

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO “PROFESSOR JOSÉ DE SOUZA HERDY”
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**INVESTIGAÇÃO DO EFEITO DE MANADA INTENCIONAL E ESPÚRIO NO
MERCADO DE CRIPTOMOEDAS**

NATALIA ALVES TAVARES

DUQUE DE CAXIAS

2023

NATALIA ALVES TAVARES

**INVESTIGAÇÃO DO EFEITO DE MANADA
INTENCIONAL E ESPÚRIO NO MERCADO DE
CRIPTOMOEDAS**

Dissertação apresentada à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau de mestre em Administração.

Área de concentração:
Gestão Organizacional

Orientador: Prof. Dr. Paulo Vitor Jordão da Gama Silva

DUQUE DE CAXIAS

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

T231i Tavares, Natalia Alves.
 Investigação do efeito de manada intencional e espúrio no mercado de
criptomoedas / Natalia Alves Tavares. – Duque de Caxias, RJ: UNIGRANRIO, 2023.
 143 f.

 Dissertação (Mestrado). - UNIGRANRIO. Escola de Ciências Sociais e Aplicadas.
Rio de Janeiro, 2023.

 Orientador: Paulo Vitor Jordão da Gama Silva.

 1. Comportamento de manda. 2. Finanças comportamentais. 3. Manada
intencional. 4. Manada espúria. 5. Criptomoedas. I. Silva, Paulo Vitor Jordão
da Gama. II. Título. III. Unigranrio.

CDD – 658

NATALIA ALVES TAVARES

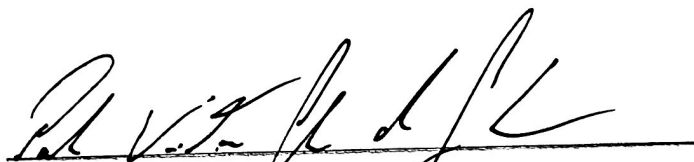
“Investigação do Efeito de Manada Intencional e Espúrio no
Mercado de Criptomoedas”

Dissertação apresentada à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau de Mestre em Administração.

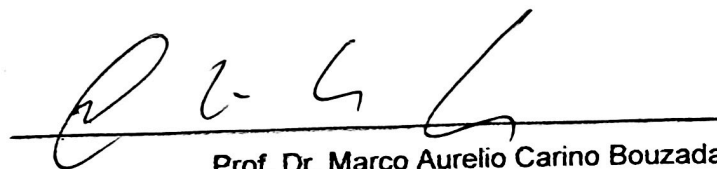
Área de Concentração:
Gestão Organizacional.

Aprovada em 27 de Janeiro de 2023.

Banca Examinadora



Prof. Dr. Paulo Vitor Jordão da Gama Silva
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof. Dr. Marco Aurelio Carino Bouzada
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof. Dr. Marcelo Cabús Klotze
Pontifícia Universidade Católica - PUC-RJ

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado capacidade e resiliência para superar as dificuldades.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo apoio financeiro com a bolsa do PROSUP e pela manutenção da bolsa taxa.

A esta Universidade, os professores e alunos do mestrado e doutorado que, mesmo em meio a pandemia, permitiu que o conhecimento e a produção científica não parassem, instigou o corpo discente a ir além dos obstáculos tecnológicos e de distância física.

Ao meu orientador, Paulo Jordão, por todo seu apoio, incentivo e dedicação nestes anos acadêmicos. Obrigada por acreditar e investir em mim, você faz diferença por onde passa e com toda certeza, foi um marco em minha vida ter te conhecido e aprendido contigo.

Aos demais participantes da banca, os professores Marco Bouzada (UNIGRANRIO) e Marcelo Klotze (PUC-RIO) pela participação na banca de defesa da dissertação, por suas sugestões e encorajamento a publicação.

Aos meus pais, pelo amor e encorajamento. Ao meu irmão, William, por seus conselhos e sua inspiração. À minha família, por se fazerem presente não apenas na hora da defesa da dissertação, mas em toda a minha trajetória acadêmica.

Ao meu noivo, Guilherme Dantas, por sempre acreditar em mim, mesmo quando nem eu mesma acreditava. Te amo!

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação, o meu muito obrigada!

“O sucesso não consiste em não errar, mas em não cometer os mesmos equívocos mais de uma vez.”

(George Bernard Shaw)

Resumo:

Idealizada em 2008, as criptomoedas conquistaram um espaço digital em suas transações, seus investidores muitas vezes apresentam a tendência de terem as mesmas escolhas, o que é chamado pelas Finanças Comportamentais de comportamento manada. Este efeito pode acontecer de forma intencional, quando o investidor prefere agir de acordo com sugestões de terceiros, ou pode acontecer de forma espúria, quando os investidores têm acesso às mesmas informações e instruções e, com isso, chegam às mesmas decisões. Este estudo tem o objetivo de analisar de maneira separada estes dois efeitos para entender qual é o mais predominante nas 100 maiores criptomoedas, com bases de dados disponíveis durante o período de 2018 a 2022, ao decorrer dos eventos mais populares globalmente, de acordo com o *Google Trends*, de cada ano analisado, totalizando 11 eventos. As criptomoedas foram ranqueadas pelo valor de mercado e, das 500 maiores, foram selecionadas as 100 que possuíam maior base de dados. A metodologia utilizada para encontrar o comportamento manada foi a desenvolvida por Chang, Cheng e Khorana (2000) a partir do desvio absoluto transversal (CSAD) e para diferenciar o intencional do espúrio foi utilizado o modelo de Galariotis, Rong e Spyrou (2015) com o CSAD Prêmio. Como forma inovadora, as regressões múltiplas foram estimadas considerando tanto o CSAD Prêmio quanto o CSAD de retorno de mercado (CSAD Crix), unindo as duas metodologias utilizadas para os períodos e eventos em análise. Foi aplicado o teste de Zivot-Andrews, gerando uma quebra estrutural que dividiu o período analisado em duas partes. Constatou-se que há comportamento manada total e espúrio para o período do Coronavírus e que não houve efeito manada nos eventos da Copa do Mundo e AMC Stok.

Palavras-Chave:

Comportamento de Manada. Finanças Comportamentais. Manada Intencional. Manada Espúria. Criptomoedas.

Abstract:

Idealized in 2008, cryptocurrencies have conquered a digital space in their transactions, their investors often tend to have the same choices, which is called herd behavior by Behavioral Finance. This effect can happen intentionally, when the investor prefers to act according to suggestions from third parties, or it can happen spuriously, when investors have access to the same information and instructions and, with that, arrive at the same decisions. This study aims to analyze these two effects separately to understand which is more prevalent in the 100 largest cryptocurrencies, with databases available during the period from 2018 to 2022, during the course of the 2 most popular events globally, according to Google Trends, for each year analyzed, totaling 12 events. Cryptocurrencies were ranked by market value and, from the top 500, the 100 with the largest database were selected. The methodology used to find the herd behavior was that developed by Chang, Cheng and Khorana (2000) from the transversal absolute deviation (CSAD) and to differentiate the intentional from the spurious the model of Galariotis, Rong and Spyrou (2015) was used with the CSAD Award. As an innovative way, the multiple regressions were estimated considering both the Premium CSAD and the market return CSAD (CSAD Crix), uniting the two methodologies used for the periods and events under analysis. The Zivot-Andrews test was applied, generating a structural break that divided the analyzed period into two parts. It was found that there is total and spurious herd behavior for the period of the Coronavirus and that there was no herd effect in the World Cup and AMC Stok events.

Keywords:

Herd Behavior. Behavioral Finance. Intentional Herd. Spurious Herd. Cryptocurrencies.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Países e suas relações com as criptomoedas	40
Quadro 2 – Eventos e Efeitos	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valor de Mercado das 100 Criptomoedas	24
Gráfico 2 – Resultado do teste de Zivot-Andrews	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Seleção dos 100 Criptoativos	46
Tabela 2 – Principais Eventos Globais a serem estudados	56
Tabela 3 – Regressão CSAD CRIX total	58
Tabela 4 – CSAD Crix Intencional	59
Tabela 5 – CSAD Prêmio Espúrio	60
Tabela 6 – CSAD (CRIX e Prêmio) total	61
Tabela 7 – CSAD Prêmio Espúrio	63
Tabela 8 – CSAD CRIX – Intencional	66
Tabela 9 – Resultado do teste Zivot-Andrews	67
Tabela 10 – CSAD (Crix e Prêmio) total – Primeira Parte	69
Tabela 11 – CSAD (Crix e Prêmio) total – Segunda Parte	71
Tabela 12 – CSAD Crix Espúrio – Primeira Parte	72
Tabela 13 – CSAD Prêmio Espúrio – Primeira Parte	72
Tabela 14 – CSAD Prêmio Espúrio – Segunda Parte	74
Tabela 15 – CSAD CRIX Intencional – Primeira Parte	75
Tabela 16 – CSAD CRIX Intencional – Segunda Parte	76

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Excesso de retorno de mercado	50
Equação 2 - Pequeno menos grande (SMB)	50
Equação 3 - Fator de Reversão (DMU)	50
Equação 4 - Cross-Sectional Standard Deviation of Returns – CSSD	51
Equação 5 - Cross-Sectional Absolute Deviation – CSAD	51
Equação 6 – Comportamento de Manada no período t	52
Equação 7 – Regressão total do CSAD	53
Equação 8 – Comportamento de Manada Espúrio	53
Equação 9 – Comportamento de Manada Intencional	54
Equação 10 – Regressão do Comportamento de Manada Intencional	54
Equação 11 – Regressão do Comportamento de Manada Espúrio	54
Equação 12 – Comportamento de Manada total em Evento	54
Equação 13 – Comportamento de Manada Intencional em um Evento	55
Equação 14 – Comportamento de Manada Espúrio em um Evento	55

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1. Objetivo da Pesquisa.....	22
1.1.1. Objetivo Geral.....	22
1.1.2. Objetivos Específicos.....	22
1.2. Delimitação da Pesquisa	23
1.3. Justificativa e Relevância do Estudo	23
1.4. Estrutura da Dissertação	25
2. REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1. Eficiência de Mercado e Fenômenos Comportamentais.....	26
2.2. Efeito Manada	30
2.2.1. Efeito Manada Intencional.....	32
2.2.2. Efeito Manada Espúrio.....	34
2.3. O Mercado de Criptoativos	35
2.3.1. Início das criptomoedas	36
2.3.2. O que é criptomoeda e como funciona?.....	37
2.3.3. Vantagens e Desvantagens das Criptomoedas	38
2.3.4. Aceitação das criptomoedas nos países	40
2.4. Efeito de Manada em Criptomoedas	41
3. METODOLOGIA.....	45
3.1. Ranqueamento das maiores criptomoedas	49
3.2. Identificação do comportamento manada	51
3.3. Separação entre Intencional e Espúrio.....	53
3.4. Estimação dos Efeitos de Manada com Eventos Globais	54
4. RESULTADOS	57
4.1. Regressões CSAD	57
4.1.1. Regressão CSAD total	58
4.1.2. Regressão CSAD Intencional.....	59
4.1.3. Regressão CSAD Espúria.....	60
4.2. Regressões e Eventos	60
4.2.1. CSAD total e Eventos	61
4.2.2. CSAD Espúrio e Eventos	63
4.2.3. CSAD Intencional e Eventos.....	65

4.3. Zivot-Andrew	67
4.3.1. CSAD total	69
4.3.2. CSAD Espúrio.....	71
4.3.3. CSAD Intencional.....	74
4.4. Análise dos eventos	77
4.5. Resumo dos comportamentos de manada	78
5. CONCLUSÕES	81
6. REFERÊNCIAS.....	83
ANEXO A – Regressões CSAD	90
1. CSAD Prêmio Total.....	90
2. CSAD Crix Total.....	90
3. CSAD Crix Intencional.....	90
4. CSAD Prêmio Intencional.....	91
5. CSAD CRIX Espúrio.....	91
6. CSAD Prêmio Espúrio.....	91
ANEXO B. Regressões – CSAD total e eventos	92
1. Todos os eventos.....	92
1.1. CSAD Crix total e Todos os eventos	92
1.2. CSAD Prêmio total e Todos os eventos	92
2. Copa do Mundo.....	93
2.1. CSAD Crix total e Copa do Mundo.....	93
2.2. CSAD Prêmio total e Copa do Mundo.....	93
2.3. CSAD CRIX – Primeira Parte total e Copa do Mundo	93
2.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte - total e Copa do Mundo	94
3. Furacão Florence	94
3.1. CSAD Crix total e Furacão Florence	94
3.2. CSAD Prêmio total e Furacão Florence	94
3.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Furacão Florence.....	95
3.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Furacão Florence	95
4. Incêndio em Notre Dame	95
4.1. CSAD Crix total e Incêndio em Notre Dame.....	95
4.2. CSAD Prêmio total e Incêndio em Notre Dame	96
4.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Incêndio em Notre Dame	96
4.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Incêndio em Notre Dame	97
5. Copa América	97
5.1. CSAD Crix total e Copa América.....	97

5.2.	CSAD Prêmio total e Copa América	97
5.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Copa América	98
5.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Copa América	98
6.	Coronavírus	98
6.1.	CSAD Crix total e Coronavírus.....	98
6.2.	CSAD Prêmio total e Coronavírus.....	99
6.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Coronavírus	99
6.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Coronavírus	99
7.	Eleições presidenciais dos EUA.....	100
7.1.	CSAD Crix total e Eleições presidenciais dos EUA	100
7.2.	CSAD Prêmio total e Eleições presidenciais dos EUA	100
7.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Eleições presidenciais dos EUA.....	101
7.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Eleições presidenciais dos EUA.....	101
8.	AMC Stock.....	101
8.1.	CSAD Crix total e AMC Stock	101
8.2.	CSAD Prêmio total e AMC Stock	102
8.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Total e AMC Stock.....	102
8.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e AMC Stock.....	102
9.	Vacina da Covid.....	103
9.1.	CSAD Crix total e Vacina da Covid	103
9.2.	CSAD Prêmio total e Vacina da Covid	103
9.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Vacina da Covid.....	103
9.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Vacina da Covid.....	104
10.	Futebol no Afeganistão.....	104
10.1.	CSAD Crix total e Futebol no Afeganistão	104
10.2.	CSAD Prêmio total e Futebol no Afeganistão	105
10.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Futebol no Afeganistão.....	105
10.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Futebol no Afeganistão.....	105
11.	Guerra na Ucrânia	106
11.1.	CSAD Crix total e Guerra na Ucrânia	106
11.2.	CSAD Prêmio total e Guerra na Ucrânia.....	106
11.3.	CSAD Crix – Segunda Parte – Total e Guerra na Ucrânia.....	106
11.4.	CSAD Prêmio – Segunda Parte – Total e Guerra na Ucrânia	107
12.	Morte da Rainha Elizabeth.....	107
12.1.	CSAD Crix total e Morte da Rainha Elizabeth	107
12.2.	CSAD Prêmio total e Morte da Rainha Elizabeth	107
12.3.	CSAD Crix – Segunda Parte – Total e Morte da Rainha Elizabeth	108

