizado pela BVSP que permite, na ocorrência de movimentos bruscos de mercado, o amortecimento e o rebalanceamento das ordens de compra e de venda. Esse instrumento constitui-se em uma “proteção” à volatilidade excessiva em momentos atípicos de mercado.

MECANISMO DE CIRCUIT BRAKER

REGRA 1: Quando o Ibovespa atingir limite de baixa de 10% (dez por cento) em relação ao índice de fechamento do dia anterior, os negócios na BVSP, em todos os mercados, serão interrompidos por 30 (trinta) minutos.

REGRA 2: Reabertos os negócios, caso a variação do Ibovespa atinja uma oscilação negativa de 15% (quinze por cento) em relação ao índice de fechamento do dia anterior, os negócios na BVSP, em todos os mercados, serão interrompidos por 1 (uma) hora.

REGRA 3: Reabertos os negócios, caso a variação do Ibovespa atinja uma oscilação negativa de 20% (vinte por cento) em relação ao índice de fechamento do dia anterior, a BVSP poderá determinar a suspensão dos negócios em todos os mercados por prazo definido a seu critério, sendo comunicado ao mercado tal decisão por meio da Agência Bovespa de Notícias (ABO-OPERAÇÕES). (BMFBOVESPA, 2008)

O primeiro Circuit Braker de 2020, 9 de março, foi motivado pelo desacordo entre a Rússia e a organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep), o que gerou uma reação por parte da Arábia Saudita, um dos principais produtores mundiais, em reduzir o preço do barril e aumentar a sua produção. A queda de mais de 30% afetou os mercados do mundo todo e investidores que possuíam ativos deste setor começaram a vender suas ações. (TIME RICO, 2020). A partir do segundo, 11 de março até 18 de março, a principal motivação foi o anúncio no qual a Organização Mundial da Saúde (OMS) declara que a COVID-19 é considerada uma pandemia. A tabela 1 está descrevendo as datas dos Circuit Brakers em 2020, assim como o percentual de queda, para cada dia.

Tabela 1 – Fechamento após paralisação do Ibovespa (em %)

DATA	FECHAMENTO APÓS PARALISAÇÃO DO IBOVESPA (EM %)
09/03/2020	-12,17
11/03/2020	-7,64
12/03/2020	-13,91
16/03/2020	-13,92
18/03/2020	-10,26

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A presença de outros fatores macroeconômicos também auxiliou para um aumento acima do normal da volatilidade no período de 2020, como as incertezas sobre o mais estimulados por parte do Federal Reserve System (FED), o banco central norte americano, e as eleições norte americanas. Esta monografia focará nos impactos indiscutíveis da Covid-19 como principal agente para o aumento da volatilidade e por este motivo que esta será considerada uma das variáveis dependentes utilizadas na regressão, simbolizada pelo aumento de casos da Covid-19 durante 2020.

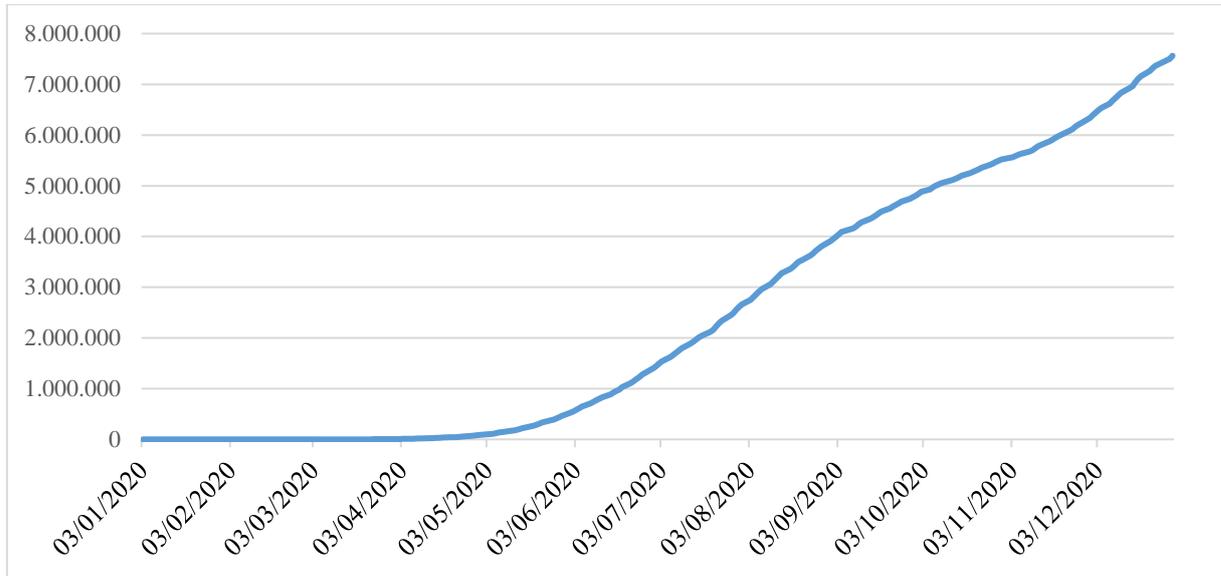
3.2 COVID-19 e VIX

Nesta sessão será apresentada a evolução da Covid-19 no ano de 2020, assim como as variações do VIX para o mesmo período. Estas duas variáveis serão utilizadas para regressão após a modelagem do CSSD e CSAD.

3.2.1 COVID-19

O primeiro caso de Covid-19 é datado no dia 26 de fevereiro de 2020, 12 dias antes do primeiro Circuit Braker. Neste mês a volatilidade do Ibovespa já estava acima dos 33 pontos e em tendência de alta, isto devido a caracterização da Covid-19 como uma pandemia, o crescimento no número de casos em diversos países, principalmente em países europeus, e o rápido alastramento da doença pelo globo. O gráfico 4 mostrará o avanço dos casos da Covid-19 no Brasil

Gráfico 4- Casos COVID-19



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O número de casos totais é pouco significativo para explicar a volatilidade do Ibovespa, correlação direta é injustificável, dado que o período de maior volatilidade é justamente em março, período no qual os casos estavam na casa dos milhares, mostrando ser o início da pandemia no Brasil. Zhang (2020), demonstra claramente que o risco nos mercados financeiros ao redor do globo, aumentou consideravelmente em resposta ao desenvolvimento da pandemia e a incerteza sobre o seu desfecho, isto gerou um cenário no qual os mercados se tornaram altamente voláteis e imprevisíveis. Topcu (2020), apresenta resultados estatisticamente significativos relacionados ao impacto negativo da Covid-19 em países emergentes até o dia 17 de abril, com uma maior magnitude em março, quando este período é estendido o impacto se torna insignificante. Maranhão (2020), realiza um estudo contrafactual sobre o os impactos da covid-19 na volatilidade dos mercados financeiros e conclui através dos resultados de sua modelagem construída que “a volatilidade aumenta que as medidas de propagação da pandemia, dadas pela taxa de incidência e as buscas globais no Google como proxy para primeiros sintomas, também aumentam. Por outro lado, a volatilidade reduz na medida em que os números de arrefecimento da pandemia aumentam, como por exemplo, a taxa de recuperados e o número de medidas de saúde pública”. A alta incerteza e o aumento do risco e da volatilidade corroboram para a hipótese de que o Efeito Manada apareceu no período de 2020.

3.2.2 VIX

O Volatility Index (VIX) é um índice que mede a volatilidade do S&P 500 para um período de 30 dias. Seu cálculo é feito pela CBOE (Chicago Board Options Exchange), com base na média dos preços das opções para um período de 30 dias. A sua atribuição como “índice do medo” é devido a ocorrência de uma correlação negativa entre o índice e os retornos dos investidores. Obayashi (2017) deixa claro que não há condição matemática que obrigue a volatilidade ser diretamente correlacionada com retornos positivos ou negativos, porém períodos de perdas expressivas são, historicamente, associados com alta volatilidade no mercado.

Gráfico 5- VIX (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Não há um VIX criado para o mercado brasileiro. Simões (2019), buscou criar um indicador que refletia esta análise para o Ibovespa, porém não conseguiu o mesmo patamar de correlação negativa entre o S&P 500 e o VIX.

Para este estudo o VIX será suficiente para caracterizar e medir o nível de stress e indecisão no mercado brasileiro, visto que como hipótese central, uma das principais causas do

efeito manada o desenvolvimento da Covid-19, sendo este um fator de caráter exógeno ao Brasil. Por este motivo, arbitrariamente este estudo decidiu usar um indicador de relevância e uso internacional, capaz de afetar as decisões dos investidores brasileiros.