12.4.	CSAD Prêmio – Segunda Parte – Total e Morte da Rainha Elizabeth	108
ANEXO C. Regressões Intencionais e Eventos		109
1.	Todos os eventos.....	109
1.1.	CSAD Crix intencional e Todos os eventos.....	109
1.2.	CSAD Prêmio intencional e Todos os eventos	109
2.	Copa do Mundo.....	109
2.1.	CSAD Crix intencional e Copa do Mundo	109
2.2.	CSAD Prêmio intencional e Copa do Mundo.....	110
2.3.	CSAD CRIX – Primeira Parte intencional e Copa do Mundo.....	110
2.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte - intencional e Copa do Mundo	110
3.	Furacão Florence	111
3.1.	CSAD Crix intencional e Furacão Florence	111
3.2.	CSAD Prêmio intencional e Furacão Florence	111
3.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Furacão Florence.....	111
3.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Furacão Florence.....	112
4.	Incêndio em Notre Dame	112
4.1.	CSAD Crix intencional e Incêndio em Notre Dame.....	112
4.2.	CSAD Prêmio intencional e Incêndio em Notre Dame.....	113
4.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Incêndio em Notre Dame	113
4.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Incêndio em Notre Dame	113
5.	Copa América	114
5.1.	CSAD Crix intencional e Copa América	114
5.2.	CSAD Prêmio intencional e Copa América.....	114
5.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Copa América	114
5.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Copa América	115
6.	Coronavírus	115
6.1.	CSAD Crix intencional e Coronavírus.....	115
6.2.	CSAD Prêmio intencional e Coronavírus.....	115
6.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Coronavírus	116
6.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Coronavírus	116
7.	Eleições presidenciais dos EUA.....	116
7.1.	CSAD Crix intencional e Eleições presidenciais dos EUA	116
7.2.	CSAD Prêmio intencional e Eleições presidenciais dos EUA	117
7.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Eleições presidenciais dos EUA ..	117
7.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Eleições presidenciais dos EUA	118
8.	AMC Stock.....	118

8.1.	CSAD Crix intencional e AMC Stock	118
8.2.	CSAD Prêmio intencional e AMC Stock.....	118
8.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e AMC Stock.....	119
8.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e AMC Stock.....	119
9.	Vacina da Covid	119
9.1.	CSAD Crix intencional e Vacina da Covid	119
9.2.	CSAD Prêmio intencional e Vacina da Covid	120
9.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Vacina da Covid.....	120
9.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Vacina da Covid.....	120
10.	Futebol no Afeganistão.....	121
10.1.	CSAD Crix intencional e Futebol no Afeganistão	121
10.2.	CSAD Prêmio intencional e Futebol no Afeganistão	121
10.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Futebol no Afeganistão	121
10.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Futebol no Afeganistão.....	122
11.	Guerra na Ucrânia	122
11.1.	CSAD Crix intencional e Guerra na Ucrânia	122
11.2.	CSAD Prêmio intencional e Guerra na Ucrânia	123
11.3.	CSAD Crix – Segunda Parte – Intencional e Guerra na Ucrânia.....	123
11.4.	CSAD Prêmio – Segunda Parte – Intencional e Guerra na Ucrânia.....	123
12.	Morte da Rainha Elizabeth.....	124
12.1.	CSAD Crix intencional e Morte da Rainha Elizabeth.....	124
12.2.	CSAD Prêmio intencional e Morte da Rainha Elizabeth.....	124
12.3.	CSAD Crix – Segunda Parte – Intencional e Morte da Rainha Elizabeth	124
12.4.	CSAD Prêmio – Segunda Parte – Intencional e Morte da Rainha Elizabeth .	125
ANEXO D. Regressões Espúrias e Eventos		126
1.	Todos os eventos.....	126
1.1.	CSAD Crix espúrio e Todos os eventos	126
1.2.	CSAD Prêmio espúrio e Todos os eventos	126
2.	Copa do Mundo.....	127
2.1.	CSAD Crix espúrio e Copa do Mundo.....	127
2.2.	CSAD Prêmio espúrio e Copa do Mundo.....	127
2.3.	CSAD CRIX – Primeira Parte espúrio e Copa do Mundo	127
2.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte - espúrio e Copa do Mundo	128
3.	Furacão Florence	128
3.1.	CSAD Crix espúrio e Furacão Florence	128
3.2.	CSAD Prêmio espúrio e Furacão Florence.....	128
3.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Furacão Florence.....	129

3.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Furacão Florence.....	129
4.	Incêndio em Notre Dame	129
4.1.	CSAD Crix espúrio e Incêndio em Notre Dame	129
4.2.	CSAD Prêmio espúrio e Incêndio em Notre Dame	130
4.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Incêndio em Notre Dame	130
4.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Incêndio em Notre Dame	130
5.	Copa América	131
5.1.	CSAD Crix espúrio e Copa América.....	131
5.2.	CSAD Prêmio espúrio e Copa América.....	131
5.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Copa América.....	132
5.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Copa América	132
6.	Coronavírus	132
6.1.	CSAD Crix espúrio e Coronavírus.....	132
6.2.	CSAD Prêmio espúrio e Coronavírus.....	133
6.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Coronavírus.....	133
6.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Coronavírus	133
7.	Eleições presidenciais dos EUA.....	134
7.1.	CSAD Crix espúrio e Eleições presidenciais dos EUA	134
7.2.	CSAD Prêmio espúrio e Eleições presidenciais dos EUA	134
7.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Eleições presidenciais dos EUA.....	134
7.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Eleições presidenciais dos EUA...	135
8.	AMC Stock.....	135
8.1.	CSAD Crix espúrio e AMC Stock	135
8.2.	CSAD Prêmio espúrio e AMC Stock.....	135
8.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e AMC Stock.....	136
8.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e AMC Stock.....	136
9.	Vacina da Covid.....	137
9.1.	CSAD Crix espúrio e Vacina da Covid	137
9.2.	CSAD Prêmio espúrio e Vacina da Covid.....	137
9.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Vacina da Covid.....	137
9.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Vacina da Covid.....	138
10.	Futebol no Afeganistão.....	138
10.1.	CSAD Crix espúrio e Futebol no Afeganistão	138
10.2.	CSAD Prêmio espúrio e Futebol no Afeganistão	138
10.3.	CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Futebol no Afeganistão.....	139
10.4.	CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Futebol no Afeganistão.....	139
11.	Guerra na Ucrânia	139

11.1.	CSAD Crix espúrio e Guerra na Ucrânia.....	139
11.2.	CSAD Prêmio espúrio e Guerra na Ucrânia.....	140
11.3.	CSAD Crix – Segunda Parte – Espúrio e Guerra na Ucrânia.....	140
11.4.	CSAD Prêmio – Segunda Parte – Espúrio e Guerra na Ucrânia.....	141
12.	Morte da Rainha Elizabeth.....	141
12.1.	CSAD Crix espúrio e Morte da Rainha Elizabeth.....	141
12.2.	CSAD Prêmio espúrio e Morte da Rainha Elizabeth.....	141
12.3.	CSAD Crix – Segunda Parte – Espúrio e Morte da Rainha Elizabeth.....	142
12.4.	CSAD Prêmio – Segunda Parte – Espúrio e Morte da Rainha Elizabeth.....	142

1. INTRODUÇÃO

Diversos fatores emocionais e psicológicos influenciam o comportamento humano, refletindo na tomada de decisões individuais (CORRÊA, 2011). O comportamento de manada é considerado um dos desdobramentos dos impactos externos das escolhas dos investidores, principalmente os iniciantes, e é definido por Spyrus (2013) sendo um processo em que agentes estão imitando ações uns dos outros e/ou baseiam suas decisões nas ações de outras fontes.

Keynes (1936) foi o primeiro a mencionar que o investidor ignora suas próprias informações e crenças de maneira a seguir um comportamento coletivo, mesmo que as ações do grupo não sejam sustentadas por informações relevantes. Ao limitar a liberdade em seus investimentos, as apostas dos investidores ficam condicionadas a fatores que não sejam motivadas por seu querer ou racionalidade, contrariando a hipótese de mercado eficiente (SILVA *et. al.*, 2019).

A teoria da Eficiência de Mercado acredita que todos os agentes econômicos teriam retornos similares, pois estaria acessando às mesmas informações disponíveis publicamente e isto impactaria também no preço dos ativos, devido a demanda e oferta (BARROS e GIRÃO, 2020).

O comportamento de manada é afetado por questões emocionais devido à escassez de uma base fundamental (PHILIPPAS *et. al.*, 2020) e pode ser estimulado por motivos implícitos ou explícitos, tais como: investidores novatos tendem a seguir conselhos de investidores mais experientes, pois julgam que, por estarem mais tempo no ramo, possuem um manejo melhor com as informações adquiridas; gestores podem imitar as ações de outros gestores, a fim de preservarem a reputação e/ou compensação; jovens analistas sabem que, se fizerem previsões ousadas e se desviarem do consenso podem ser demitidos (VICHINHESKI, 2018).

Grupos de investidores também estão suscetíveis ao comportamento manada, ao negociarem os mesmos ativos ao mesmo tempo, eles ignoram suas avaliações iniciais e preferem seguir as tendências anteriores, imitar as aplicações de outros investidores, concordam com previsões de analistas sem questionamentos, são influenciados pelas mídias e se tornam investidores irracionais, abrindo mão de seus instintos (SPYROUS, 2013).

Conforme visto em Bikhchandani e Sharma (2000) o comportamento de manada pode ser dividido em duas categorias, o comportamento espúrio e o intencional. No espúrio, também chamando de manada investigativo, os investidores têm acesso às mesmas informações, vindas dos mesmos métodos e análises e assim chegam às mesmas conclusões. Esse tipo de comportamento estabiliza o mercado de ativos, pois se baseia em informações fundamentais e a tomada de decisão pode influenciar a compra e venda de ativos específicos até que o preço de mercado se torne igual ao seu valor fundamental (ALHAJ-YASSEN e RAO, 2019).

Já no efeito intencional, ou em cascata, acontece quando os investidores decidem renunciar às informações de mercado e seguem as orientações de influenciadores, tendências de modismo ou outras pessoas que possuem os mesmos ativos. Este comportamento aumenta a volatilidade, afasta os preços do valor fundamental e leva à instabilidade nos mercados financeiros, levando à ineficiência de mercado (SILVA, 2019). Avery e Zemsky (1998) descobriram que o efeito de manada intencional se mostra presente quando há informações complicadas, e quando as informações e o valor do ativo são incertos seus preços podem ser afetados.

O comportamento de manada é um dos campos de análise das Finanças Comportamentais que ainda está se desenvolvendo. Há alguns estudos sobre o efeito de manada nos mercados além dos principais mercados de ações (SPYROUS, 2013; SIGNORELLI, 2019; CANER, 2019), entre criptomoedas e Bitcoin (SILVA, 2019).

O mercado de criptomoedas tem atraído a atenção de muitos estudiosos e investidores nos últimos anos devido ao sucesso do Bitcoin. Seu crescimento pode ser vinculado a seus baixos custos de transação e sistema sem interferência governamental (CORBET *et. al.*, 2019). Esse contexto pode ter gerado um fenômeno de manada que explica o extraordinário desempenho das moedas digitais (TOMÁS *et. al.*, 2019).

Leclair (2018) observou que uma das consequências do efeito de manada é uma influência sensível nas decisões dos investidores e conseqüentemente no preço dos ativos. Em relação aos criptoativos acredita-se que a combinação da

incerteza do papel das moedas digitais e aplicabilidade da tecnologia pode estimular o efeito de manada neste mercado (SILVA, 2019).

Analisar a existência do efeito de manada no mercado de criptomoedas é de suma importância, visto que a presença desse fenômeno daria origem a um mercado ineficiente, no qual a precificação do modelo de ativos baseada no comportamento econômico racional não pode ser aplicada de maneira adequada (TOMÁS *et. al.*, 2019).

Devido à popularidade das criptomoedas entre os usuários, ela atraiu atenção substancial da mídia ao se tornar um tópico popular em pesquisas acadêmicas recentes. Enquanto novas evidências empíricas continuam a emergir em um ritmo rápido, há uma forte necessidade de agregar conhecimento em pesquisa de criptomoeda e identificar as lacunas na literatura (CORBET *et. al.*, 2019).

Há uma grande dificuldade em conseguir mensurar separadamente o efeito de manada intencional do efeito de manada espúrio. Bikhchandani e Sharma (2000) consideram até mesmo ser impossível esta separação, uma vez que, normalmente, há uma infinidade de fatores com potencial de afetar a decisão de investimento. Porém, Galariotis *et. al.* (2015) iniciaram uma corrente com propostas para avaliar estes efeitos.

O comportamento de manada se difere quanto ao tipo de escolha dos agentes, ele pode ser classificado como intencional, quando as pessoas sabem que estão seguindo o instinto, recomendações e sugestões de terceiros, ou quando elas acreditam que estão buscando as informações por si mesmo, mas na realidade estão encontrando nas mesmas fontes que os influenciadores recomendam, chegando às mesmas conclusões que eles, e por isto apresentam um comportamento de manada espúrio (SCHARFSTEIN e STEIN, 1990; BIKHCHANDANI e SHARMA, 2000; GAVRIILIDIS *et. al.*, 2013; STAVROYIANNIS *et. al.*, 2019; GUO, HOLMES e ALTANLAR, 2020).

Identificar qual a origem do comportamento de manada, se ocorre de forma intencional ou espúria, colaboraria para a identificação do perfil dos investidores em criptomoedas, se eles acreditam que agem de forma racional ao escolherem um determinado ativo e, devido às circunstâncias, tomam as mesmas decisões que outros agentes (manada espúria) ou se eles preferem seguir o comportamento de

terceiros tendo ciência de que estão renunciando a suas escolhas e preferências (manada intencional).

Tendo em vista as implicações do comportamento de manada no mercado de criptomoedas e sua existência já confirmada pelos estudos anteriores, indaga-se: **Há efeito manada intencional e/ou espúrio nas 100 maiores criptomoedas em valor de mercado, no período de 2018 a 2022?**

1.1. Objetivo da Pesquisa

A elaboração deste estudo foi construída a partir do Objetivo Geral e os cinco Objetivos Específicos elencados a seguir:

1.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é investigar qual efeito manada, intencional e/ou espúrio, acontece nas 100 maiores criptomoedas em valor de mercado, no período de 2018 a 2022, ao relacionar com os acontecimentos globais mais populares, baseado nas notícias que mais geraram pesquisa no *Google Trends*.

1.1.2. Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, este projeto se desdobrará nos seguintes objetivos específicos:

- a) Investigar a evolução das pesquisas anteriores sobre o efeito de manada no mercado de criptomoedas;
- b) Distinguir o comportamento manada intencional do comportamento manada espúrio;
- c) Identificar os eventos mais populares globalmente baseado no *Google Trends*;
- d) Ranquear as cem maiores criptomoedas por meio do valor de mercado;

e) Verificar se há comportamento manada intencional e espúrio nas 100 maiores criptomoedas considerando os eventos.

1.2. Delimitação da Pesquisa

A pesquisa abordará o comportamento de manada intencional e/ou espúrio no mercado de criptomoedas no período de 2018 a 2022 no mercado digital e a identificação do fenômeno nas notícias mais procuradas globalmente, segundo as estatísticas do *Google Trends*.

Diariamente surgem novas criptomoedas, o que torna mais difícil obter uma base estatística completa de um período maior na base de dados, com o objetivo de conseguir uma análise mais robusta (MALKINA e VYACHESLAV, 2020). Por isto, para abranger uma maior quantidade de criptomoedas e suas bases de dados completas, a pesquisa propõe analisar o período entre 2018 e 2022. Dentro deste período, será realizado um ranqueamento das criptomoedas a partir de seus valores de mercado, encontrando as mais rentáveis e mais significativas das criptomoedas.

As moedas digitais não estão vinculadas a nenhum país e investidores do mundo inteiro têm acesso a este criptoativo de forma igualitária, portanto, as notícias globais podem afetá-las mais do que as nacionais. A pesquisa propõe-se analisar quais eventos globais mais populares, segundo o *Google Trends*, impactou a decisão dos investidores neste mercado.

Para maior embasamento da pesquisa, os eventos foram retirados do *Google Trends*, de cada ano de análise, todos na categoria global. Dos tops 5 disponibilizados foram separadas as duas notícias mais procuradas durante aquele ano, as que em algum momento do ano atingiram um total de 100% de popularidade.

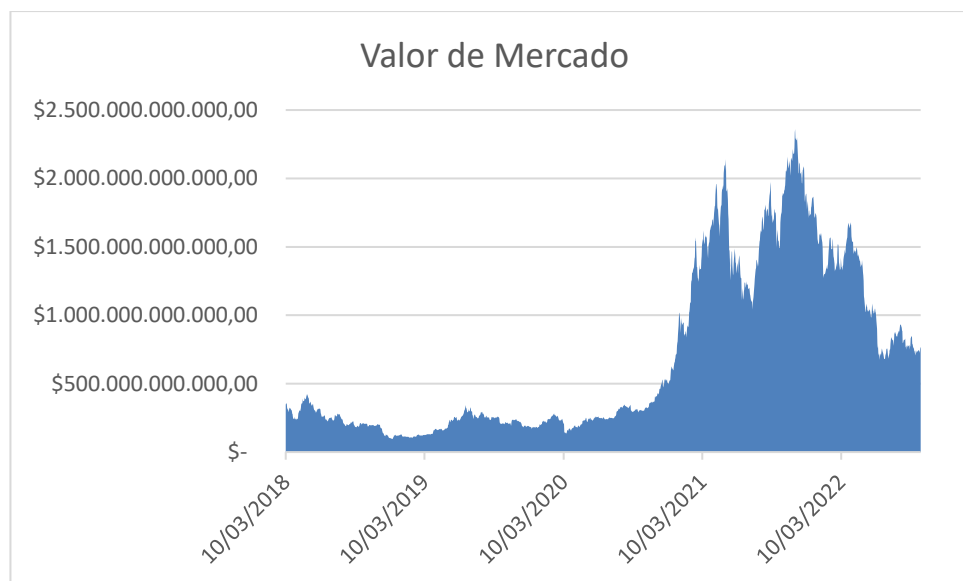
1.3. Justificativa e Relevância do Estudo

O comportamento de manada pode ser um dos fatores relevantes que regem as decisões de compra em criptomoedas, devido a seu início recente no mercado.

Ter acesso às motivações e principais notícias que levam a este efeito colabora para a identificação de lacunas que a literatura ainda possui.

As criptomoedas surgiram em 2008 e desde então, tem movimentado grandes recursos financeiros pelo mundo. O gráfico a seguir mostra a quantidade do valor de mercado, em dólar, das 100 maiores criptomoedas com maior base história entre 2018 a 2022.

Gráfico 1 – Valor de Mercado das 100 Criptomoedas



Fonte: Própria

Destaca-se que, o menor valor de mercado registrado durante este período foi de pouco mais de 95 bilhões de dólares no dia 15/12/2018 e o maior valor foi de mais de 2 trilhões de dólares no dia 09/11/2021. Portanto, as criptomoedas são ativos que movimentam um alto e significativo valor financeiro disponível a todos os países.

Embora o estudo sobre comportamento de manada seja um assunto explorado desde 1989 sobre diversas vertentes, os que são encontrados não distinguem o comportamento intencional do espúrio no período de análise e, além disso, ainda existem poucos trabalhos que relacionam o efeito de manada nas criptomoedas.

Além disso, estudos anteriores constataram que há comportamento de manada intencional e espúrio em momentos atrelados a efeitos do próprio mercado de criptomoedas, mas ainda não foi encontrada pesquisas que relacione o efeito

manada atuando em eventos globais mais populares. Portanto, a presente discussão tem um caráter de importância e inovação.

Este trabalho terá relevância para: os analistas e participantes do mercado, pois poderão inferir informações das ações dos investidores e planejarem novas estratégias com a chegada de informações fundamentais, para se anteciparem a um movimento de manada na bolsa de valores e ao utilizarem os resultados obtidos na pesquisa em seus relatórios e ações; para os investidores em criptomoedas, pois aumenta a quantidade de informações deste campo, facilitando a tomada de decisão; para os acadêmicos, pois poderão analisar a variedade de questões associadas ao rápido crescimento do mercado de criptomoedas, devido à escassez de informações deste campo, preenchendo as lacunas literárias; e para a literatura, agregando nas pesquisas já existentes, identificando os possíveis períodos de efeito de manada e quais informações estão atreladas para este feito.

1.4. Estrutura da Dissertação

O capítulo 1 contextualiza a situação do comportamento de manada e suas implicações no mercado acionário, principalmente o de criptomoedas, apresentando os principais motivos que levam os investidores a abrir mão das suas escolhas para imitar as decisões de terceiros. No capítulo 2 é apresentado, a partir de uma vasta revisão da literatura, a eficiência de mercado no conceito tradicional e suas modificações devido aos fenômenos comportamentais, dentre eles o efeito de manada, também fala sobre como o comportamento de manada é distinguido entre intencional e espúrio, em seguida, aborda o mercado de criptomoedas e termina com um levantamento sobre os principais estudos na temática. O capítulo 3 apresenta a metodologia que será desenvolvida neste estudo. O capítulo 4 estão reunidos os principais resultados gerados pelas regressões múltiplas e suas interpretações, todas as tabelas geradas estão reunidas nos anexos. O capítulo 5 estão os apontamentos e inferências da pesquisa e no capítulo 6 se encontram as referências bibliográficas utilizadas para a elaboração deste trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir é apresentada a revisão da literatura, partindo da Eficiência de Mercado até chegar aos Efeitos Comportamentais no Mercado de Criptomoedas. No primeiro tópico, relacionado à Eficiência de Mercado e Fenômenos Comportamentais, destaca-se que a racionalidade deve guiar o comportamento dos agentes econômicos, mas que nem sempre os investidores vão se limitar ao que é senso comum e ao que a teoria espera de suas escolhas. No segundo tópico, relacionado ao Efeito Manada, será apresentado como este comportamento altera as decisões financeiras distinguindo das formas Intencional e Espúrio. Em seguida, no terceiro tópico será exposto o Mercado de Criptoativos, será abordado a história das criptomoedas, suas vantagens e desvantagens como meio de pagamento, a relação que os países têm com ela e as implicações que o comportamento de manada gera no mercado de criptoativos. Finalmente, no quarto tópico é levantado os principais estudos anteriores sobre o comportamento de manada em geral e no mercado de criptomoedas que embasam a presente pesquisa.

2.1. Eficiência de Mercado e Fenômenos Comportamentais

Muitos acreditam que finanças é uma ciência exata em que, a partir de fórmulas e números, se chega a conclusões racionais e por isto não há espaço para a irracionalidade e assimetria de informações, na verdade, não é nada disso (MUSSA *et. al.*, 2010).

Em 1970, Fama publicou um artigo que se tornou referência em finanças, “*Efficient Capital Markets*” fala a respeito de uma nova forma de enxergar o mercado e o analisar. Em sua concepção, todas as informações que estão disponíveis publicamente seriam acessadas por todos os agentes econômicos e isto impactaria rapidamente nos preços dos ativos, sendo eficiente ao precificar e impossibilitando ganhos anormais (MUSSA *et. al.*, 2010; BARROS e GIRÃO, 2020).

Segundo Fama (1970), para haver Eficiência de Mercado é suficiente, e não necessário, que: 1) Não haja custos de transação; 2) Não tenha custo para obter

informações no mercado; 3) As informações nos preços dos ativos e suas expectativas futuras sejam as mesmas para todas as pessoas.

A Hipótese do Mercado Eficiente se divide em três categorias: 1) Fraca, quando o preço reflete todas as informações públicas históricas e prevêem os retornos futuros; 2) Semiforte: além de refletir as informações públicas, como as notícias específicas e anúncios sobre distribuição de lucros e dividendos, os preços reagem rapidamente as novas informações; 3) Forte: Os preços reagem a todas as informações, até mesmo as ocultas ou privilegiadas (FAMA, 1970).

Em 1998, Fama alegou que as anomalias nos retornos até podem existir, mas são encontradas em contextos muito específicos e elas desaparecem quando este efeito é divulgado. O efeito de manada seria uma comprovação desta justificativa, pois, assim que os investidores percebem que as ações aumentaram, eles tendem a repetir as mesmas transações para continuarem com o lucro (BARROS e GIRÃO, 2020).

Fama (1965) alegou que o mercado agia de forma eficiente e com isso, ter retornos anormais seria algo impossível. Ao criar esta teoria, os estudiosos iniciaram suas pesquisas para desafiar sua teoria, a partir das Finanças Comportamentais.

A partir de 1970 houve uma busca incessante para encontrar algum padrão de comportamento dos preços, diversos estudos surgiram testando cada um dos três pressupostos levantados na Hipótese do Mercado Eficiente.

Muitos autores chegaram a conclusões que corroboram com esta hipótese ou apenas a um dos pressupostos, principalmente entre 1970 e 1980 (FAMA, 1965; JENSEN, 1978; MALKIEL, 2003). Enquanto muitos outros (BUFFETT, 1984; DAMODARAN, 1997; YEN e LEE, 2008) após 1980 e com o desenvolvimento da tecnologia, encontraram evidências de que esta teoria não se encaixa em todos os cenários e contextos.

O problema de aceitar esta hipótese e pressupostos em sua totalidade seria de abrir mão para os acontecimentos reais, onde há retornos anormais de acordo com as estratégias utilizadas pelos investidores, ocorrendo preços sub ou sobreavaliados, como nas operações de *traders* e previsões do comportamento dos preços (BARROS e GIRÃO, 2020).

De acordo com Fama (1993), ao se estudar os eventos em retornos diários a observação da eficiência de mercado se torna mais fácil de ser observada. Mas, conforme Brealey e Myers (1996) observaram, considerando o mercado de compra e venda de ações visando o lucro, se for considerado apenas que o mercado é eficiente, ou seja, que os investidores não podem ter retornos superiores ao retorno ajustado ao risco de um ativo, nunca haverá um valor atual líquido positivo, pois se o vendedor ganhar, o comprador perde (BREALEY e MYERS, 1996).

Descobrir como o mercado se comporta é um dos maiores desafios e estímulo que os estudiosos da área de finanças encaram. Motivados pelas anomalias de mercado, estão sendo desenvolvidas algumas métricas que identifiquem uma forma de obter retornos superiores ao mercado, o que desafia a Hipótese do Mercado Eficiente (BARROS e GIRÃO, 2020).

Para conseguir identificar como os agentes econômicos se comportam com seus investimentos em relação ao preço e identificar se estão agindo de maneira irracional ou não, surgiu as Finanças Comportamentais (KIMURA, 2003). Além de identificar o comportamento, ainda aproxima a economia à outras áreas, como psicologia e sociologia, para explicar as decisões financeiras, aproximando a teoria à realidade (MUSSA *et. al.*, 2010).

“Atitudes irracionais podem levar os preços além dos níveis racionais por algum tempo” (MUSSA *et. al.*, 2010, p.5). A seguir estão algumas das principais formas encontradas em Finanças Comportamentais que fogem à crença da Eficiência de Mercado levando a assimetria de retorno:

- Efeitos calendário ou mês do ano: Alguns meses do ano apresentam mais oportunidades de investimento do que outros (ROZEFF e KINNEY, 1976). Constata-se que janeiro apresenta maiores retornos do que os outros meses do calendário devido ao retorno da expectativa de retornos crescentes, após o final do ano devido de pressões (WACHTEL, 1942; ROLL, 1983);
- Efeito dia da semana: Verifica se há algum padrão no comportamento dos retornos para dias específicos da semana (CERETTA e COSTA JUNIOR, 2000; BONE e RIBEIRO, 2002). Observa-se que a segunda-feira é o dia da semana em que tem os piores retornos de mercado (FRENCH, 1980);

- Efeito Momento: O estudo do desempenho passado dos ativos conduz às estratégias de venda dos que apresentaram poucos rendimentos e a compra dos que se mostraram atraentes e leva, durante os 12 seguintes, a retornos anormais positivos (JEGADEESH e TITMAN, 1993);
- Otimismo e pessimismo exagerados: As emoções podem levar a comportamentos irracionais e quando estão em exageros mostra que os investidores têm dificuldades de entender o retorno à média. Ignorando esta informação, compram ações que parecem ser lucrativas, mas que estão prestes a voltar para a média, diminuindo o retorno. Vai contra ao pensamento racional de comprar na baixa e vender na alta (HALFELD e TORRES, 2001);
- Efeito tamanho da empresa: As menores empresas, que costumeiramente são as menos valorizadas, apresentam, em média, retornos maiores do que as grandes empresas, que possuem ações mais valorizadas (MUSSA, *et. al.*, 2010);
- Teoria da perspectiva ou aversão à perda: Dado um mesmo montante, as pessoas sentem muito mais a dor de ter perdido aquele valor do que se o tivesse ganho, o que contraria a Teoria da Utilidade (KAHNEMAN e TVERSKY, 1979);
- Princípio da racionalidade limitada: Os agentes não agem de forma racional o tempo todo, ou porque já se acostumaram com a irracionalidade em volta ou as informações que chegam são irracionais (BLACK, 1986);
- Efeito manada: Quando os investidores abrem mão de suas escolhas, sua racionalidade, para seguir o comportamento que outros agentes estão realizando (SILVA, 2019).

O efeito de manada, ou comportamento manada, é o foco do presente estudo. Ele é estudado pelas Finanças Comportamentais que busca identificar quais motivos levam os investidores a agirem de forma irracional, abandonando os seus instintos e crenças para se limitarem ao que é visto externamente.

2.2. Efeito Manada

O comportamento de manada, ou efeito de manada, foi retirado da biologia para explicar as ações dos investidores que não agem de forma racional, que se juntam para se proteger ou fugir do predador, seguir um grande influenciador para amenizar dos riscos e prejuízos, ainda que para isto tenha que abrir mão da reflexão individual (VICHINHESKI, 2018).

O ser humano tende a imitar as ações e atitudes de outros seres humanos quando não estão seguros de suas ações ou quando acreditam que outras pessoas agem de uma forma melhor do que agiriam (DA SILVA, BARBEDO e ARAÚJO, 2015). Os pais costumam ensinar as crianças sobre seus valores e costumes, de forma que aquele pequeno indivíduo cresce imitando ou seguindo as instruções que não foram geradas por si mesmo, abrindo mão de sua própria intuição e racionalidade para seguir o que os outros sugerem e fazer o que todo mundo está fazendo, mesmo quando sua intuição sugere o contrário (BANERJEE, 1989).

O comportamento de manada, é tido como atitude racional para os investidores menos experientes, pois, ao imitar os gurus financeiros, ou seguir as tendências, arriscariam menos do que seguindo suas próprias intuições (CHIANG e ZHENG, 2010). O problema desta imitação é que, mesmo os profissionais mais experientes do ramo, como os analistas financeiros e gestores de fundos, estão propensos a fazer estimações erradas, levando vários seguidores a perdas significativas (VICHINHESKI, 2018) e até mesmo a desistência de continuarem no mercado financeiro.

Os primeiros trabalhos sobre comportamento de manada em seres humanos foram realizados por Banerjee (1989) e por Scharfstein e Stein (1990). Ambos os autores fizeram uma experiência com alguns agentes em que lhe ofereceram sinais para realizarem determinada escolha. Enquanto no modelo de Scharfstein e Stein (1990) todos os agentes receberam um sinal, sem saberem se eram corretos ou não, gerando um grande impasse nas escolhas, no modelo de Banerjee (1989) nem todos os agentes receberam um sinal.

Banerjee (1989) observou que, as pessoas tendem a ignorar seus próprios sinais e agirem de acordo com o comportamento de escolha da pessoa anterior à

sua vez na jogada. Por outro lado, quando os primeiros que fizeram suas escolhas percebiam que outros o seguiam considerando ser uma escolha adequada, se sentiam gratificados e influenciadores, líderes da manada. Estas análises ainda se encontram presentes ao verificar alguns aspectos como as modas de consumo, manias e comportamento de massa.

Olsen (1996) observou que há comportamento de manada em relação às escolhas financeiras, uma das maneiras de verificar estas influências é observar se os retornos individuais estão em torno dos retornos de mercado. Quando os investidores decidem quais estratégias utilizar, sob a teoria da racionalidade, eles agem de maneira independente, logo, cada um terá um retorno diferente. Ao analisar estatisticamente, cada um agindo por seu próprio instinto, haveria dispersão entre os retornos selecionados, mas quando há comportamento de manada, ou seja, quando “todo mundo” investiu em ativos semelhantes, os retornos também serão semelhantes tornando os retornos individuais próximos da média de mercado.