3.3 CSSD

A metodologia utilizada será baseada nos trabalhos de Christie e Huang (1995), no qual foi realizada uma análise do efeito manada no mercado acionário norte-americano, através do uso do desvio padrão transversal dos retornos ou CSSD (Cross-sectional standard Deviation of Returns). Os autores partem da premissa que dado um certo período de movimentação no mercado de capitais, se os investidores individuais abandonam as suas informações pessoais, sobre os preços dos ativos, e passam a seguir apenas no comportamento apresentado no mercado, há um indício do aparecimento do efeito manada. A partir do CSSD é possível detectar os desvios entre o retorno da carteira individual de um dado investidor e a média dos retornos do mercado no tempo estudado. O modelo racional de precificação de ativos (Rational asset pricing) colocará que em períodos de movimentação de mercado a dispersão aumentará, pois, retornos individuais, de cada ativo, são repelidos ao retorno do mercado, dado que cada ativo possui uma sensibilidade única ao cenário de movimentações. Em contraste a teoria racional de precificação, os autores teorizam que o baixo índice de dispersão entre as duas variáveis, retorno individual do ativo e retorno médio do mercado, indica a possibilidade do aparecimento do efeito manada, dado que as informações e posteriormente decisões dos investidores individuais são abandonadas e baseadas apenas nas informações fornecidas pelo comportamento agregado do mercado, portanto não havendo uma diferença substancial entre o retorno do investidor individual ou institucional e o retorno médio do mercado. O CSSD é apresentado da seguinte forma:

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R_{i,t} - R_{m,t})^2}{N - 1}}$$

sendo os seus componentes:

$R_{i,t}$ = Retorno do Ativo no período t

$R_{m,t}$ = Retorno médio transversal da carteira do mercado

N = Número de ativos estudados

Christie e Huang propuseram um modelo que pudesse contrapor o modelo racional de precificação, a partir de suas premissas acerca da dispersão dos retornos em relação à média do mercado. Para isso eles construíram a seguinte especificação empírica para o CSSD:

$$CSSD_t = \alpha + \beta^L D_t^L + \beta^U D_t^U + \varepsilon_t$$

sendo os seus componentes:

$D_t^L = 1$ se os retornos do mercado estiverem na extremidade inferior da distribuição

$D_t^L = 0$ se os retornos não estiverem na extremidade inferior

$D_t^U = 1$ se os retornos do mercado estiverem na extremidade superior da distribuição

$D_t^U = 0$ se os retornos não estiverem na extremidade superior

O coeficiente α denote a dispersão média da área da distribuição não trabalhada pelas duas variáveis dummies. O modelo racional de precificação pressupõe coeficientes positivos para as dummies e a presença de coeficientes negativos, indicaria a presença do efeito manada. Os autores utilizam um ou cinco por cento para as extremidades inferiores ou superiores da distribuição dos retornos de mercado.

3.4 CSAD

No artigo “An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective” os autores Chan, Cheng e Khorana (1999), apresentam uma nova abordagem para a análise do efeito manada. Partindo da premissa que os modelos racionais de precificação não apenas colocam a dispersão dos retornos dos ativos individuais como uma função crescente da média do retorno do mercado, mas que essa relação também é linear. Consequentemente, se os agentes envolvidos deixam de seguir as suas informações e princípios para somente embasarem as suas decisões no comportamento do mercado, efeito manada, essa relação linear e crescente entre as dispersões dos retornos individuais e retorno do mercado, não será mantida. Ao contrário, essa relação pode ter um caráter decrescente ou possuir um crescimento não linear. Os autores basearam a sua modelagem no método do desvio padrão absoluto dos retornos ou

CSAD (Cross-sectional Absolute Deviation of Returns), uma nova parametrização frente ao CSSD, que permite uma margem de segurança frente a valores considerados outliers.

$$CSAD_t = \frac{\sum |R_{i,t} - R_{m,t}|}{N - 1}$$

sendo os seus componentes:

CSADt = Médias dos desvios-padrão absolutos dos retornos;

R_{i,t} = Retorno do ativo i no período t (retorno das ações);

R_{m,t} = Retorno médio do mercado no período t;

N = Quantidade de ativos analisados.

O modelo proposto pelos autores busca identificar o efeito manada através da não linearidade do crescimento do CSAD, ou até decrescimento, considerando os retornos do mercado apresentados. O CSAD não é uma medida do aparecimento do efeito manada, a evidência do aparecimento desse efeito, é a partir da relação entre a média dos desvios-padrão absolutos dos retornos (*CSADt*) e o retorno médio do mercado no período t (*R_{m,t}*). A modelagem proposta pelos autores é apresentada da seguinte forma:

$$CSAD_t = \alpha + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$$

no qual:

ε_t = Os erros do modelo.

Visando capturar a magnitude da assimetria do efeito manada entre períodos de alta e baixa no mercado, os autores propuseram as seguintes modificações:

$$CSAD_t^{UP} = \alpha + \gamma_1^{UP} |R_{m,t}^{UP}| + \gamma_2 R_{m,t}^{2,UP} + \varepsilon_t$$

e

$$CSAD_t^{DOWN} = \alpha + \gamma_1^{DOWN} |R_{m,t}^{DOWN}| + \gamma_2 R_{m,t}^{2\,DOWN} + \varepsilon_t$$

Sendo as modificações introduzidas para avaliar as diferenças dentro dos retornos médios realizados do mercado no período t, considerando se o instante foi um período de alta ou um período de baixa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A modelagem para identificar a presença do efeito manada foi realizada a partir das metodologias do CSSD e CSAD. Apenas para a metodologia do CSAD foi possível observar a presença do efeito manada. Para verificar as possíveis causas para o aparecimento deste efeito, foi realizada uma regressão múltipla entre uma seleção de variáveis, incluindo o Ibovespa, Casos de Covid e VIX.

4.1 CSSD

A tabela 2 mostra os resultados obtidos através da metodologia do CSSD. A presença de coeficientes positivos para as variáveis Right Tail (0,031907) e Left Tail (0,024414) denotam que o mercado agiu sobre uma racionalidade proposta pelos modelos tradicionais de precificação, ou seja, não há evidências que o Efeito Manada ocorreu no período estudado. Para verificar a significância estatística dos resultados, foi realizado o teste t de Student, no qual se rejeita a hipótese nula do teste, tornando os resultados significativos, 8,96007 para o Right Tail e 0,003561 para o Left Tail. Também foi medido o p-valor para um nível de 95% de significância, no qual os resultados também apresentam significância estatística, 8,93546E-17 para o Right Tail e 5,85234E-11 para o Left Tail.

Tabela 2- CSSD

	<i>Coefficient es</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferior es</i>	<i>95% superior es</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superio r 95,0%</i>
Interseção	0,025555	0,00080	31,6215	6,49364	0,02396	0,027146	0,02396	0,02714
		8	3	E-88	3		3	6
Right tail	0,031907	0,00356	8,96007	8,93546	0,02489	0,038922	0,02489	0,03892
		1	7	E-17	2		2	2
Left tail	0,024414	0,00356	6,85602	5,85234	0,01740	0,031429	0,01740	0,03142
		1	6	E-11	0		0	9

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.2 CSAD

A Tabela 3 mostra os resultados obtidos pelo método do CSAD para a verificação do efeito manada no período de 2020. A presença do efeito manada é denotada pelo coeficiente negativo da variável “Squared Market Return”, (-0,63660) o que foi constatado na modelagem proposta. O teste T de Student foi realizado para a amostra e esta não se provou estatisticamente significativa, -1,59869. O P-valor foi medido para um nível de 95% de significância e não apresentou resultados significativos, 0,11120.

O modelo CSAD foi capaz de apresentar evidências do aparecimento do Efeito Manada para o período de 2020, porém não significativo estatisticamente. Portanto, não podemos afirmar que a hipótese central de que o Efeito Manada ocorreu no período de 2020 é verdadeira.

Tabela 3- CSAD

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,01316	0,00071	18,66459	0,00000	0,01178	0,01455	0,01178	0,01455
Market return	0,06954	0,01507	4,61607	0,00001	0,03987	0,09922	0,03987	0,09922
Absolute market return	0,44126	0,04866	9,06843	0,00000	0,34541	0,53712	0,34541	0,53712
Squared market return	-0,65660	0,41071	-1,59869	0,11120	-1,46564	0,15244	-1,46564	0,15244

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.3 REGRESSÃO

Apesar de ambos não serem capazes de comprovar a hipótese central deste estudo, o CSSD por não conseguir detectar o Efeito Manada e o CSAD conseguir detectar o Efeito Manada, mas não ser estatisticamente significativo, é do escopo deste projeto entender o se o avanço da pandemia no Brasil, e no mundo, foi capaz de provocar o Efeito Manada nos investidores brasileiros.