As Finanças Comportamentais são uma parte da literatura que se destina a estudar os efeitos psicológicos, emocionais, sociais, culturais e econômicos nas decisões dos indivíduos em relação aos seus investimentos, sendo o comportamento de manada uma de suas linhas de compreensão (CODA, 2016). Até mesmo os analistas financeiros estão propensos ao comportamento de manada, principalmente quando são mais inexperientes, menos confiantes, são empregados de corretoras menores e são menos precisos em suas previsões (VICHINHESKI, 2018).

Pela racionalidade econômica, quanto mais diversificada é uma carteira de ativos, mais disperso será o retorno médio, porém, quando ocorre o efeito de manada os retornos individuais se aproximam do coletivo e a diversificação nesses mercados perdem a eficácia, podendo influenciar na estabilidade financeira em períodos de choques positivos ou negativos (CANER, 2019).

As mídias sociais digitais, divulgadas por meio da internet, se mostraram fortes aliadas na influência de decisões de consumidores e investidores (RÉGIS, 2021). Os influenciadores digitais assumem papel de líderes de opinião que estão presentes nas mesmas redes que seu público, atribuindo sensação de proximidade, papel decisivo para influenciar os investidores (REGIS, 2021).

Alguns autores defendem que os períodos de estresse de mercado, como crises financeiras, guerras, calamidades públicas e condições extremas, colaboram para o comportamento de manada (CHRISTIE e HUANG, 1996; ZHENG, 2010), já que agir como os grupos maiores traz mais segurança do que confiar em seus instintos (SILVA e LUCENA, 2018). Já Hwang e Salmon (2004) observaram que, mesmo a momentos de mercado calmo e redução nos momentos de crises financeiras, ainda assim há efeito de manada, trazendo divergência aos estudos já desenvolvidos.

Além de gerarem uma uniformidade maior nos retornos dos ativos, o comportamento de manada desequilibra as transações de compra e venda de ações, que podem influenciar o preço dos ativos (SIGNORELLI, 2019). Christie e Huang (1996) chamam esta atitude de comportamento irracional e isto causa preocupação, pois essas decisões podem afastar os preços de seu ponto de equilíbrio, gerando uma instabilidade na negociação visto que operam com preços ineficientes.

Devido as várias crises generalizadas, o comportamento de manada se tornou um tópico relevante nos estudos dos mercados financeiros (MOBAREK *et. al.*, 2014). De acordo com Bikhchandani e Sharma (2001) o efeito de manada se distingue entre intencional e espúrio, porém, devido aos muitos fatores que influenciam as decisões dos investidores, é difícil separar estes comportamentos na prática. Esta pode ser uma justificativa de terem poucos trabalhos produzidos que analisam separadamente os dois comportamentos.

2.2.1. Efeito Manada Intencional

O comportamento de manada intencional, também chamado de cascata, acontece quando os agentes escolhem agir conforme as indicações ou comportamento de terceiros e não confiando em sua própria intuição (SILVA, 2019). Keynes (1936) foi o primeiro a notar que as pessoas não agiam conforme a racionalidade que era pregada pela economia, mas Banerjee (1992) realizou um experimento onde observou que as pessoas preferiram agir conforme a escolha de quem já tinha realizado do que realizarem suas próprias decisões.

De acordo com Gavriilidis, Kallinterakis e Ferreira:

“Para que um investidor profissional faça um comportamento manada intencionalmente, seus seguidores precisam ser motivados por (a) uma visão relativa de sua posição versus seus pares e (b) a antecipação de uma externalidade positiva (ou seja, um retorno). Este é o caso quando um investidor segue outros porque pensa que eles possuem melhores informações ou melhores habilidades de processamento de informações.” (GAVRIILIDIS, KALLINTERAKIS E FERREIRA, 2013, p.193, tradução própria).

Os investidores institucionais estão propensos a seguir as recomendações dos analistas de mercado, por considerarem que os analistas são mais experientes do que eles e que dominam o assunto, portanto, os investidores preferem seguir as recomendações do que arriscar nas suas próprias intuições (MOBAREK, *et. al.*, 2014).

Porém, conforme observado por Vichinheski (2018), os profissionais do mercado, como analistas e gestores financeiros, também tendem a ter o comportamento manada, principalmente quando estão no início da carreira.

Os principais motivos citados pela literatura para que os profissionais do mercado seguirem a opinião de terceiros quando são iniciantes são: evitar previsões ruins; evitar penalizações profissionais; serem demitidos; comprometer sua imagem, pois ainda não construíram uma carreira e ainda não possuem uma boa reputação; falta de confiança por inabilidade; dificuldade da tarefa; entre outros (OLSEN, 1996; BIKHCHANDANI e SHARMA, 2000; VICHINHESKI, 2018; GUO, HOLMES e ALTANLAR, 2020).

Este comportamento de manada intencional dos analistas acaba prejudicando a avaliação de seus superiores em relação ao seu desempenho profissional, pois fica difícil distinguir se os resultados foram por seus próprios méritos ou se foi devido à imitação de outros (SCHARFSTEIN e STEIN, 1990).

Outro fator que contribui para o comportamento manada intencional é a mídia e suas divulgações de recomendação e previsão. Constantemente canais no Youtube, nas redes sociais, blogs e sites tem surgido para auxiliar os investidores, iniciantes ou não, a quais tipos de ativos financeiros consumirem ou venderem. Régis (2021) observou que, quanto mais o influenciador digital se conectar com o público,

desenvolvendo a empatia e gerando uma necessidade no público, mais as pessoas estão propensas a seguir os conselhos dele.

2.2.2. Efeito Manada Espúrio

O comportamento de manada espúrio, também conhecido como manada investigativo acontece quando os investidores têm acesso aos mesmos conteúdos, realizam as mesmas análises utilizando métodos similares a partir das informações disponibilizadas ao público, e, conseqüentemente, chegam as mesmas conclusões resultando em comportamentos parecidos (SILVA, 2019).

Segundo Voronkov e Bohl (2005) alguns dos motivos que levam o comportamento de manada espúrio são: características comuns, como terem estudado conteúdos similares na formação educacional, participado de aperfeiçoamentos com os mesmos métodos, terem tendência a interpretar os sinais de forma parecida, experiência de investimento, entre outros; e as características sociais em que estão inseridos.

Alguns autores (SCHWARZ, 2000; HWANG e SALMON, 2006) mostram que o comportamento de manada está diretamente relacionado com as emoções realizado tanto pelas instituições quanto pelos investidores, sendo um fator chave na tomada de decisão, levando a uma ação psicologicamente irracional.

Ainda não há consenso se o comportamento de manada surge intencionalmente ou se é espúrio, este entendimento facilitaria o trabalho das corretoras, pois se os investimentos apresentarem comportamento de manada intencional, o pagamento das taxas não está relacionado a capacidade dos gestores de fundos (GUO *et. al.*, 2020).

Hwang e Salmon (2004) foram os primeiros que tentaram distinguir se comportamento de manada era espúrio ou intencional. Analisaram a dispersão transversal da sensibilidade dos ativos do mercado de ações dos EUA e da Coréia do Sul, porém o método não conseguiu dizer se era espúrio ou intencional. De forma semelhante, Holmes, Kallinterakis e Ferreira (2013), buscaram distinguir o intencional do espúrio no mercado português, conseguiram observar que o comportamento espúrio era o mais intenso naquele cenário.

Embora o comportamento de manada seja uma questão relevante para o mercado, pois explica uma série de irregularidades empíricas na (in)eficiência de mercado de capitais e evita análises erradas, ainda há pouca atenção na distinção da origem entre estes comportamentos (STAVROYIANNIS *et. al.*, 2019; GUO *et. al.*, 2020).

2.3. O Mercado de Criptoativos

Ao longo do tempo as pessoas precisaram se relacionar financeiramente com outras, começou com o escambo, evoluindo para o dinheiro em papel, em seguida para as contas virtuais em bancos físicos (conta corrente, conta poupança, conta salário), bancos digitais, e, desde 2008, para as moedas digitais (SPOLADOR, 2017; SOCOL, 2020).

O avanço da tecnologia permite tendências mais modernas de utilização do dinheiro, não há mais a necessidade de utilizar o dinheiro em papel moeda (moedas tradicionais) para se ter recurso e realizar transações comerciais. Com o uso do smartphone, internet e uma conta em um banco com acesso a plataforma virtual, é possível transferir o valor em algumas horas ou segundos, dependendo da modalidade escolhida (DA SILVA, 2017).

Estas novas modalidades de pagamento foram impulsionadas devido a necessidade de ter mais confiança e segurança em receber o valor e reduzir os riscos na aplicação de produtos financeiros (BISCAINO *et. al.*, 2019). Há diversos casos em que o cheque era sem fundo, ou seja, não havia dinheiro na conta suficiente para a transferência; ou as contas no crediário e fiado não eram pagas, dando calote nos empresários; ou as notas físicas eram falsificadas, perdendo o valor escrito e que deveria ser recebido.

Desde 2020 os países estão estudando uma nova forma de moeda digital, controlada pelo Banco Central, as chamadas CBDC (*Central Bank Digital Currency*). De acordo com o relatório econômico anual do BIS (Banco de Compensações Nacionais) de 2022, 90% dos bancos centrais estão realizando algum tipo de trabalho em CBDCs de atacado ou varejo. Alguns países, como Suíça e França estão desenvolvendo parecerias, como o Projeto Jura, e outros projetos contam com

a participação de mais países em sua elaboração, como o Projeto Dunbar (com Cingapura, Malásia, Austrália e África do Sul) e o mBridge (com Hong Kong SAR, Tailândia, China e Emirados Árabes Unidos).

A proposta dos CBDCs é levar mais segurança e estabilidade para as moedas digitais, pois vinculado a Bancos Centrais, estarão com uma base mais sólida para a inovação. Além de aumentar a responsabilidade com regulamentações, redução dos custos, controle do usuário sobre os dados garantindo a privacidade, evitar atividades ilícitas e permitir transações internacionais mais rápidas, baratas e seguras (BIS Annual Economic Report, 2022).

2.3.1. Início das criptomoedas

Durante a crise financeira de 2008, nos Estados Unidos, houve o interesse de criar um mecanismo financeiro em que não estivesse vinculado às instituições financeiras e as oscilações do governo. Neste contexto, as criptomoedas começaram a serem mais vistas, principalmente por serem descentralizada, ou seja, não estava presa a alguma instituição que a regulasse (CANER, 2019).

Segundo Milutionovic (2018), o projeto de moedas virtuais já era um assunto discutido desde 1998 por Wei Dai quando tentou descrever o “b-money”, um sistema de dinheiro eletrônico anônimo. Logo após a sugestão, Nick Szabo inventou o “bit gold”, uma moeda digital descentralizada onde seu valor estaria na descoberta frequente da criptalização de seus participantes.

Em 31 de outubro de 2008, em um artigo colocado em um fórum anônimo de criptografia na internet, foi lançado o “*Bitcoin: a Peer-to-Peer Eletronic Cash System*” por um pseudônimo Satoshi Nakamoto. O artigo aborda como seria o escopo do Bitcoin, desde seu funcionamento, concepção, modo de operação, criptografia, sistema descentralizado e utilizando a tecnologia pessoa a pessoa, dando robustez e credibilidade ao funcionamento (ULRICH, 2014). Desconfiam que o autor é o Nick Szabo, mas nunca descobriram quem seria esta pessoa ou grupo de pessoas (MILUTIONOVIC, 2018; BISCAINO *et. al.*, 2019).

2.3.2. O que é criptomoeda e como funciona?

As criptomoedas são um subconjunto das moedas digitais, também são chamadas de moedas virtuais e dinheiro fiduciário alternativo (SOCOL, 2020). Possuem uma organização autônoma descentralizada, de código aberto, que impõe as regras que inicialmente foram configuradas (MILUTIONOVIC, 2018). Os algoritmos e a ausência de seres humanos a controlando, cooperam para a credibilidade da moeda, sua segurança e valorização (BENICIO *et. al.*, 2014). A criptografia protege as transações, controla a criação de moedas e verificam a transferência de ativos (HÄRDLE *et. al.*, 2020).

As criptomoedas podem ser trocadas por dinheiro em papel e ser negociadas por bens e commodities a partir de um registro na blockchain, uma espécie de livro codificado (BOFF, 2016; DA SILVA, 2017; BISCAINO *et. al.*, 2019). A *blockchain* é mais eficiente do que um livro razão de contabilidade, que se baseia na correção, descentralização e eficiência de custos (HILARY, 2022). Por meio dele que as transações dão protocoladas e documentadas publicamente, apesar de os investidores serem mantidos em sigilo (BISCAINO *et. al.*, 2019).

A *blockchain* atua como um banco de dados, com estrutura compartilhada ou distribuída fornecendo mais segurança em um provável ataque. Como o próprio nome sugere, a *blockchain* é dividida por blocos onde o resumo de um bloco é repetido na primeira linha do próximo bloco por meio do hash, um algoritmo matemático que, computacionalmente, torna inviável encontrar dois valores de entrada que geram um valor de saída. Seu código muda completamente se alterar uma vírgula ou um espaço em branco (HÄRDLE *et. al.*, 2020).

O Bitcoin (BTC) foi a primeira criptomoeda e a mais famosa e sua história se mistura com o início do mercado de criptoativos. Outras criptomoedas, como o Ethereum, Ripple, Litecoin, Monero, entre tantas outras, foram criadas apresentando poucas variações em relação ao Bitcoin e atualmente as moedas de menor capitalização são conhecidas como altcoins, cada uma possui suas características e regras de criptografia (MILUTIONOVIC, 2018; BISCAINO *et. al.*, 2019). É difícil mensurar com precisão quantas moedas virtuais existem, a cada dia são lançadas mais moedas, mas já passam de cerca de 9 mil ativas (SOCOL, 2020).

Conforme Härdle, Harvey e Reule (2020) descreveram, para aumentar a segurança dos códigos das criptomoedas, seu criador, Nakamoto, desenvolveu a estratégia do *nonce*, onde a cada 10 minutos o código é alterado, inserindo muitos zeros à esquerda, e um novo bloco é criado, dificultando a identificação de blocos anteriores. As pessoas que se dedicam a encontrar os *hash* que possuem os códigos vencedores são chamados de mineradores, assim que o primeiro encontra, ele recebe sua recompensa em bitcoins e o algoritmo aumenta sua dificuldade. Segundo os autores:

“Caso alguma alteração for feita no conteúdo de um bloco histórico, o resumo será alterado para esse bloco e não corresponderá à primeira linha do próximo bloco. Quando a rede detecta tal inconsistência, ela joga fora o bloco corrompido e substitui o bloco pelo original. Nesse sentido, o banco de dados é imutável.” (HÄRDLE *et. al.*, 2020, p.5, tradução própria).

Embora as criptomoedas estejam a mais de uma década no mercado, sendo lucrativa para diversos investidores, ainda há pessoas que tenham certa resistência e dificuldade para acompanhar as mudanças que o avanço da tecnologia proporciona. Por não ser algo palpável, físico, causa muita estranheza aos mais tradicionais (OMANE-ADJEPONG *et. al.*, 2021).

2.3.3. Vantagens e Desvantagens das Criptomoedas

Para tentarem se inserir neste novo mercado, algumas grandes empresas como o Facebook, criaram suas próprias moedas digitais, inclusive, alguns bancos tomaram as mesmas iniciativas (HÄRDLE *et. al.*, 2020).

Por ser uma moeda descentralizada, alguns benefícios econômicos e financeiros são encontrados, como:

- Baixo custo de transação (HÄRDLE *et. al.*, 2020);
- Menos riscos e mais segurança nas operações (HÄRDLE *et. al.*, 2020);
- Processamento rápido, maior agilidade nas transações (RESENDE, 2018; BISCAINO *et. al.*, 2019; HÄRDLE *et. al.*, 2020);
- Ausência de regulamentação (BENICIO *et. al.*, 2014; BISCAINO *et. al.*, 2019);

- Menos taxas como taxas de câmbios, impostos sobre operações financeiras, impostos e taxas de conversão (RESENDE, 2018);
- Ausência de ciclos econômicos (BOFF e FERREIRA, 2016);
- Altas especulações, oscilações frequentes de preços e a possibilidade de comprar frações de uma moeda a um preço muito pequeno (MILUTIONOVIC, 2018);
- Baixa incidência de inflação (BOFF e FERREIRA, 2016);
- Negociar em diversos sites e países (RESENDE, 2018);
- Surgimento de novos mercados, com transações gratuitas e rápidas (MILUTIONOVIC, 2018);
- Permite todas as classes sociais a comprar diversos tipos de serviços e produtos (BOFF e FERREIRA, 2016; RESENDE, 2018; BISCAINO *et. al.*, 2019).

O desenvolvimento das criptomoedas e seu espaço já conquistado no mercado financeiro tem assustado algumas instituições tradicionais. Por adotarem um mecanismo ponto a ponto, ou seja, excluírem a presença humana como intermediários, nem mesmo para comprá-las, tem assustado alguns agentes econômicos. Com apenas a internet e o smartphone é possível ter uma revolução na inclusão financeira (GLOBAL FIINDEX, 2017; BANCO MUNDIAL, 2018).

Mas as criptomoedas apresentam muitos riscos a sociedade e segurança. Devido sua natureza anônima de transações, alguns agentes maliciosos podem conduzir negócios ilegais na Dark Web, o mercado negro ilegal, aumentando o crime cibernético e representando uma ameaça (MILUTIONOVIC, 2018). A ideia de ser desvinculada a um país ou governo oferece muitas vantagens, como as mencionadas acima, mas ao mesmo tempo, não há como regulamentar e controlar seu uso, podendo cair em ações erradas.

Em maio de 2018, por exemplo, um vírus de computador chamado *WannaCry* atacou os sistemas de montadoras, hospitais e operadoras de trens e os hackers exigiram que os usuários pagassem em BitCoins para recuperar seus dados (MILUTIONOVIC, 2018).

Visando o impedimento do avanço deste cenário negativo e combater o crime organizado, alguns Bancos Centrais de países europeus buscam regulamentar as criptomoedas, promovendo a integridade do mercado financeiro (SCHIAVON, 2017).

2.3.4. Aceitação das criptomoedas nos países

As moedas convencionais possuem credibilidade pois estão vinculadas ao Banco Central e as pessoas acreditam nele. Já as criptomoedas, como o Bitcoin, não estão vinculadas a um órgão governamental, mas sim a um algoritmo de uma blockchain específica, onde, por meio de hash, as saídas correspondem às entradas, o que concede a aceitação da moeda digital (HÄRDLE *et. al.*, 2020).

Por não haver uma regulação em seu domínio, as criptomoedas podem enfrentar problemas com golpistas que buscam os leigos. Segundo Socol (2020) a maioria dos países europeus, como Romênia, Bélgica, Croácia, Alemanha, Estônia, ainda não adotou uma fiscalização pública das criptomoedas, com exceção da Suécia, que já tem a exigência de que todas as transações com criptomoedas devem ser relatadas à Autoridade Nacional de Supervisão Monetária.

Para realizar a mineração de criptomoedas é necessário equipamentos tecnológicos adequados, como hardwares, energia elétrica, conhecimentos técnicos, entre outros (BISCAINO *et. al.*, 2019). Em janeiro de 2017 foi criada na Suíça a Crypto Vallery, um apelido para a cidade Zug, para ser um dos principais ecossistemas de *blockchain* e tecnologia criptográfica do mundo (MILUTIONOVIC, 2018).

Embora as moedas digitais estejam crescendo, ainda há países que não aceitam sua inserção no mercado nacional. O quadro 1 apresenta a relação de países e sua relação com a aceitação do mercado de criptomoedas:

Quadro 1 – Países e suas relações com as criptomoedas

Além de não aceitarem transações com criptomoedas ainda possuem legislações punitivas para aqueles que fazem	Bangladesh, Bolívia, Islândia, Líbano, México, Nigéria, Quirguistão, Tailândia, Venezuela e Vietnã;
Não aceitam negociações em criptomoedas, mas as reconhecem	Argentina, China, Chipre, Colômbia, Equador, Hong Kong, Hungria, Malásia,

	Noruega, Nova Zelândia, Quênia, Turquia e Uganda;
Países neutros, que não possuem uma política definida para movimentações com criptomoedas	Áustria, Bélgica, Brasil, Cingapura, Coreia do Sul, França, Grécia, Índia, Lituânia, Paquistão, Taiwan, Ucrânia;
Estão em processo de regulamentação das criptomoedas	Canadá, Emirados Árabes Unidos, Espanha, Filipinas, Indonésia, Irã, Irlanda, Israel, Polônia, Portugal, Rússia e Zimbábwe;
São mais liberais com esta nova moeda e possuem leis regulamentadas para negociações	Alemanha, África do Sul, Austrália, Bulgária, Cazaquistão, Chile, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, Holanda, Itália, Japão, Letônia, Luxemburgo, Reino Unido, República Tcheca, Suécia, Suíça.

Fonte: Biscaino, Santos e Bernardo Junior (2019).

Na Sérvia, em 2013, a *E-High School* anunciou que sua mensalidade poderia ser paga em Bitcoins. De forma semelhante, em 2014 o restaurante em Belgrado, Appetite, instalou um caixa eletrônico permitindo o pagamento em Bitcoins. Alguns países já criaram suas próprias criptomoedas e, em junho de 2017, em Astana, capital do Cazaquistão, o presidente sugeriu a criação de uma criptomoeda global para salvar a economia mundial da guerra cambial, mas a ideia não foi bem aceita (MILUTIONOVIC, 2018).

2.4. Efeito de Manada em Criptomoedas

À medida que a criptomoeda se torna conhecida, mais pessoas se despertam para comprá-las (SPOLADOR, 2017). Sua aquisição pode ser a partir de sites, comunidades online ou casas de câmbio para a troca de moeda real para a virtual (LUTHER, 2016) e podem ser negociadas a qualquer momento, 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Milutionovic (2018) dá algumas dicas em seu artigo de quais fatores deve-se atentar ao comprar uma criptomoeda, como o número final de moedas estar em circulação, estabilidade em determinados períodos, valor de mercado e, principalmente, o número de usuários e *traders* que disseram sim a essa

criptomoeda. O referido autor notou que o comportamento de manada intencional é uma das principais recomendações dos estudos e especialistas. Por ser considerado um novo mercado, a indecisão sobre qual atitude tomar pode ser um dos fatores mais influentes ao pesar suas ações, e por isto os investidores podem tender a esta atitude. Outro fator interessante a se notar, por ser uma moeda digital com informações públicas, o comportamento de manada espúrio pode ser algo comum neste mercado, já que o conteúdo disponibilizado é o mesmo, logo, as conclusões tendem a se encontrarem ou estarem próximas umas das outras.

Por se tratar de um assunto relativamente novo, ainda não se tem muitos estudos sobre as criptomoedas, mas as pesquisas vêm crescendo em vários países (BISCAINO *et. al.*, 2019). No entanto, até o momento, investidores e reguladores não têm certeza do tipo de ativo que apresentam as moedas digitais (OMANE-ADJEPONG *et. al.*, 2021).

Os debates sobre este tema colaboram para um conhecimento maior sobre seu comportamento e os impactos que ela gera, bem como os riscos e benefícios que resultam dos sistemas de transações (SOCOL, 2020). Em econometria ela ganha um interesse maior sobre a sua negociação, preços e previsão de volatilidade (HÄRDLE *et. al.*, 2020).

A seguir, encontram-se os principais estudos sobre o tema, seus objetivos de estudo, metodologia e resultados que colaboram em muito para a literatura agregando mais informações para este campo até então não muito explorado.

Corbet *et. al.* (2019) fizeram uma revisão sistemática dos principais artigos da literatura sobre as criptomoedas desde seu desenvolvimento como ativo financeiro em 2009 até 2018. Perceberam que os preços estão sujeitos a algumas variáveis externas como a supervisão regulatória, o potencial para uso ilícito por meio do anonimato e violações de infraestrutura influenciadas pelo crescimento da cibercriminalidade. Concluíram que cada fator influencia a percepção do papel das criptomoedas como um instrumento confiável.

Silva *et. al.* (2019) analisaram o comportamento de manada e fenômenos de contágio em 50 criptomoedas. Utilizaram vários testes para a metodologia, como o desvio absoluto transversal (CSAD), desvio padrão transversal (CSSD), modelo de Hwang e Salmon (2004), Forbes e Rigobon (2002) e suas extensões. Após os

resultados, observaram que há comportamento manada significativo em criptomoedas. Além disso, notaram que o Bitcoin é capaz de influenciar as outras moedas digitais em quase todos os casos.

Tomás *et. al.* (2019) analisaram a existência do efeito de manada no mercado com 65 criptomoedas por meio da abordagem CSSD e CSAD para o período de 01/01/2015 a 31/12/2017. Constataram que os investidores baseiam suas decisões no desempenho das principais criptomoedas e que o comportamento de manada não pode ser atribuído somente ao Bitcoin. Observaram também que os investidores seguem o consenso do mercado quando os preços estão caindo, para as moedas menores não há evidências de manada, o fator determinante é o retorno médio das maiores moedas virtuais.

Bouri *et. al.* (2018) examinaram a presença de comportamento de manada no mercado de criptomoedas nas 14 principais moedas digitais, através de um modelo estático, análise de janela com horizonte temporal e regressão logística. Identificaram que o comportamento de manada foi significativo e varia ao longo do tempo, principalmente a medida em que a incerteza aumenta. Vale ressaltar que, utilizando apenas o modelo estático encontraram que não há efeito manada, mas que este teste, por si só, não apresenta a robustez adequada.

Vidal-Tomás *et. al.* (2019) analisaram o comportamento de manada em 65 criptomoedas, separando as 5 principais das 60 menores. Por meio do desvio padrão absoluto transversal dos retornos (CSSD e CSAD) observaram que é possível identificar o efeito de manada durante mercados em baixa, o que destaca a ineficiência e o risco das criptomoedas. Contrariando outros estudos, comportamento de manada não pode ser atribuído apenas ao Bitcoin, mesmo ele sendo a principal moeda digital, mas as menores criptomoedas tendem a se juntar às moedas maiores.

Stavroyiannis e Babalos (2019) tiveram o objetivo de ampliar o conhecimento do comportamento manada em mercado de criptomoedas. Utilizaram os preços de mercado das 8 maiores moedas entre 2015 e 2018 e estimaram por teste padrão com mínimos quadrados ordinários e regressão. Verificaram que realmente existe o efeito manada, mas quando utilizaram um modelo mais robusto, este efeito desapareceu.

Shen *et. al.* (2020) propuseram um modelo de precificação de três fatores simples, considerando o mercado, tamanho e reversão. Utilizaram dados de 1700 criptomoedas para o período de amostra entres 04/2013 e 03/2019. Observaram que as pequenas criptomoedas têm uma tendência de obter retornos mais elevados e que os retornos versais também aumentam de criptomoedas maiores para menores.

Kaiser e Stöckl (2020) estudaram o comportamento de manada em criptomoedas e, a partir de evidências estatísticas e o conceito de beta herding foi acrescentado mais robustez aos resultados, considerando a seção transversal completa e livre de viés. Observaram que realmente existe o comportamento manada e seu efeito é maior quando usam o Bitcoin como uma moeda de troca.

Coskun *et. al.* (2020) investigaram o comportamento de manada no mercado de criptomoedas sob incerteza em 14 das principais moedas digitais no período entre 2015 e 2018. A partir de vários métodos econométricos, como o desvio absoluto transversal (CSAD) de retornos, mínimos quadrados ordinários (OLS), métodos de heterocedasticidade condicional autorregressiva generalizada (GARCH) e modelo de comutação de Markov variável no tempo (TV-MS). Identificaram um comportamento anti-manada em cada modelo, o efeito de manada esteve presente apenas em um recorte deste período. Concluíram que não houve comportamento assimétrico significativo no mercado de criptomoedas neste período de alta e baixa.

Omane-Adjepong *et. al.* (2021) examinaram o comportamento de manada no mercado de criptomoedas mais líquidos em relação aos mercados financeiros tradicionais de 10 economias emergentes do G20. Analisaram as 8 maiores criptomoedas por meio do desvio absoluto transversal (CSAD), modelo de Chang *et. al.* (2000) e estatística de Mínimos Quadrados (OLS) no período de 2016 a 2019. Observaram que o comportamento de manada está mais presente em mercados emergentes de ações e criptomoedas, dependem do tempo e evoluem mais do que os outros ativos. O modelo de precificação racional de ativos não apresentou alterações em relação a opiniões externas. Concluíram que o efeito de manada aumenta o risco dos investidores e torna os mercados ineficientes, reduzindo a diversificação.

Yousaf *et. al.* (2021) realizaram uma pesquisa para identificar se há evidências de comportamento de manada durante o surto de COVID-19 e ciberataques.

Recolheram dados diários de 75 criptomoedas e constataram que os investidores tendem a se preocupar mais em ataques cibernéticos apresentando um significativo comportamento de manada (fundamental), mas em relação a pandemia do COVID-19 e sua respectiva crise não apresentaram quaisquer evidências de comportamento de manada.

Mandanci e Cagli (2022) investigaram o comportamento de manada para Bitcoin e mais oito altcoins utilizando a medida de intensidade de manada de Patterson e Sharma (2006) e a causalidade de Granger com aproximação de Fourier. Os autores observaram que durante o surto de COVID-19 houve um significativo comportamento de manada junto com uma volatilidade de mercado.

Almeida e Gonçalves (2023) realizaram um estudo bibliométrico em 166 artigos focado no tema do comportamento do investidor em criptomoedas. Constataram que há comportamento de manada no mercado de criptomoedas e que seus investidores se comportam de forma irracional, sofrendo influência social ou opinião pública e baseiam suas decisões no sentimento de mercado.

Embora os estudos acima mencionados tenham contribuído para a compreensão e identificação do efeito manada em vários mercados e países, a maioria deles não faz uma distinção clara entre o efeito manada intencional e o efeito manada espúrio, principalmente entre ao se tratar sobre as criptomoedas. Portanto, o presente estudo é tido como inovador até mesmo em função da adaptação da metodologia para ser aplicado para o mercado de criptomoedas.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa utiliza, predominantemente, o método quantitativo explicativo e descritivo que de acordo com Vergara (2005) tem o objetivo de investigar relações causais, associações e correlações do comportamento de manada com os eventos. A pesquisa é aplicada e a coleta de dados é secundária, os dados das criptomoedas foram extraídos do site *coinmarketcap*, os dados do CRIX foram coletados do *spglobal* e do T-bonds foi do *investing*. Os eventos globais mais populares de cada

ano analisado foram fornecidos pelo *Google Trends*, bem como o período em que atingiu a maior popularidade.

Para validar a pesquisa, foram usados alguns testes estatísticos como Anova, Durbin-Watson e R^2 ajustado nas regressões múltiplas, a análise dos dados foi realizada pelo software SPSS e Excel. Foi realizado uma pesquisa documental. A fundamentação teórica para a estimação do comportamento manada e sua separação entre intencional e espúrio já foi implementada em outras pesquisas, sendo considerada apta para analisar o efeito manada, dando rigor e validade a presente dissertação.

Inicialmente foi realizado uma pesquisa bibliográfica para relacionar estudos anteriores com seus objetos de estudos, métodos e metodologias empregadas, resultados e conclusões para embasar e motivar a presente pesquisa. Em seguida, foram coletados os dados das 100 maiores criptomoedas.