Para isto, será feito uma regressão, utilizando o CSAD como referência para simular um cenário no qual o Efeito Manada foi comprovado e a partir dele realizar uma regressão múltipla

utilizando o Squared Market Return como uma variável dependente e uma proxy do Efeito Manada, o Ibovespa, Número de casos de Covid e o VIX serão variáveis independentes.

A intenção desta abordagem é explicar as possíveis motivações para o aparecimento do Efeito Manada. A escolha da evolução de casos da Covid-19 visa capturar se este fenômeno foi capaz de causar o Efeito Manada no período, visto que a bibliografia estudada indica um grande aumento de volatilidade no período, e como consequência um aumento das incertezas e risco no mercado de ações brasileiro. A Covid-19 também adquiriu o status de pandemia afetando toda a economia e a população global, o que aumenta o peso de fatores exógenos na tomada de decisões dos agentes.

Analisando a volatilidade do Ibovespa e o número de casos de Covid-19 no Brasil, há um forte indício que somente a análise quantitativa destes números, buscando uma correlação entre as duas variáveis, seria incapaz de explicar qualquer relação existente, visto que o período de maior volatilidade é acompanhado por um pequeno número de casos. Buscando uma alternativa de medir uma possível relação entre estas duas variáveis, foi inserido o VIX, no qual é possível capturar a incerteza, através da volatilidade, do mercado internacional no período. A escolha do VIX é justificada pois os investidores brasileiros estavam olhando o cenário internacional e os possíveis caminhos para a pandemia no Brasil, gerando um cenário extremamente incerto e volátil.

A regressão ficará caracterizada da seguinte forma:

$$EM(R_{m,t}^2) = \beta_0_{i,t} + \beta_1_{COVID-19_{i,t}} + \beta_2_{Ibovespa_{i,t}} + \beta_3_{VIX_{i,t}} + \varepsilon_t$$

em que:

$EM(R_{m,t}^2)$ = Variável dependente que representará o Efeito Manada obtido através da metodologia do CSAD para o ano de 2020.

$COVID - 19_{i,t}$ = Número de casos de Covid-19 ao longo do período i .

$Ibovespa_{i,t}$ = Volatilidade diária anualizada do Ibovespa para o período i .

$VIX_{i,t}$ = Variação do VIX, índice do medo, para o período i .

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos pela regressão múltipla entre os fatores descritos acima. A intersecção não será avaliada, o modelo proposto visa apenas medir a

correlação entre as variáveis, COVID 19, Ibovespa e VIX, e a proxy do Efeito Manada para o período de 2020.

As principais variáveis para o entendimento das possíveis causas para a presença do Efeito Manada são o aumento de casos da Covid-19, denotado pela variável COVID-19 e a variação do VIX durante o ano de 2020, denotada pela variável VIX. Em ambos os casos o coeficiente é muito próximo a zero, sendo que para a Covid-19 essa correlação se apresentou com um coeficiente negativo. O P-valor para um intervalo de 95% de significância foi de 0,12983, no qual não o torna estatisticamente significativo, para o VIX, o P-Valor está muito próximo de zero, denotando que este valor é estatisticamente significativo. Por isto não é possível validar a hipótese 2 e 3 desta monografia.

A metodologia utilizada para a amostra selecionada não demonstrou uma correlação significativa entre o Efeito Manada, a evolução da Covid 19 e a variação do VIX no período. O período da amostra claramente mostrou um cenário propício para o aparecimento do Efeito Manada, alta volatilidade, alto risco e uma incerteza generalizada nos agentes econômicos e no mercado de ações, porém a amostra e a metodologia apresentada não conseguiram produzir resultados significativos que comprovassem que estes fatores conseguissem resultar no Efeito Manada no período, mesmo em uma simulação no qual a proxy do Efeito Manada é estatisticamente significativa.

Tabela 4- Resultados regressão

	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inferiores	95% superiores	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Interseção	-0,00215	0,00040	-5,32523	0,00000	-0,00294	-0,00135	-0,00294	-0,00135
COVID 19	0,00000	0,00000	-1,51997	0,12983	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ibovespa	-0,01790	0,00488	-3,66896	0,00030	-0,02751	-0,00829	-0,02751	-0,00829
VIX	0,00011	0,00001	9,80854	0,00000	0,00009	0,00013	0,00009	0,00013

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alta volatilidade do período, gerando patamares de risco e incerteza maior na percepção dos investidores brasileiros criam um potencial cenário capaz de gerar o aparecimento do Efeito Manada.

O desenvolvimento da pandemia da Covid-19 no Brasil e no mundo, foi um grande motivador deste cenário, porém fica claro que não uma correlação direta entre o aumento do número de casos e o aumento da volatilidade do mercado, visto que março apresentou uma volatilidade intensa, mas o Brasil estava com menos dez mil casos na época. A conclusão é que possui um caráter não racional e ligado ao potencial e incerteza dos reflexos e fim da pandemia, como uma tentativa de captura destas variáveis, foi utilizado neste estudo o VIX.

A metodologia aplicada para verificar a presença do Efeito Manada no ano de 2020, não apresentou resultados significativos que comprovem e embasem o aparecimento deste efeito no período. O CSSD não denotou nenhum indício do efeito, enquanto o CSAD conseguiu verificar a presença porém os resultados não foram estatisticamente significativos.

Apesar da estatística não ter sido significativa este estudo realizou uma simulação com os resultados do CSAD, no qual o Efeito Manada foi capturado no ano de 2020, visando entender se as causas que poderiam ser os motivadores para o aparecimento deste efeito no período, testando o desenvolvimento da Covid-19 no Brasil e o VIX como uma proxy das incertezas do mercado.

A regressão não apresentou resultados significativos que conseguissem correlacionar o aparecimento do Efeito Manada no período com variáveis independentes, Covid-19 e VIX. A variável Ibovespa apresentou resultados significativos, porém para o escopo desta monografia este resultado é pouco relevante visto que é esperado que há uma correlação entre a variação de uma amostra de ações e o principal indicador do mercado de ações brasileiros.

É entendido que o campo de Finanças Comportamentais está em constante desenvolvimento e métodos mais robustos e análises com elementos não tradicionais da econometria e estatística vão sendo desenvolvidos com a finalidade de capturar os elementos não racionais das decisões dos agentes. O não atingimento de resultados que comprovassem as hipóteses criadas pode ser revisitada no futuro. Os possíveis aprimoramentos do estudo devem contemplar os seguintes tópicos: Utilizar todas as ações listadas da B3 no período estudado,

delimitar o período, baseado no momento de maior volatilidade da amostra, buscar uma proxy mais robusta para medir o componente da incerteza das decisões dos agentes e ser capaz de atender as necessidades do mercado brasileiro, por fim, um estudo mais detalhado dos potenciais causas do aparecimento do Efeito Manada, com um apoio bibliográfico capaz de atender estas demandas, gerando variáveis dependentes e independentes mais robustas que consigam capturar o efeito da pandemia no cenário brasileiro e internacional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Rafael Porto de. O Comportamento Manada em Mercados Acionários Latino-Americanos. 2011 Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- AMIR, Eli; GANZACH Yoav. Overreaction and Underreaction in Analysts Forecasts. *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 37, p. 333-347, 1998.
- BANERJEE, Abhijit V. A simple model of herd behavior. *Quarterly Journal of Economics*. v. 107, n.3, p. 797-817, 1992.
- BARBERIS, Nicholas; THALER, Richard. A survey of Behavioural Finance. Working Paper Series. v. 1, p. 1053-1128, 2003
- BHADURI, Saumitra N.; MAHAPATRA, Siddharth D. Applying an alternative test of herding behavior: A case study of the Indian stock Market. *Journal of Asian Economics*. v. 25, p. 43–52, 2013.
- BIKHCHANDANI, S.; SHARMA, S. Herd behavior in financial markets. *IMF Staff Papers*, v. 47, n. 3, p. 279-310, 2001.
- BORSATO, Jaluza Maria Lima Silva; COSTA, Renata Borges da; PIMENTA, Daiana Paula; RIBEIRO, Kárem Cristina de Sousa. Otimismo e excesso de confiança: Um estudo do perfil comportamental dos indivíduos, à luz das finanças comportamentais. In: XII SEMEAD, 2009, São Paulo. Empreendedorismo e Inovação, 2009.
- BROWN, N. C; WEI, K. D.; WERMERS, R. Analyst Recommendations, Mutual Fund Herding, and Overreaction in Stock Prices. *Management Science*, Forthcoming; AFA 2010 Atlanta Meetings Paper.
- Chang, E., Cheng, J., & Khorana, A. (2004). An examination of herd behavior in equity markets: an international perspective. *Journal of Banking & Finance*, 24, 1651-1679.
- CHANG, Eric; CHENG, Joseph; KHORANA, Ajay. An examination of herd behavior in equity markets: an international perspective. *Journal of Banking & Finance*. vol. 24, p. 1651-1679, 2004.
- CHIANG, Thomas C.; DAZHI, Zheng. An empirical analysis of herd behavior in global stock markets. *Journal of Banking & Finance*. v. 34, p.1911–1921, 2010.
- CHRISTIE, W.; HUANG, R. Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market? (1995)

CIRCUIT Braker: O que é, Como Funciona e Histórico na Bovespa. <https://ricconnect.rico.com.vc/blog/circuit-breaker>, 13 maio 2020. Disponível em: <https://ricconnect.rico.com.vc/blog/circuit-breaker>. Acesso em: 17 nov. 2021.

CONT, Rama; BOUCHAUD, Jean-Philippe. Herd behavior and aggregate fluctuations in financial markets. *Microeconomic Dynamics*, v. 4, p. 170-196, 2000.

DANA, Samy; EID JR., William. O Efeito Manada nas captações de fundos de investimento no Brasil entre 2005 e 2009. X Encontro Brasileiro de Finanças, 2010. Disponível em: Acesso em: 21 de janeiro de 2017.

DELITALA, Marcello; LORENZI, Tommaso. A mathematical model for value estimation with public information and herding. *Kinetic and Related Models*. v. 7, n. 1, p. 29-44, 2014.

DZIELINSKI, M. News sensitivity and the cross-section of stock returns. Social Science Research Network, Rochester, NY, 2011. Disponível em: Acessado em: 19 de janeiro de 2017.

FU, Tzewei; LIN, Molin. Herding in China equity market. *International Journal of Economics and Finance*, v. 2, n. 2, p.148-156, 2010.

HWANG, Soosung; SALMON, Mark. A New Measure of Herding and Empirical Evidence. Financial Econometrics research Centre – Working Papers Series. London, 2001.

KAHNEMAN, D. and TVERSKY, A. (1979). 'Prospect theory: An analysis of decision making under risk', *Econometrica*.

KIMURA, Herbert. Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, v. 2, n.1, p. 2-14, 2003.

KIMURA, Herbert; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; KRAUTER, Elizabeth. Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. *Rev. adm. empres.*, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 41-58, mar. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902006000100005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 out. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902006000100005>

KUTCHUKIAN, Eric. O Efeito Manada nos Fundos de Investimento no Brasil: Um teste em Finanças Comportamentais. Dissertação (Mestrado em Administração) Fundação Getúlio Vargas (FGV), São Paulo, 2010.

LEONE, Rodrigo José Guerra; GUIMARÃES, Thiago Cavalcanti. 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 (online)*, Rio de Janeiro,

v. 17, n. 3, p. 119 - p. 140, set/dez, 2012. Disponível em: Acesso em: 22 de janeiro de 2017.

LOBÃO, Júlio; SERRA, Ana Paula. Herding behavior: evidence from portuguese mutual funds. Working paper, Mar. 2002. Disponível em: <http://www.fep.up.pt/investigacao/cempre/actividades/sem_fin/sem_fin_01/PAPERS_PDF/pa_per_sem_fin_20jun02.pdf> Acesso em: 23 de janeiro de 2017.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO S.A.. BMFBOVESPA, 22 out. 2008. Disponível em: "<https://web.archive.org/web/20160303170634/http://www.bmfbovespa.com.br/Pdf/cap_18_da_interrupcao_de_negocios.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MARANHÃO, ANDRÉ NUNES. ESTIMANDO OS IMPACTOS COVID-19 NA VOLATILIDADE E SPILLOVER DE MERCADOS FINANCEIROS: UMA ANÁLISE CONTRAFACTUAL TEMPORAL. CFA Society Brazil, CFA Society Brazil, p. 1-40, 6 dez. 2021. Disponível em: <https://cfasociety.org.br/category/edicoes-premio-cfa-society-brazil/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MARSDEN, Alastair; VEERARAGHAVAN, Madhu; YE, Min. Heuristics of Representativeness, Anchoring and Adjustment, and Leniency: Impact on Earnings Forecasts by Australian Analysts. *Journal of Finance and Accounting*, v. 47, n. 2, p. 83-102, 2008.

MARTINS, Vinícius Gomes; GIRÃO, Luiz Felipe de Araújo Pontes; MONTE, Paulo Aguiar. A TEORIA DOS PROSPECTOS E A HEURÍSTICA DO EFEITO MANADA: Um estudo quanto à atitude de indivíduos na decisão de investimentos em cenários de risco. *Registro Contábil – Ufal – Maceió/AL*, Vol. 6, Nº 3 , p.1-21, set/dez – 2015

OBAYASHI, Yoshiki; MELE, Antonio; DHINGRA, Kshitji. Market timing with implied volatility indices. *S&P Dow Jones Indices Applied Academics*, ago. 2017. Disponível em: . Acesso em: 15 nov. 2021.

PASSOS, J. C.; PEREIRA, V. S.; MARTINS, V. F. Contextualizando a pesquisa em Finanças Comportamentais: Uma análise das principais publicações nacionais e internacionais que abrange o período de 1997 a 2010. *Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade (RAGC)*, 1(1), 38-60. (2012)

PUCKETT, A.; YAN, X. S.. Short-Term Institutional Herding and its Impact on Stock Prices, in *SSRN Electronic Journal*. (2008)

SALMON, Mark. Market Stress and Herding. *Journal of Empirical Finance*. v. 11, n. 4, p.585-616, 2004.

SANCHES, Milton Valejo. 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, 2013.

SCHARFSTEIN, D. S.; STEIN, J. C. Herd behavior and Investment. *The American Economic Review*, v. 80, n. 3, jun 1990.

SERRANO, Andre Luiz Marques; OLIVEIRA NETO, José Carneiro da Cunha; FREITAS, Roberto Lúcio Corrêa de; ABREU, Emmanuel Sousa de. Efeito Manada no mercado de capitais: Um estudo com gerentes de bancos públicos do Distrito Federal. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, v. 15, n. 2, p. 601-620, 2016.

SEWELL, Martin. *Behavioural Finance*. University College London. 2007.

SHIH, Ta-Li; HSU, Ai-Chi; YANG, Shih-Jui, LEE, Chien-Chiang. Empirical research of herding behavior in the Pacific Basin stock markets: Evidence from the U.S. stock market rise (drop) in succession. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. v. 40, p. 7-15, 2012.

SILVA, Juliana Xavier Serapio da; BARBEDO, Cláudio Henrique da Silveira; ARAÚJO, Gustavo Silva. Há Efeito Manada em Ações com Alta Liquidez do Mercado Brasileiro? *Trabalhos para Discussão, Banco Central do Brasil*, p. 1-19, 2015. Disponível em: Acesso em 20 de janeiro de 2017.

SILVA, Vanessa Meneses; LUCENA, Wenner Glaucio Lopes. Finanças comportamentais: análise dos fatores do efeito manada em empresas listadas na [B]³. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, [S.l.], v. 18, p. 1-20, abr. 2019. ISSN 2237-7662. Disponível em: <<http://revista.crcsc.org.br/index.php/CRCSC/article/view/2730/2064>>. Acesso em: 04 out. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.16930/2237-766220192730>.

SIMÕES, DANIEL VICTOR DE ARAÚJO. O ÍNDICE VIX APLICADO AO MERCADO BRASILEIRO. Orientador: Prof. Dr. José Guilherme de Lara Resende. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) - Universidade de Brasília, [S. l.], 2019.

TARIK, Fabricio Rosas. Evidência do Efeito Manada em Fundos de Renda Variável na Indústria de Fundos Brasileira. *Dissertação (Mestrado em Macroeconomia) Fundação Getúlio Vargas (FGV/EESP)*. São Paulo, 2014.

THALER, R. (1999). 'The end of behavioral finance', *Financial Analysts Journal*.

THALER, R. (1970). The End of Behavioral Finance. *Financial Analysts Journal*. 55. 10.2469/faj.v55.n6.2310.