Os dados das criptomoedas¹ são diários, incluindo sábado, domingo e feriados. No dia 05/10/2022 foi ranqueado, por meio do Valor de Mercado, as 500 maiores criptomoedas em valor de mercado. Por apresentarem base de dados não uniformes, decidiu-se estudar as 100 criptomoedas que possuíam a maior base de dados, portanto, a análise começa no dia 10/03/2018, totalizando 1671 dados diárias.

Tabela 1: Seleção dos 100 Criptoativos

1	2	3	4	5	6
BTC	ETH	USDT	BNB	XRP	ADA
Bitcoin	Ethereum	Tether	BNB	XRP	Cardano
7	8	9	10	11	12
DOGE	TRX	LTC	ETC	LINK	XLM
Dogecoin	TRON	Litecoin	Ethereum Classic	Chainlink	Stellar
13	14	15	16	17	18
XMR	BCH	FIL	MANA	EOS	THETA
Monero	Bitcoin Cash	Filecoin	Decentraland	EOS	Theta Network
19	20	21	22	23	24
KCS	USD	ZEC	MKR	MIOTA	HT

¹ Os dados das criptomoedas foram coletados em <https://coinmarketcap.com/> acesso em 05/10/2022.

KuCoin Token	TrueUSD	Zcash	Maker	IOTA	Huobi Token
25	26	27	28	29	30
NEO	DASH	BAT	ENJ	RVN	ZIL
Neo	Dash	Basic Attention Token	Enjin Coin	Ravencoin	Zilliqa
31	32	33	34	35	36
WAVES	LRC	DCR	XEM	BTG	QTUM
Waves	Loopring	Decred	NEM	Bitcoin Gold	Qtum
37	38	39	40	41	42
GNO	GLM	POLY	OMG	ZRX	IOST
Gnosis	Golem	Polymath	OMG Network	0x	IOST
43	44	45	46	47	48
ICX	CHSB	ONT	WAXP	STORJ	SC
ICON	SwissBorg	Ontology	WAX	Storj	Siacoin
49	50	51	52	53	54
ZEN	DGB	VGX	CVC	REN	LSK
Horizen	DigiByte	Voyager Token	Civic	Ren	Lisk
55	56	57	58	59	60
MED	SYS	XNO	REQ	NMR	ARDR
MediBloc	Syscoin	Nano	Request	Numeraire	Ardor
61	62	63	64	65	66
POWR	DENT	ERG	UQC	VERI	STEEM
Powerledger	Dent	Ergo	Uquid Coin	Veritaseum	Steem
67	68	69	70	71	72
BNT	MAID	FUN	REP	TEL	STRAX
Bancor	MaidSafeCoin	FUNToken	Augur	Telcoin	Stratis
73	74	75	76	77	78
STMX	MTL	ELF	ANT	REV	TRAC
StormX	Metal	aelf	Aragon	Revain	OriginTrail
79	80	81	82	83	84
XWC	ADS	UTK	XVG	ARK	ETN
WhiteCoin	Adshares	Utrust	Verge	Ark	Electroneum
85	86	87	88	89	90

AGIX	PRO	NEBL	TOMO	TIME	MLN
SingularityNET	Propy	Neblio	TomoChain	Chrono.tech	Enzyme
91	92	93	94	95	96
GXC	CXO	KMD	BTS	BCD	FIRO
GXChain	CargoX	Komodo	BitShares	Bitcoin Diamond	Firo
97	98	99	100		
RFR	ELA	BLZ	SBD		
Refereum	Elastos	Bluzelle	Steem Dollars		

Fonte: Própria.

Como o Valor de Mercado difere muito de uma criptomoeda para outra, a fim de normalizar o estudo, foram analisadas a variação do retorno do valor de mercado, calculado a partir do logaritmo neperiano (LN) a partir da divisão do valor mercado de uma criptomoeda de um dia pelo valor de mercado da mesma criptomoeda do dia anterior, para todas as amostras da série histórica. Devido a esta normalização, os dados foram reduzidos para 1670 amostras.

Foi utilizado o Royaltion CRIX Crypto Index como dados para o CRIX², retorno de mercado (R_{mt}) e o US 30 YR T-Bond (último valor do dia) para o T-Bonds³, fator livre de risco (Rf_t). Ambos os índices possuem série diária, porém apenas de segunda a sexta-feira. Os valores de sexta-feira foram copiados para sábados, domingos e feriados, onde não constava valor específico.

Foi realizada uma análise quantitativa, utilizado o software SPSS para a estimação das Regressões Lineares Múltiplas, todas pelo método inserir, que calcula o modelo com todas as variáveis independentes. As metodologias selecionadas são as que já foram consolidadas na literatura, para o ranqueamento das criptomoedas, a observação do efeito de manada entre seus valores de mercado e a distinção entre intencional e espúrio.

A base de dados e o tratamento das variáveis foram realizadas pelo Excel, a mensuração das regressões múltiplas, bem como os testes de robustez foram feitos

² Os dados de CRIX foram coletados em <https://www.spglobal.com/spdji/en/custom-indices/royaltion-partners-ag-rpag/royaltion-crix-crypto-index/#overview> acesso em 10/11/2022.

³ Os dados de T-Bonds (US 30 YR T-Bond) foram coletados em <https://br.investing.com/rates-bonds/us-30-yr-t-bond-historical-data> acesso em 10/11/2022.

pelo software SPSS statistics e o teste de raiz unitária Zivot-Andrews foi realizado pelo Eviews 10. O CSAD foi calculado a partir de duas fórmulas, uma sendo formado pelo Prêmio de Mercado, SMB e DMU e a outra pelo CRIX e CRIX².

Uma das maneiras de verificar se há comportamento de manada na série de dados é observar a relação entre os retornos individuais e o retorno de mercado. Espera-se que, ao traçarem estratégias diferentes, os investidores teriam seus retornos individuais divergidos do retorno de mercado, pois as ações seriam diferentes. Se os retornos individuais convergirem para o retorno de mercado, possivelmente há presença do efeito de manada (OLSEN, 1996).

Para isto, os dados serão trabalhados em etapas, a primeira etapa se destina a ranquear as cem principais criptomoedas, com maior base de dados, de acordo com o maior volume de mercado. O segundo passo tem o propósito de identificar se há o comportamento de manada, o terceiro passo é diferir o comportamento de manada intencional do espúrio e posteriormente relacionar estes efeitos com eventos de impacto global.

3.1. Ranqueamento das maiores criptomoedas

Urquhart (2016) constatou que o Bitcoin não apresenta uma previsibilidade, o que contraria a Hipótese do Mercado Eficiente e mostrou também que, o modelo de CAPM não se adequa a explicação dos retornos mais altos das Criptomoedas pois ele é insensível à definição de fatores relevantes para sua estimação.

A fim de evitar a exaustão de trabalho, recomenda-se ranquear as moedas digitais para identificar quais são as maiores. Conforme sugerido por Shen *et. al.* (2020), primeiro deve-se calcular os três fatores relevantes do modelo de criptomoedas, que são: excesso de retorno de mercado ($R_{m,t} - R_{f,t}$); pequeno menos grande (SMB); e fator de reversão (DMU).

O retorno de mercado é a média de quanto que foi o total do rendimento de todas as criptomoedas dentro de um período estabelecido. Ao subtrair o retorno de uma criptomoeda em relação ao retorno de mercado é possível observar quanto que ela gerou em relação às demais e com isto identificar sua posição no ranque dos retornos. Nesta dissertação foi utilizado, em todas as equações, a variação

logarítmica do valor de mercado de cada criptomoeda como o retorno diário e a variação logarítmica do CRIX como o retorno de mercado. A Equação 1 mostra como encontrar o Excesso de Retorno de Mercado.

$$ERM = R_{it} - R_{mt}$$

Eq. (1)

Onde:

R_{it} é o retorno diário logaritmo de cada criptomoeda i em tempo t .

R_{mt} é o retorno de mercado no tempo t ;

As criptomoedas foram ordenadas e classificadas de acordo com o Valor de Mercado que apresentavam na última data da coleta (05/10/2022). Assim como feito em Fama e French (2020), as amostras foram divididas em duas partes iguais, ordenadas do maior Valor de Mercado para o menor Valor de Mercado. A primeira metade foi chamada de BIG e a segunda metade de SMALL. Dentro destas categorias, as 30% (15 moedas) primeiras foram consideradas UP, as 40% (20 moedas) seguintes são as Medium e as 30% (15 moedas) restantes são as Down.

$$SMB = \frac{\text{Small Up} + \text{Small Medium} + \text{Small Down}}{3} - \frac{\text{Big Up} + \text{Big Medium} + \text{Big Down}}{3}$$

Eq. (2)

O último fator é o de reversão, calculado pelo retorno médio das duas carteiras de baixo retorno menos o retorno médio das duas carteiras de alto retorno, expresso na equação 3:

$$DMU = \frac{\text{Big Down} + \text{Small Down}}{2} - \frac{\text{Big Up} + \text{Small Up}}{2}$$

Eq. (3)

3.2. Identificação do comportamento manada

Christie e Huang (1995) deram uma grande contribuição no estudo do comportamento de manada ao estimarem este efeito a partir o desvio padrão transversal dos retornos (*Cross-Sectional Standard Deviation of Returns – CSSD*) no mercado de capitais dos Estados Unidos, como mostra a equação 4.

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

Eq. (4)

Onde:

$R_{i,t}$ é o retorno da ação i no tempo t ;

$R_{m,t}$ é o retorno médio transversal das N ações no tempo t ;

N é o número de ações existentes na carteira do mercado adotado.

Os autores Chang *et. al.* (2000) perceberam que o modelo CSSD era uma medida intuitiva para mensurar a existência do efeito manada, mas ela podia ser influenciada significativamente pela ocorrência de *outliers* na amostra. As criptomoedas possuem valores diários voláteis, que podem se alterar bastante e apresentar *outliers*, por isto não será utilizado o modelo CSSD nesta dissertação.

Os autores criaram um modelo, o que será utilizado nesta pesquisa, onde a dispersão é medida por meio do desvio absoluto transversal (*Cross-Sectional Absolute Deviation – CSAD*) e aplicaram na identificação do comportamento de manada no preço dos ativos de cinco países (Estados Unidos, Hong Kong, Japão, Coreia do Sul e Taiwan).

Para os autores, o comportamento de manada é identificado quando os retornos individuais são agrupados em torno do retorno de mercado e apresentam uma relação não linear entre os retornos, como mostra a equação 5.

$$CSAD_t = \frac{\sum_{i=1}^N |R_{it} - R_{mt}|}{N}$$

Eq. (5)

Em que:

R_{it} é o retorno diário logaritmo de cada criptomoeda i em tempo t

R_{mt} é o retorno de mercado, ou seja, o retorno médio transversal de N criptomoedas no tempo t .

N é a quantidade de criptomoedas avaliadas

De acordo com Tan *et. al.* (2007), conforme o valor agregado do retorno de mercado cresce, a dispersão entre os retornos individuais também aumenta. Em períodos de grandes movimentos de mercado, os investidores agem de um modo mais uniforme, havendo o comportamento de manada. Portanto, a correlação entre os retornos aumenta, e a dispersão retrai, ou então, cresce, só que menos do que proporcionalmente ao retorno de mercado (FERNANDES, 2018). Desta forma, o retorno elevado ao quadrado, que não é uma relação linear, é incluído ao modelo.

O modelo de Chang, Cheng e Khorana (2000) indica que quando β_2 for negativamente significativo ocorrerá o efeito de manada no mercado de criptomoedas, pois haverá uma associação negativa e não linear entre o CSDA e o retorno de mercado, mostrando que os retornos individuais convergem para o retorno de mercado. Para identificar se há efeito manada Chang, Cheng e Khorana (2000) propõem o modelo da equação 6.

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{mt}| + \beta_2 (R_{mt})^2 + \varepsilon_t$$

Eq. (6)

Em que:

$CSAD_t$ é o termo dependente (obtida pela equação 5) que denota o comportamento de manada no período t

α, β_1, β_2 são os parâmetros a serem estimados

R_{mt} é o retorno agregado das criptomoedas (CRIX)

$(R_{mt})^2$ é o retorno agregado do mercado ao quadrado (CRIX²)

ε_t é o termo de erro aleatório, assume-se distribuição $N(0,1)$.

3.3. Separação entre Intencional e Espúrio

Para separar o efeito de manada espúrio do intencional, foram desenvolvidas as modificações na equação original de Chang *et. al.* (2000) em conjunto com o trabalho de Galariotis *et. al.* (2015), que foi um dos primeiros a estudar a divisão do CSAD em duas partes.

O CSAD total apresenta a reunião do comportamento de manada intencional e espúrio, logo, ao se calcular separadamente encontra-se cada uma das formas deste efeito. Em seguida, foi estimada a regressão total do CSAD apresentada na equação 7:

$$CSAD_t = \beta_0 + \beta_1(R_{m,t} - Rf_t) + \beta_2SMB_t + \beta_3DMU_t + \varepsilon_t$$

Eq. (7)

Em que:

$CSAD_t$ é o termo dependente (obtida pela equação 5) que denota o comportamento de manada no período t;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ são os parâmetros a serem estimados;

Rf_t é o fator livre de risco (T-Bonds);

$(R_{mt} - Rf_t)$ é o prêmio pelo risco;

SMB – Pequeno Menos Grande (obtida pela equação 2);

DMU – Fator de Reversão (obtida pela equação 3);

ε_t é o termo de erro aleatório, assume-se distribuição $N(0,1)$.

Segundo Galariotis *et. al.* (2015), o comportamento de manada espúrio pode ser encontrado na equação 8:

$$CSAD_{Espúrio,t} = \varepsilon_t$$

Eq. (8)

Ou seja, o CSAD espúrio é o erro da regressão múltipla do CSAD total. Já o CSAD baseado em comportamento de manada Intencional pode ser encontrado a partir da equação 9:

$$CSAD_{Intencional,t} = CSAD_t - CSAD_{Espúrio,t}$$

Eq. (9)

Então, o efeito de manada Intencional e Espúrio pode ser estimado por meio das equações 10 e 11:

$$CSAD_{Intencional,t} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \varepsilon_t$$

Eq. (10)

$$CSAD_{Espúrio,t} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \varepsilon_t$$

Eq. (11)

Observa-se que ambas as equações são idênticas, mas é por meio do β_2 que é possível realizar a análise. Na equação 10, se β_2 for negativamente significativo, o comportamento de manada será intencional, já na equação 11, se β_2 for negativo significativo haverá efeito de manada espúrio. Caso β_2 seja zero, a regressão não conseguiu captar o comportamento de manada.

3.4. Estimação dos Efeitos de Manada com Eventos Globais

Para estimar o comportamento de manada intencional e espúrio durante os principais acontecimentos econômicos durante o período de 2018 a 2022 foram utilizadas as seguintes regressões:

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{EVENTO} + \varepsilon_t$$

Eq. (12)

$$CSAD_{Intencional,t} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{EVENTO} + \varepsilon_t$$

Eq. (13)

$$CSAD_{Espúrio,t} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{EVENTO} + \varepsilon_t$$

Eq. (14)

Onde: DM_t é uma variável *dummy* que assume o valor 1 caso ocorra o evento específico analisado e 0 caso contrário.

Não foi encontrada pesquisa que relacione os eventos globais mais impactantes com o comportamento de manada intencional e espúrio nas criptomoedas. Vidal-Tomás e Ibañez (2018) identificaram que a crescente eficiência do mercado de Bitcoin em relação a seus próprios eventos é também acompanhada por sua ineficiência em relação a mudanças na política monetária, ou seja, eventos econômicos externos ao mercado financeiro influenciam o comportamento de investimento nas criptomoedas.

De acordo com Christie e Huang (1995) em condições de estresse de mercado é mais provável ter um comportamento de manada intencional, pois os investidores tendem a abandonar suas próprias crenças e seguir o conselho de supostos líderes de mercado. Já Mobarek *et. al.* (2014) observaram que em momentos de condições normais na economia o comportamento de manada não tende a aparecer.