TOPCU, M.; GULAL, O. S. The impact of covid-19 on emerging stock markets, *Finance Research Letters* (2020) p. 101691

TRUEMAN, B. Analyst Forecasts and Herding Behavior. *The Review of Financial Studies*, v. 7, n. 1, p. 97-124, 1994.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*.

Science, New Series, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, set 1974. WERMERS, R. Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices. *The Journal of Finance*, v.54, n. 2, p. 581-622, abr 1999.

VENEZIA, Itzhak, NASHIKKAR, Amrut, SHAPIRA, Zur. Firm specific and macro herding by professional and amateur investors and their effects on market volatility. *Journal of Banking & Finance*, v. 35, n. 7, p. 1599–1609, 2011.

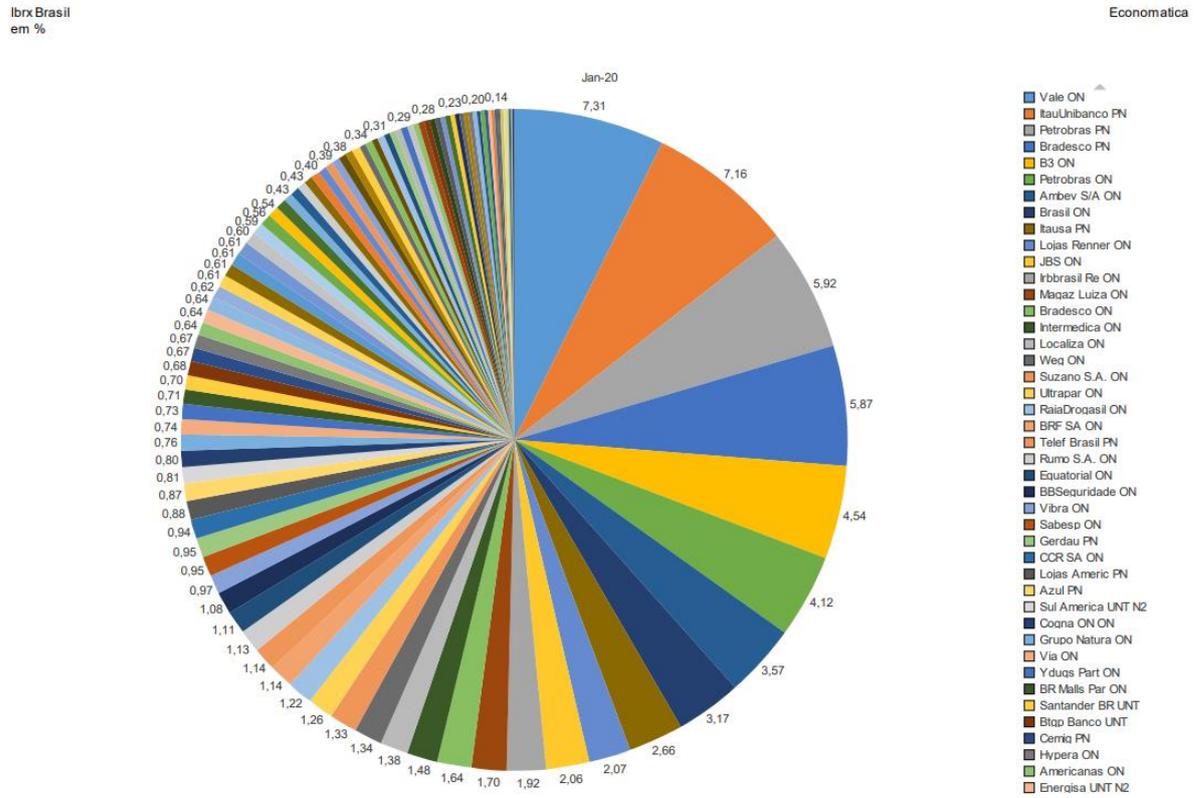
YAO, Juan; MA, Chuanchan; HE, William Peng. Investor herding behaviour of Chinese stock market. *International Review of Economics & Finance*. v. 29, p. 12-29, 2014.

Zhang, D., Hu, M. and Ji, Q.: 2020, Financial markets under the global pandemic of covid-19, *Finance Research Letters* p. 101528.

ZHOU, Jian; ANDERSON, Randy. I. An Empirical Investigation of Herding Behavior in the U.S. REIT Market. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, v. 47, n. 1, p. 83 - 108, 2013.

ANEXO A – Composição IBRX

Figura 1- Composição IBRX (janeiro 2020)

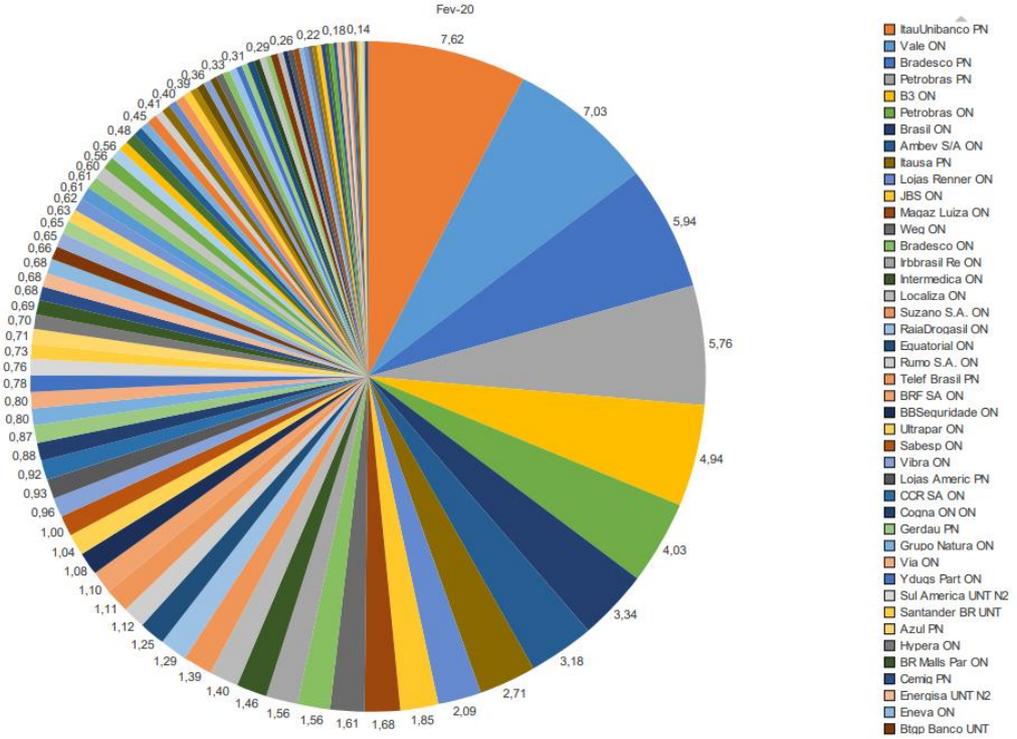


Fonte: Economatca (2021)

Figura 2- Composição IBRX (fevereiro 2020)