Malkina e Vyacheslav (2020) constataram que os investidores se tornam sensíveis às notícias boas ou ruins dependendo do desempenho do valor de mercado das criptomoedas. Quando o valor está alto, os investidores ignoram as más notícias, subestimando os riscos de perdas, ocorrendo a assimetria reversa das reações do mercado. Quando o valor está baixo, os investidores se tornam hipersensíveis às más notícias.

Portanto, para verificar se os eventos econômicos e políticos influenciam a tomada de decisão dos investidores nas moedas digitais, foram selecionadas as duas notícias mais acessadas globalmente, de cada ano analisado, de acordo com o Google Trends na categoria Google News e apenas News. As datas selecionadas são as que atingiram o pico de popularidade (100%), de acordo com o gráfico do Google Trends.

Tabela 2 – Principais Eventos Globais a serem estudados

Período	Evento
24/06/2018 a 30/06/2018	Copa do Mundo
09/09/2018 a 15/09/2018	Furacão Florence
23/06/2019 a 29/06/2019	Copa América
14/04/2019 a 20/04/2019	Incêndio em Notre Dame
15/03/2020 a 28/03/2020	Coronavírus
01/11/2020 a 07/11/2020	Eleições presidenciais nos Estados Unidos
15/08/2021 a 21/08/2021	Futebol no Afeganistão
24/01/2021 a 30/01/2021	AMC Stock
07/03/2021 a 13/03/2021	Vacina da COVID
25/04/2021 a 01/05/2021	
20/02/2022 a 05/03/2022	Guerra na Ucrânia
04/09/2022 a 10/09/2022	Morte da Rainha Elizabeth

Fonte: Google Trends (2022).

No ano de 2021 a notícia global que atingiu maior popularidade foi o Futebol no Afeganistão, embora tenha alcançado os 100% de popularidade, foi significativa apenas no país de origem, o segundo país que alcançou a maior popularidade foi o Paquistão com apenas 9%. Por isto, considerou-se também a terceira maior notícia global deste ano, a vacina da COVID, que manteve sua popularidade acima dos 25% durante todo o ano de 2021 e atingiu os 100% duas vezes, em março e em maio.

Segundo o trabalho desenvolvido por Ho e Liu (2015) os editores alteram as notícias estrategicamente entre as reportagens sobre histórias novas e histórias populares, manipulando o acesso à informação dos investidores, o que colabora para o comportamento de manada espúrio.

4. RESULTADOS

Assim como esperado, o Bitcoin está entre as 100 maiores criptomoedas do mercado digital e, por ser a primeira criptomoeda e possuir a maior base de dados, foi um dos criptoativos selecionados para a mensuração das regressões. Tomás *et. al.* (2019) observaram que independentemente de ser a maior moeda digital em termos de mercado, o Bitcoin perdeu sua influência no mercado de criptomoedas em favor de outras moedas virtuais, ou seja, não estão baseando suas decisões de investimento exclusivamente no comportamento do Bitcoin.

4.1. Regressões CSAD

Todas as regressões estimadas encontram-se em anexo. Foram selecionadas apenas as regressões significativas, a nível de significância de 10%, para serem apresentadas nesta sessão. O fator livre de risco (Rf_t) é aquele cujo retorno efetivo é igual ao retorno esperado, ou seja, que não há variância no retorno. De acordo com o estudo de Copeland *et. al.* (2002), para estudos do mercado financeiro internacional é recomendado que se use os títulos do governo de longo prazo, pois se aproximam das carteiras baseadas em índices do mercado acionário. Portanto, foi considerado o T-Bond como fator livre de risco.

Verificou-se que o CSAD da equação 7, determinado pelo Prêmio, SMB e DMU, chamado de CSAD Prêmio, apresenta erros diferentes do CSAD da equação 6, determinado por $|CRIX|$ e $CRIX^2$, chamado de CSAD Crix.

De acordo com a equação 8, o CSAD espúrio é o erro da regressão do CSAD e, segundo a equação 9, o CSAD intencional é a diferença entre o total e o espúrio. Logo, as variáveis dependentes para a estimação do CSAD acarretam diferenças nos resultados gerados do comportamento de manada intencional e espúrio. Para fins de identificação, a soma do CSAD intencional com o CSAD espúrio foi chamada de CSAD total.

Para considerar o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários, presente na Regressão Linear Múltipla, foram atendidas as quatro hipóteses fundamentais para não apresentar viés, a saber: 1) O modelo foi linear nos parâmetros; 2) Amostragem

aleatória (dentro das quase 9 mil criptomoedas foram selecionadas 100); 3) Variação amostral da variável independente (os valores de mercado das criptomoedas eram diferentes entre si); média dos resíduos igual a zero (CHEIN, 2019). De forma complementar, também foram aplicados os testes de P-Plot, Dispersão e Histograma para aumentar a confiança na análise.

Por se tratar de um estudo inédito, tanto no período selecionado quanto pelos eventos contrapostos, não há trabalhos anteriores para validação e/ou discussão dos resultados.

4.1.1. Regressão CSAD total

O CSAD total se mostrou significativo apenas no método do CSAD Crix. A Regressão apresentou R^2 ajustado igual a 0,2265 mostrando que as variáveis têm poder de previsão de 22,65%, para confirmar a existência da regressão, o valor do sig. da anova foi menor que 0,001.

O Teste de Durbin Watson foi de 1,273 indicando autocorrelação positiva, não foi encontrada colinearidade, pois os valores de VIF foram menores do que 10 e, conforme a premissa, a média dos erros foi igual a zero. As variáveis são normalmente distribuídas, com resíduos padronizados, mas as amostras não estão muito distribuídas.

A tabela 3 apresenta os resultados da regressão CSAD Crix total, o coeficiente de β_2 foi positivamente significativo a nível de significância de 1%, indicando fortemente que não há um comportamento de manada.

Tabela 3 – Regressão CSAD CRIX total

$CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{mt} + \beta_2 (R_{mt})^2 + \varepsilon_t$					
	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
α	0,049289***	0,000779	63,243	0,000	
β_1	0,074445**	0,036637	2,032	0,042	4,084
β_2	2,431108***	0,265672	9,151	0,000	4,084

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

Fonte: Própria.

O CSAD Prêmio total apresentou significância igual a 0,969, ou seja, o modelo não existe, além disso, o R² ajustado foi de -0,002, confirmando não ser um modelo robusto.

4.1.2. Regressão CSAD Intencional

A Regressão Intencional calculada com o CSAD Crix apresentou R² ajustado exatamente igual a 1, mostrando que o modelo está muito bem ajustado a realidade e que as variáveis têm grande poder de previsão, para confirmar a existência da regressão, o valor da significância da anova foi menor que 0,001.

O Teste de Durbin Watson foi de 1,957 indicando ausência de autocorrelação, não foi encontrada colinearidade, pois os valores de VIF foram menores do que 10 e, conforme a premissa, a média dos erros foi igual a zero. Embora os resultados sejam favoráveis, as variáveis não foram normalmente distribuídas e não houve independência da distribuição dos erros.

A tabela 4 apresenta os resultados da regressão CSAD Crix Intencional, o coeficiente β_2 foi positivamente significativo a nível de significância de 1%, indicando fortemente que não há um comportamento de manada intencional.

Tabela 4 – CSAD Crix Intencional

$CSAD_{Intencional,t} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2(R_{mt})^2 + \varepsilon_t$					
	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
α	0,049***	0,000	493104,190	0,000	
β_1	0,074***	0,000	15841,182	0,000	4,084
β_2	2,431***	0,000	71349,636	0,000	4,084

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

Fonte: Própria.

Em contrapartida, o CSAD Prêmio Intencional apresentou significância de 0,901 e R² de -0,001, ou seja, o modelo não existe e não está ajustado a realidade.

4.1.3. Regressão CSAD Espúria

A Regressão Espúria calculada com o CSAD Prêmio apresentou R^2 ajustado igual a 0,226, mostrando que as variáveis têm poder de previsão de 22,6% a realidade, para confirmar a existência da regressão, o valor do sig. da anova foi menor que 0,001.

O Teste de Durbin Watson foi de 1,274 indicando autocorrelação positiva, não foi encontrada colinearidade, pois os valores de VIF foram menores do que 10 e, conforme a premissa, a média dos erros foi igual a zero. As variáveis foram normalmente distribuídas, os resíduos estavam de forma padronizada, mas não houve independência da distribuição dos erros.

A tabela 5 apresenta os resultados da regressão CSAD Prêmio Espúrio, o coeficiente β_2 foi positivamente significativo a nível de significância de 1%, indicando fortemente que não há um comportamento de manada.

Tabela 5 – CSAD Prêmio Espúrio

$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2(R_{mt})^2 + \varepsilon_t$					
	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
α	-0,005***	0,001	-6,879	0,000	
β_1	0,074**	0,037	2,029	0,043	4,084
β_2	2,431***	0,266	9,151	0,000	4,084

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

Fonte: Própria.

4.2. Regressões e Eventos

A seguir, estão os resultados que se mostraram significativos, a nível de significância de pelo menos 10%. Devido aos valores dos coeficientes serem muito próximos, foram utilizadas 6 casas decimais para verificação da diferença entre eles. Os demais resultados, juntamente com os valores de R^2 ajustado, Durbin-Watson e a significância da ANOVA encontram-se em anexo.

4.2.1. CSAD total e Eventos

Os eventos mais populares apontados pelo *Google Trends* foram considerados nas estimações das regressões como variável *dummy* (DM-nome do evento). Foram calculados todos os eventos juntos e cada um deles separadamente.

Vale ressaltar que, para a estimação do CSAD total com os eventos é utilizado apenas o valor de mercado (CRIX) e o valor de mercado ao quadrado (CRIX²) e a presença ou não do evento no período calculado (DM^{EVENTO}). Como o CSAD total é o mesmo, tanto para o CSAD Prêmio quanto para o CSAD Crix, apresentam os mesmos resultados na estimação. A diferença será a partir do CSAD Espúrio, que é o erro da regressão do CSAD total, e do CSAD Intencional, que é a diferença entre o CSAD total com o Espúrio. Os CSAD vão se diferenciar quando mudam as variáveis exógenas, formando o CSAD Prêmio e o CSAD Crix.

Portanto, para estimar o CSAD total e os eventos, por apresentarem os mesmos resultados, será apresentado apenas uma única tabela com as saídas do SPSS.

A tabela 6 apresenta os resultados da regressão CSAD (Crix e Prêmio) total.

Tabela 6 – CSAD (CRIX e Prêmio) total

$CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	0,049329***	0,068535*	2,541759***	-0,573929
Sig.	0	0,062959	0	0,131812
Copa do Mundo				
Coeficientes	0,049285***	0,071876**	2,446904***	20,375412**
Sig.	0	0,049851	0	0,037239
Furacão Florence				
Coeficientes	0,049291***	0,075743**	2,423033***	-7,002058
Sig.	0	0,039043	0	0,400372
Incêndio em Notre Dame				
Coeficientes	0,049292***	0,074809**	2,428631***	-6,679131
Sig.	0	0,041424	0	0,668499
Copa América				
Coeficientes	0,049322***	0,069099*	2,506218***	-0,390896

Sig.	0	0,062648	0	0,355033
Coronavírus				
Coeficientes	0,049274***	0,074936**	2,458662***	-1,574578*
Sig.	0	0,040862	0	0,082592
Eleições Presidenciais nos EUA				
Coeficientes	0,049290***	0,074117**	2,432855***	1,151013
Sig.	0	0,043492	0	0,836819
AMC Stock				
Coeficientes	0,049274***	0,070099*	2,458962***	25,868741***
Sig.	0	0,055544	0	0,003848
Vacina da Covid				
Coeficientes	0,049300***	0,071452*	2,446962***	3,352279
Sig.	0	0,051995	0	0,289161
Futebol no Afeganistão				
Coeficientes	0,049291***	0,075484**	2,424672***	-5,908115
Sig.	0	0,039714	0	0,481251
Guerra na Ucrânia				
Coeficientes	0,049271***	0,079226**	2,405361***	-6,035233*
Sig.	0	0,031086	0	0,080017
Morte da Rainha Elizabeth				
Coeficientes	0,049287***	0,074752**	2,429620***	-0,794836
Sig.	0	0,041749	0	0,85547
*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01				
Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.				

Fonte: Própria

Ao estimar o CSAD total com todos os eventos, verificou-se que ambos os modelos, CSAD Crix e CSAD Prêmio, foram significativos a nível de significância de 1%. O valor de Durbin-Watson foi o mesmo, 1,276, indicando autocorrelação positiva entre os coeficientes. Os modelos apresentaram uma adequação de 22,7% da realidade. As variáveis dos dois foram normalmente distribuídas, os resíduos estavam de forma padronizada, mas não houve independência da distribuição dos erros, indicando a existência de um comportamento de manada

Como indicado na nota, é possível identificar o comportamento de manada a partir do valor de β_3 , se for negativo, destacado na cor vermelha, há presença deste efeito. Conforme apresentam os resultados na tabela 6, os eventos que apresentaram o comportamento manada foram: Todos os Eventos, Furacão

Florence, Incêndio em Notre Dame, Copa América, Coronavírus, Futebol no Afeganistão, Guerra na Ucrânia e Morte da Rainha Elizabeth. Porém, apenas os eventos do Coronavírus e Guerra na Ucrânia apresentaram significância menor que 10%, mostrando uma forte presença do efeito manada, os demais eventos, embora tenham apresentado coeficiente negativo, seus efeitos não foram significativos, levando a entender que há uma fraca presença do comportamento manada.

Já para os eventos: Copa do Mundo, e AMC Stock, os coeficientes se mostraram positivamente significativos, indicando que não há presença de comportamento de manada no período em que estes eventos ocorreram.

As variáveis apresentaram poder de previsão em torno de 22,5%. O teste de Durbin-Watson mostrou presença de autocorrelação positiva entre os coeficientes. As variáveis foram normalmente distribuídas, os resíduos estavam de forma padronizada, mas não houve independência da distribuição dos erros.

4.2.2. CSAD Espúrio e Eventos

O CSAD Espúrio é o valor do erro na regressão do CSAD total. Como as variáveis exógenas são diferentes no CSAD Prêmio e CSAD Crix, há diferença nos resultados, que serão discutidos a seguir.

Somente o CSAD Prêmio Espúrio foi significativo a nível de confiança de 1%, as variáveis têm poder de previsão de 22,7% e há presença de autocorrelação positiva (DW = 1,279). As variáveis foram normalmente distribuídas, os resíduos estavam de forma padronizada, mas não houve independência da distribuição dos erros.

A tabela 7 apresenta os resultados da regressão CSAD Prêmio Espúrio.