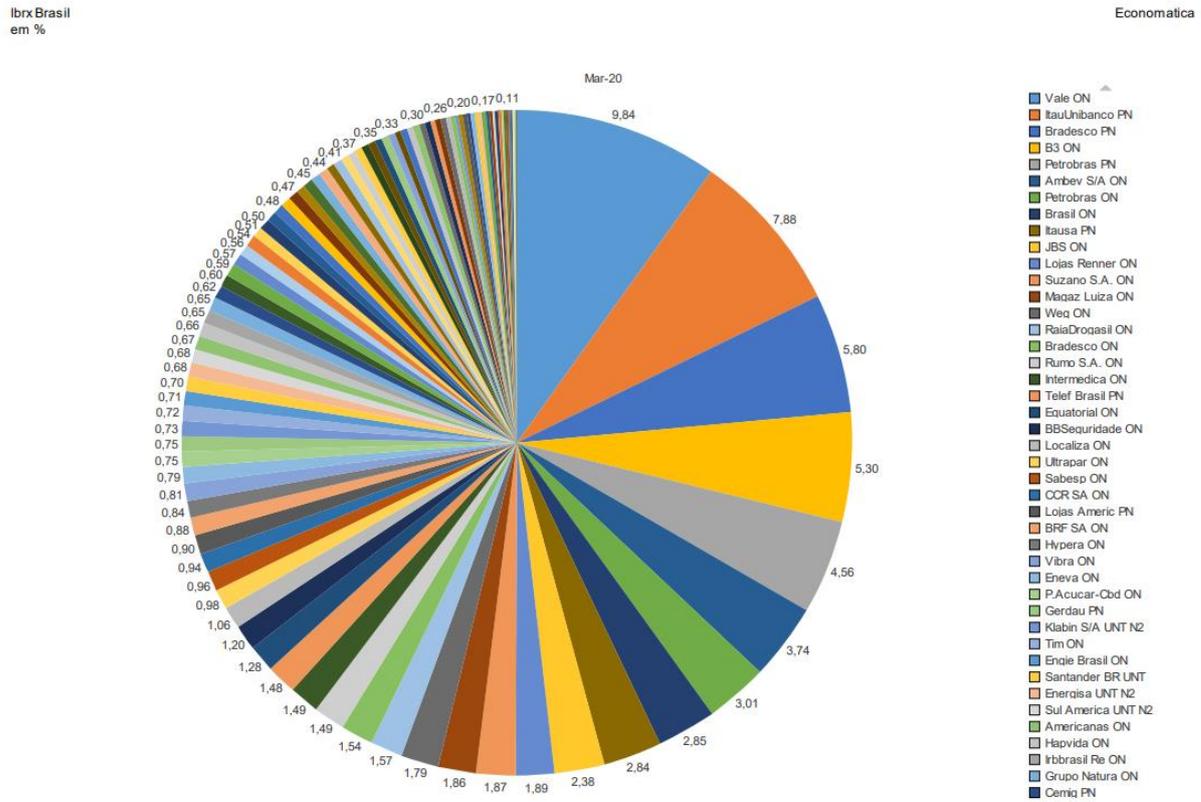
IBRX Brasil em %

Economática



Fonte: Economática (2021)

Figura 3- Composição IBRX (março 2020)

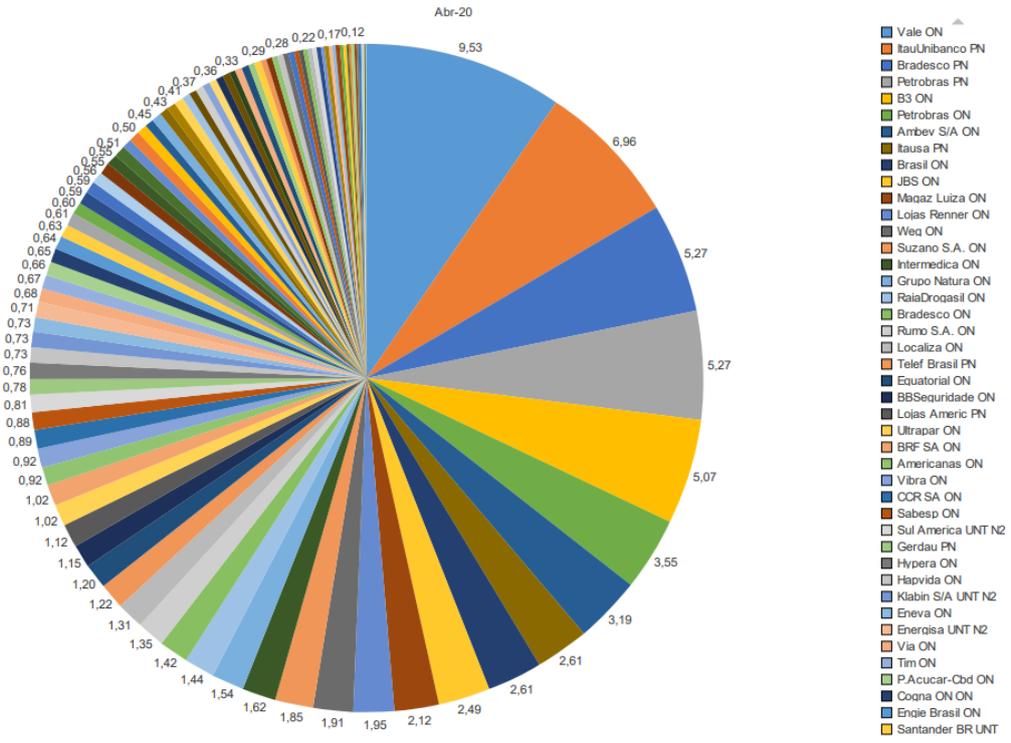


Fonte: Economática (2021)

Figura 4- Composição IBRX (abril 2020)

Ibrx Brasil em %

Economática

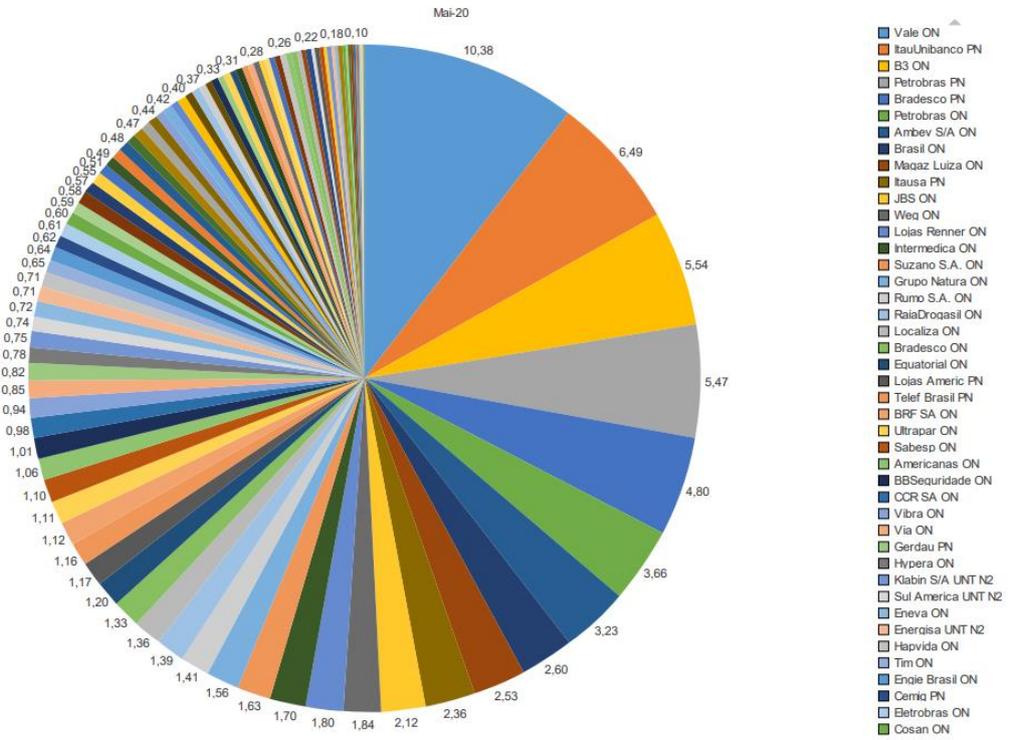


Fonte: Economática (2021)

Figura 5- Composição IBRX (maio 2020)

IBRX Brasil
em %

Economática

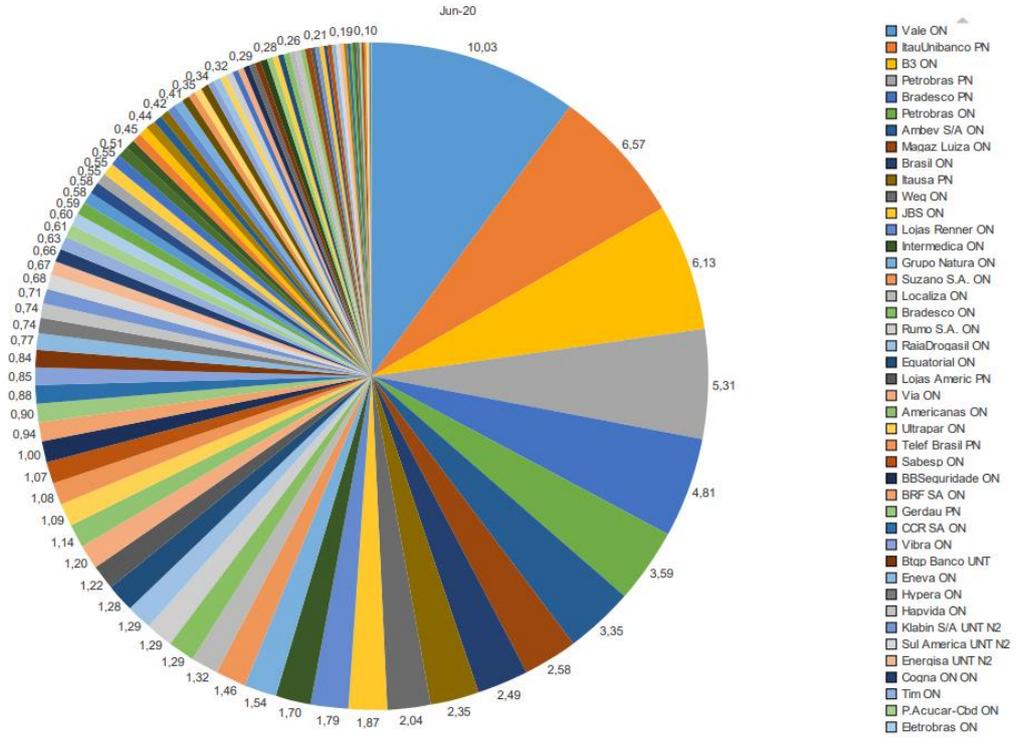


Fonte: Economática (2021)

Figura 6- Composição IBRX (junho 2020)

Ibrx Brasil em %

Economica

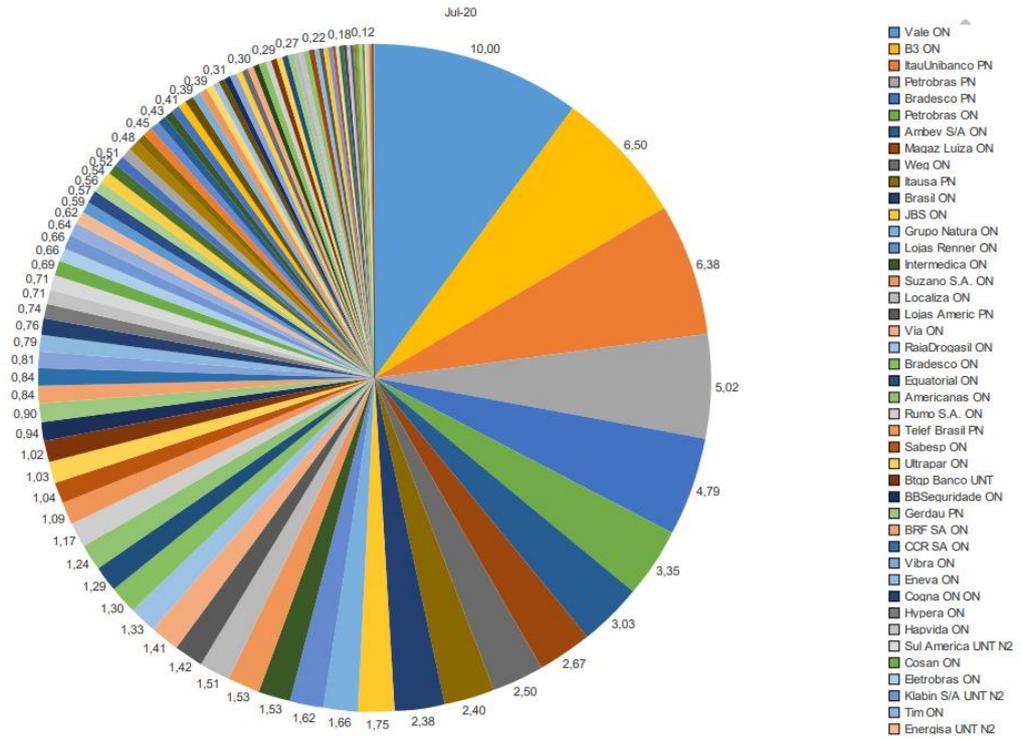


Fonte: Economica (2021)

Figura 7- Composição IBRX (julho 2020)

Ibrx Brasil em %

Economática

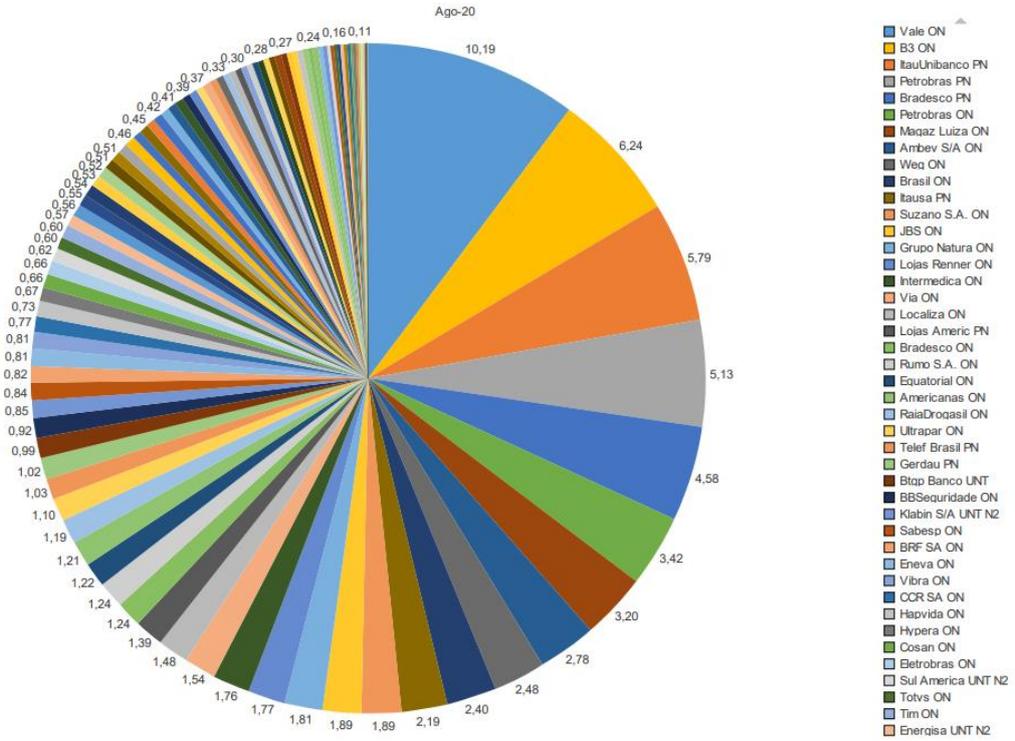


Fonte: Economática (2021)

Figura 8 - Composição IBRX (agosto 2020)

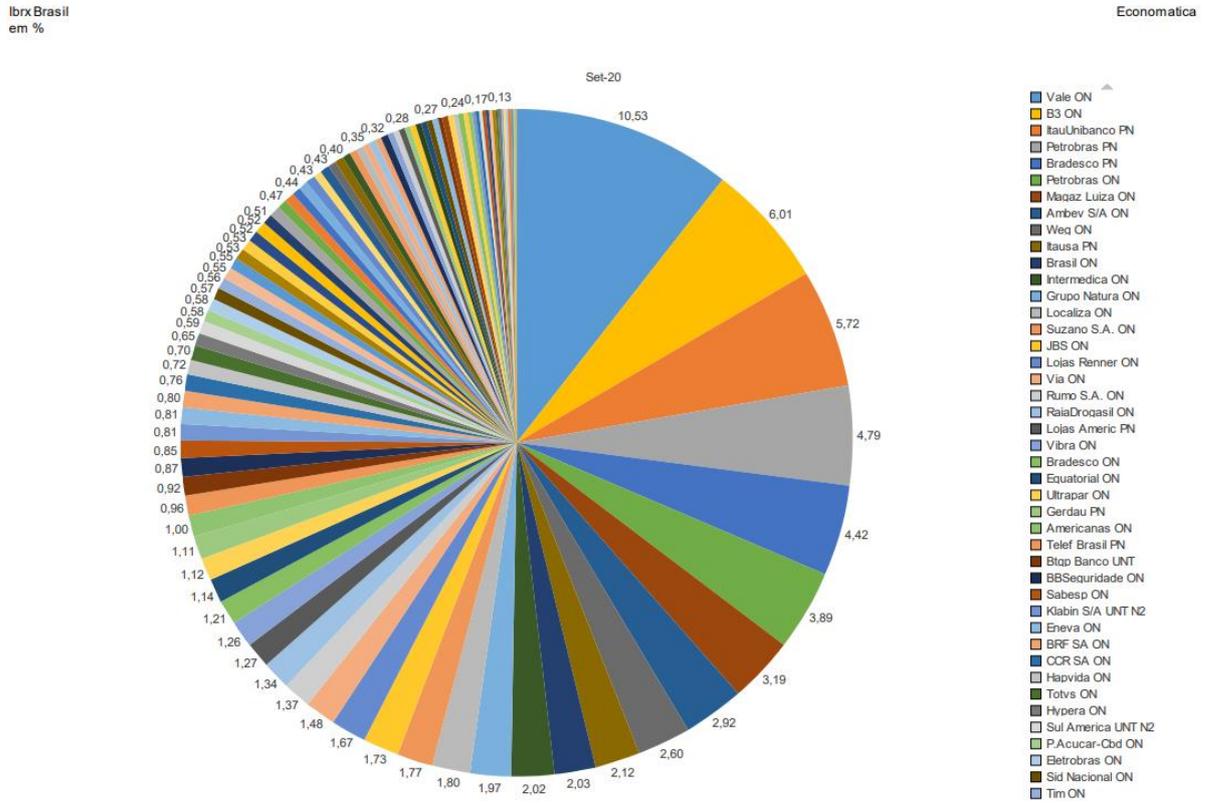
Ibrx Brasil em %

Economica



Fonte: Economica (2021)

Figura 9- Composição IBRX (setembro 2020)

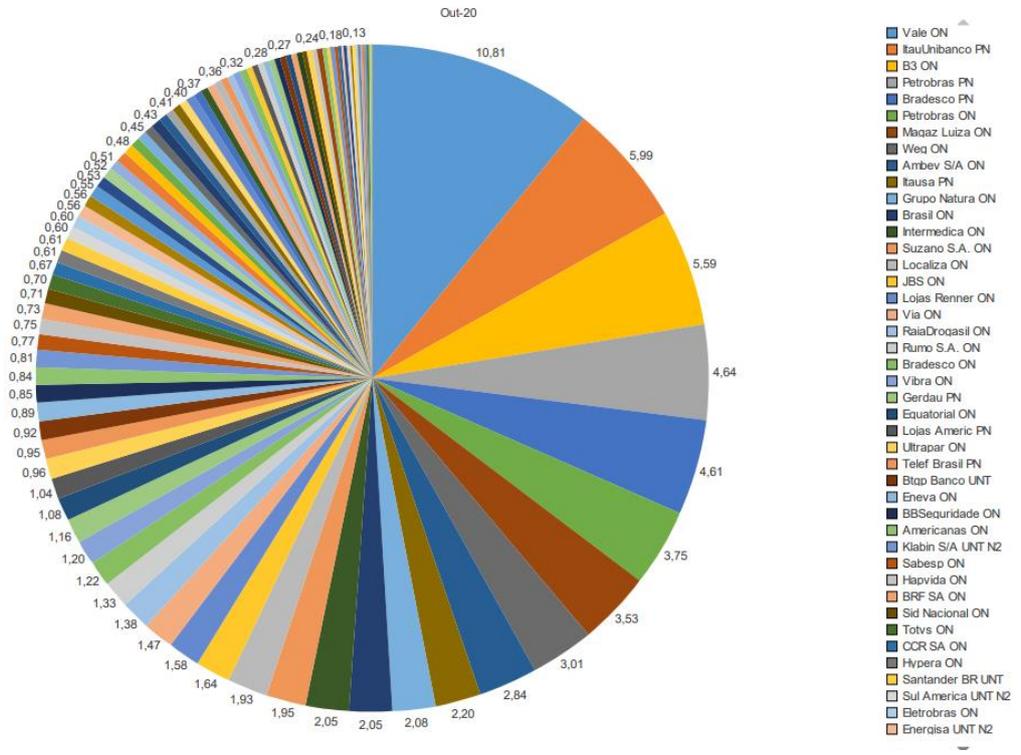


Fonte: Economica (2021)

Figura 10- Composição IBRX (outubro 2020)

Ibrx Brasil em %

Economática

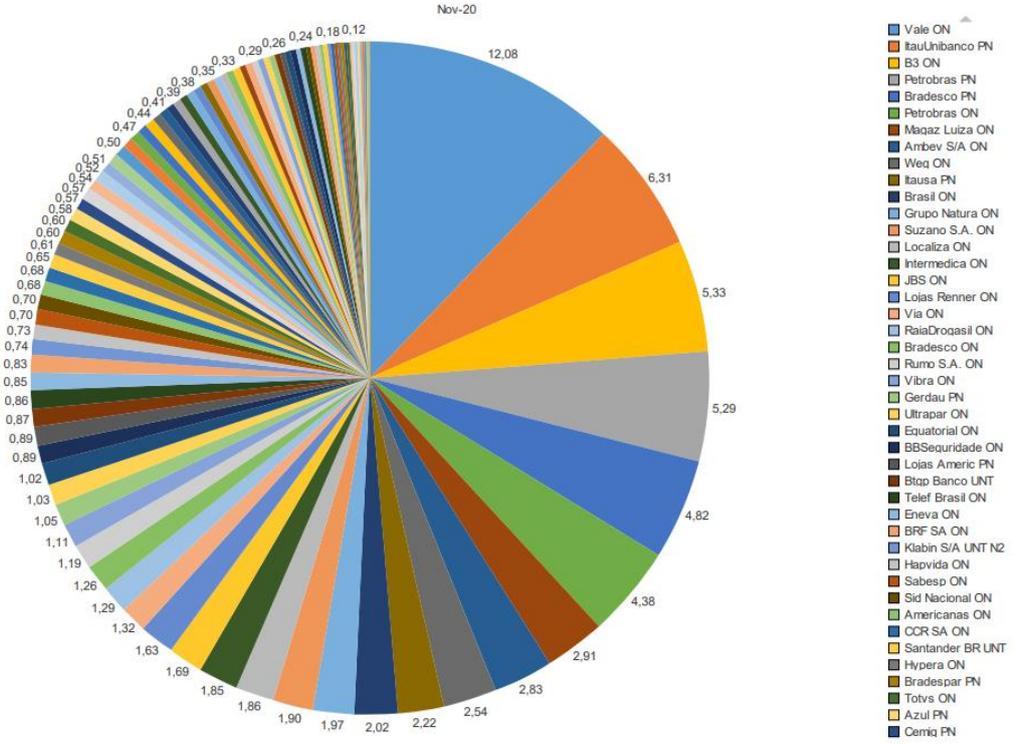


Fonte: Economática (2021)

Figura 11- Composição IBRX (novembro 2020)

lbrx Brasil em %

Economática

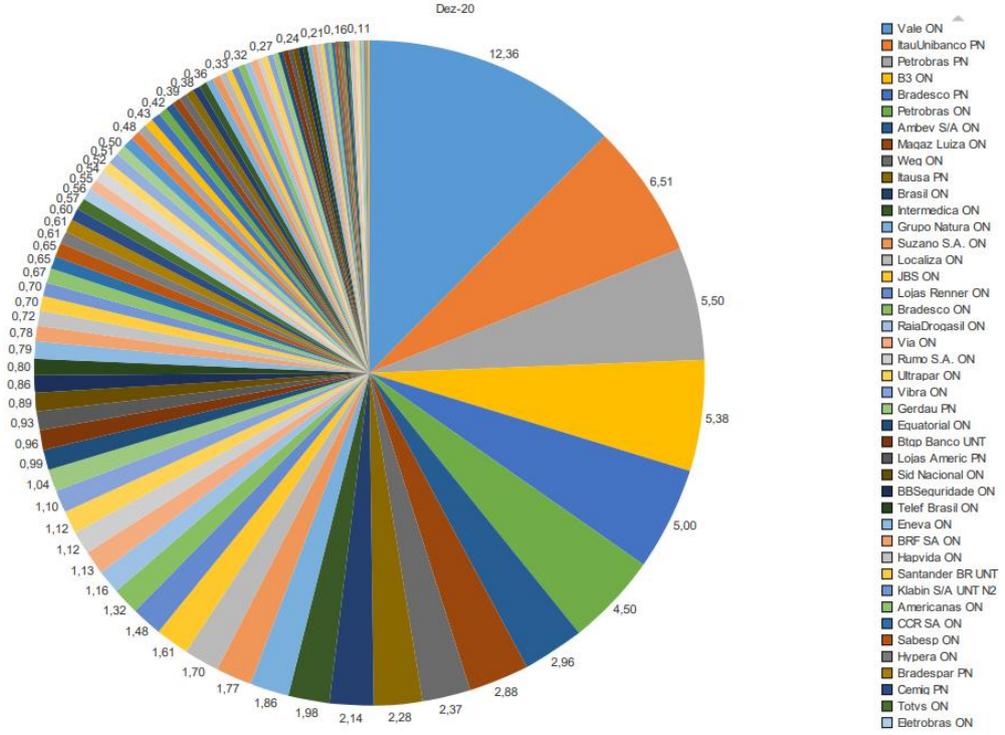


Fonte: Economática (2021)

Figura 12- Composição IBRX (dezembro 2020)

IBRX Brasil em %

Economática



Fonte: Economática (2021)