Tabela 7 – CSAD Prêmio Espúrio

$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	-0,005303***	0,067115*	2,549758***	-0,573617
Sig.	0,000000	0,068597	0,000000	0,131745

Copa do Mundo				
Coeficientes	-0,005347***	0,070440*	2,455032***	20,411684**
Sig.	0,000000	0,054582	0,000000	0,036767
Furacão Florence				
Coeficientes	-0,005340***	0,074319**	2,431094***	-6,999492
Sig.	0,000000	0,042863	0,000000	0,400208
Incêndio em Notre Dame				
Coeficientes	-0,005339***	0,073406**	2,436549***	-7,079310
Sig.	0,000000	0,045378	0,000000	0,649691
Copa América				
Coeficientes	-0,005309***	0,067651*	2,514588***	-0,392392
Sig.	0,000000	0,068338	0,000000	0,352849
Coronavírus				
Coeficientes	-0,005358***	0,073514**	2,466663***	-1,572213*
Sig.	0,000000	0,044830	0,000000	0,082834
Eleições Presidenciais nos EUA				
Coeficientes	-0,005341***	0,072683**	2,440966***	1,174528
Sig.	0,000000	0,047702	0,000000	0,833416
AMC Stock				
Coeficientes	-0,005357***	0,068652*	2,467158***	25,939080***
Sig.	0,000000	0,060762	0,000000	0,003728
Vacina da Covid				
Coeficientes	-0,005331***	0,069991*	2,455219***	3,384732
Sig.	0,000000	0,056969	0,000000	0,284175
Futebol no Afeganistão				
Coeficientes	-0,005340***	0,074054**	2,432772***	-5,871856
Sig.	0,000000	0,043608	0,000000	0,483634
Guerra na Ucrânia				
Coeficientes	-0,005360***	0,077793**	2,413470***	-6,015096*
Sig.	0,000000	0,034253	0,000000	0,080814
Morte da Rainha Elizabeth				
Coeficientes	-0,005344***	0,073313**	2,437752***	-0,760825
Sig.	0,000000	0,045833	0,000000	0,861493

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada espúrio; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada espúrio. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

Conforme apresentam os resultados na tabela 7, os eventos que evidenciam o comportamento manada foram semelhantes ao CSAD total, mudando apenas os valores dos coeficientes, a saber: Todos os Eventos, Furacão Florence, Incêndio em Notre Dame, Copa América, Coronavírus, Futebol no Afeganistão, Guerra na Ucrânia e Morte da Rainha Elizabeth. Novamente, apenas os eventos do Coronavírus e Guerra na Ucrânia apresentaram significância menor que 10%, mostrando uma forte presença do efeito manada, os demais eventos, embora tenham apresentado coeficiente negativo, seus efeitos não foram significativos, levando a entender que há uma fraca presença do comportamento manada.

Igualmente, para os eventos: Copa do Mundo, e AMC Stock, os coeficientes se mostraram positivamente significativos, indicando que não há presença de comportamento de manada no período em que estes eventos ocorreram.

A regressão CSAD Crix Espúria não foi significativa a 10%, indicando que o modelo não existe, além disso o valor de R^2 ajustado foi de 0%, mostrando que está ajustado a realidade.

4.2.3. CSAD Intencional e Eventos

O CSAD Intencional é encontrado pela diferença do CSAD total com o CSAD Espúrio. Como as variáveis exógenas são diferentes no CSAD Prêmio e CSAD Crix, há diferença nos resultados, que serão discutidos a seguir.

O CSAD Crix Intencional apresentou uma significância de 0,001, ou seja, o modelo existe e as variáveis têm poder de previsão de 100%. A partir do teste de Durbin-Watson, verificou-se que não há presença de autocorrelação entre as variáveis, porém elas não apresentam distribuição normalizada, os resíduos estavam de forma padronizada, mas não houve independência da distribuição dos erros.

A tabela 8 apresenta os resultados da regressão CSAD CRIX Intencional.

Tabela 8 – CSAD CRIX – Intencional

$CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	0,049289***	0,074435***	2,431164***	-0,000094*
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,054931
Copa do Mundo				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431148***	0,001619
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,197115
Furacão Florence				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431147***	0,000779
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,465554
Incêndio em Notre Dame				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431145***	-0,003292*
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,099679
Copa América				
Coeficientes	0,049289***	0,074435***	2,431164***	-0,000094*
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,084100
Coronavírus				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431147***	-0,000035
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,761837
Eleições Presidenciais nos EUA				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431147***	0,000602
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,400898
AMC Stock				
Coeficientes	0,049289***	0,074437***	2,431145***	-0,001598
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,164211
Vacina da Covid				
Coeficientes	0,049289***	0,074437***	2,431144***	-0,000447
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,269987
Futebol no Afeganistão				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431145***	-0,001241
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,248621
Guerra na Ucrânia				
Coeficientes	0,049289***	0,074436***	2,431146***	0,000026
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,952559

Morte da Rainha Elizabeth				
Coefficientes	0,049289***	0,074437***	2,431145***	-0,000627
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,262236

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada intencional; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada intencional. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

Conforme verifica-se na tabela 8, apenas os eventos Incêndio em Notre Dame e Copa América não apresentaram comportamento de manada intencional, todos os outros 10 eventos tiveram seus coeficientes negativos ($\beta_3 < 0$), indicando a presença do efeito. Porém, nenhum dos coeficientes de β_3 foi significativo a nível de significância de 10%, logo, não há como concluir que houve comportamento de manada intencional a partir da regressão CSAD Crix Intencional.

O CSAD Prêmio Intencional apresentou significância de 0,829, indicando que o modelo não existe. Além disso, o valor de R^2 ajustado foi de -0,001, confirmando que o modelo não é robusto. Seus resultados estão descritos no anexo.

4.3. Zivot-Andrew

Para uma análise complementar, foi realizado o teste de raiz unitária Zivot-Andrews (ZIVOT e ANDREWS, 1992) no software Eviews 10, como um teste de robustez no período de análise, para avaliar a data de quebra estrutural. A série temporal foi dividida em duas partes: primeira parte: de 11/03/2018 a 22/01/2022, segunda parte de 23/01/2022 a 05/10/2022. O gráfico 1 e o quadro 1 apresentam o resultado do teste de Zivot-Andrews calculado pelo software Eviews 10.

A tabela 9 apresenta o resultado da análise de quebra estrutural da série de dados com o teste de raiz unitária.

Tabela 9 – Resultado do teste Zivot-Andrews

Teste de raiz unitária Zivot-Andrews
Amostra: 11/03/2018 a 05/10/2022
Observações incluídas: 1670
Hipótese nula: BTC tem uma raiz unitária com uma quebra estrutural tanto na intercepção quanto na tendência

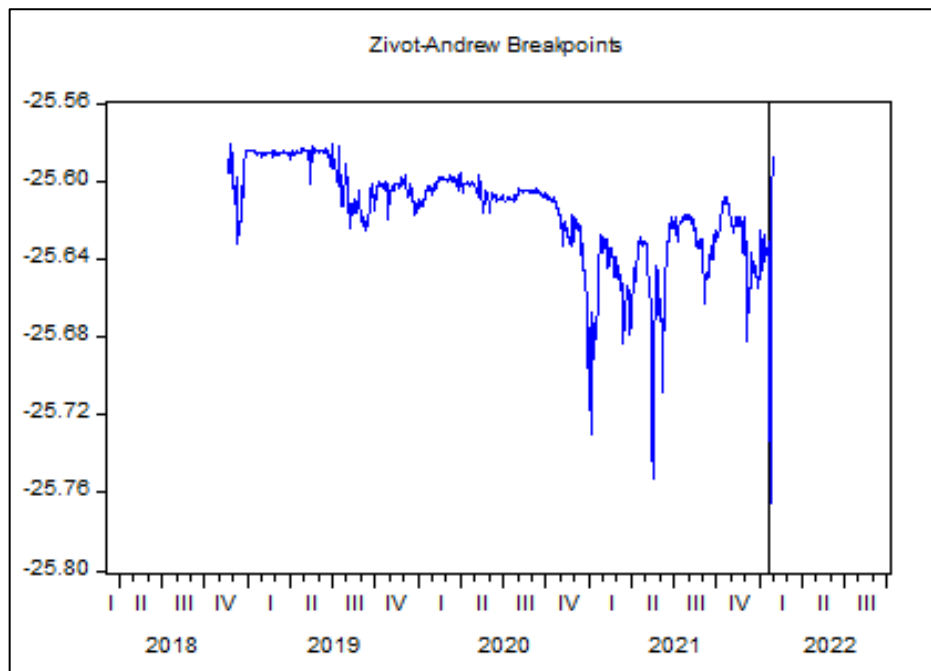
Ponto de parada escolhido: 23/01/2022		
	t-Teste	Prob.
Teste estatístico Zivot-Andrews	-25,76531	0,006728
1% valor crítico	-5,57	
5% valor crítico	-5,08	
10% valor crítico	-4,82	

Os valores de probabilidade são calculados a partir de uma distribuição t padrão e não levam em consideração o processo de seleção do ponto de interrupção

Fonte: Própria.

O gráfico 2 mostra o resultado da análise de quebra estrutural da série de dados com o teste de raiz unitária.

Gráfico 2 – Resultado do teste de Zivot-Andrews



Fonte: Própria.

Em relação aos eventos, a primeira parte engloba os eventos da Copa do Mundo até o Futebol no Afeganistão e a segunda parte é composta apenas da Guerra na Ucrânia e a Morte da Rainha Elizabeth. Ambos foram calculados envolvendo todos os eventos de seus respectivos períodos e cada evento isolado dentro da regressão.

4.3.1. CSAD total

Por se tratar do CSAD total, tanto o CSAD Prêmio como o CSAD Crix apresentaram os mesmos valores. Portanto, será apresentado apenas uma tabela compreendendo os resultados de ambos.

Todas as regressões, tanto antes quanto após a quebra estrutural, apresentaram significância menor que 1%, garantindo a existência do modelo. Houve um aumento no valor de R² ajustado para os modelos da Primeira Parte, em comparação com toda a amostra inicial, passando de, em média, 22% de ajustamento para 25%. Já em relação a Segunda Parte, houve uma redução significativa, indo para 13% de explicação da realidade. Em ambas as partes, houve autocorrelação entre as variáveis.

A tabela 10 apresenta os resultados da regressão CSAD (Crix e Prêmio) total referente a primeira parte da quebra estrutural, abrangendo o período de 11/03/2018 a 22/01/2022.

Tabela 10 – CSAD (Crix e Prêmio) total – Primeira Parte

$CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	0,050993***	0,028038	3,112094***	-0,920259**
Sig.	0	0,491978	0	0,018323
Copa do Mundo				
Coeficientes	0,050888***	0,039764	2,893671***	19,725476**
Sig.	0	0,324641	0	0,042723
Furacão Florence				
Coeficientes	0,050895***	0,04457	2,863179***	-7,686348
Sig.	0	0,27036	0	0,353697
Incêndio em Notre Dame				
Coeficientes	0,050897***	0,043339	2,870749***	-7,692551
Sig.	0	0,28355	0	0,620203
Copa América				
Coeficientes	0,050988***	0,028161	3,071907***	-0,794740*
Sig.	0	0,493394	0	0,063658

Coronavírus				
Coeficientes	0,050876***	0,042968	2,918446***	-1,897686**
Sig.	0	0,286808	0	0,035837
Eleições Presidenciais nos EUA				
Coeficientes	0,050893***	0,042566	2,875753***	0,727645
Sig.	0	0,292638	0	0,895922
AMC Stock				
Coeficientes	0,050877***	0,03762	2,908573***	25,111492***
Sig.	0	0,350919	0	0,004816
Vacina da Covid				
Coeficientes	0,050904***	0,039636	2,891754***	2,938063
Sig.	0	0,328148	0	0,350964
Futebol no Afeganistão				
Coeficientes	0,050895***	0,044242	2,865308***	-6,589855
Sig.	0	0,273889	0	0,429975
*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01				
Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.				
Fonte: Própria.				

De forma geral, todos os modelos existem, pois a significância foi menor que 10% em cada um deles, e as variáveis tiveram cerca de 25% de poder de previsão. Como é possível verificar a partir da tabela 10, destacado na cor vermelha, os seguintes casos apresentaram comportamento de manada: Todos os eventos, Furacão Florence, Incêndio em Notre Dame, Copa América, Coronavírus e Futebol no Afeganistão. Sendo que Todos os eventos, Copa América e Coronavírus apresentaram seus coeficientes negativamente significativos a nível de significância de 10%. Constata-se também que, Copa do Mundo e AMC Stock foram positivamente significativos, ou seja, não tem efeito manada.

A tabela 11 apresenta os resultados da regressão CSAD (Crix e Prêmio) total referente a segunda parte da quebra estrutural, compreendido entre 23/01/2022 e 05/10/2022.

Tabela 11 – CSAD (Crix e Prêmio) total – Segunda Parte

$CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	0,041238***	0,159414*	0,871419	-1,405407
Sig.	0	0,054087	0,104371	0,585676
Guerra na Ucrânia				
Coeficientes	0,041221***	0,164991**	0,843799	-3,292393
Sig.	0	0,044364	0,114153	0,309844
Morte da Rainha Elizabeth				
Coeficientes	0,041302***	0,145493*	0,933154*	1,658612
Sig.	0	0,073356	0,079449	0,681828
*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01				
Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.				

Fonte: Própria.

De forma geral, todos os modelos da Segunda Parte existem, pois a significância foi menor que 10% em cada um deles, mas o ajustamento reduziu, indo para apenas 13% de poder de previsão. Como é possível verificar a partir da tabela 8, destacado na cor vermelha, os seguintes casos apresentaram comportamento de manada: Todos os eventos e Guerra na Ucrânia, mas nenhum coeficiente foi significativo.

4.3.2. CSAD Espúrio

O CSAD Crix Espúrio, antes da quebra estrutural não apresentava uma significância menor que 10%, exceto para o evento AMC Stock. Após o teste Zivot-Andrews, para a primeira parte, mesmo tendo reduzido a maioria do valor de significância nos eventos, com exceção do AMC Stock, as significâncias continuaram sendo maiores do que 10%, indicando que as regressões não existem.

A tabela 12 apresenta os resultados da regressão CSAD Crix Espúrio referente a primeira parte da quebra estrutural, abrangendo o período de 11/03/2018 a 22/01/2022.

Tabela 12 – CSAD Crix Espúrio – Primeira Parte

$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
AMC Stock				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	-0,000016	-0,005193	0,034175	25,111962***
Sig.	0,984977	0,89752	0,908697	0,004815

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada espúrio; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada espúrio. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

Como visto na tabela 12, apenas β_3 foi significativo e, por ser positivo, não apresenta comportamento de manada espúrio. Não houve modelos robustos para a segunda parte.

O CSAD Prêmio Espúrio era significativo a nível de significância de 10% e continuou sendo após a quebra estrutural, tanto para a primeira parte quanto para a segunda. O teste de Zivot-Andrews colaborou para aumentar o grau de ajustamento do modelo, passando, em média, de 22,7% para 25% de poder de previsão das variáveis para a primeira parte, já a segunda parte diminuiu sua previsão para 13%.

A tabela 13 apresenta os resultados da regressão CSAD Prêmio Espúrio referente a primeira parte da quebra estrutural, abrangendo o período de 11/03/2018 a 22/01/2022.

Tabela 13 – CSAD Prêmio Espúrio – Primeira Parte

$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	-0,005172***	0,025505	3,125860***	-0,921058**
Sig.	0	0,53128	0	0,018046
Copa do Mundo				
Coeficientes	-0,005276***	0,037237	2,907275***	19,770354**
Sig.	0	0,35559	0	0,04194
Furacão Florence				
Coeficientes	-0,005270***	0,042051	2,876726***	-7,694889
Sig.	0	0,297614	0	0,352432

Incêndio em Notre Dame				
Coeficientes	-0,00567***	0,040865	2,883989***	-8,37151
Sig.	0	0,311188	0	0,589111
Copa América				
Coeficientes	-0,005176***	0,02559	3,086147***	-0,797476*
Sig.	0	0,533046	0	0,062352
Coronavírus				
Coeficientes	-0,005288***	0,040448	2,931925***	-1,894196**
Sig.	0	0,315274	0	0,035897
Eleições Presidenciais nos EUA				
Coeficientes	-0,005271***	0,040034	2,889379***	0,762509
Sig.	0	0,32155	0	0,890802
AMC Stock				
Coeficientes	-0,005288***	0,035079	2,922270***	25,212660***
Sig.	0	0,383662	0	0,004586
Vacina da Covid				
Coeficientes	-0,005260***	0,037064	2,905593***	2,98531
Sig.	0	0,359754	0	0,342538
Futebol no Afeganistão				
Coeficientes	-0,005270***	0,041712	2,878934***	-6,541442
Sig.	0	0,301531	0	0,432674

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada espúrio; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada espúrio. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

Como visto pela tabela 13, os eventos que mostraram comportamento de manada espúrio foram: Todos os eventos, Furacão Florence, Incêndio em Notre Dame, Copa América, Coronavírus e Futebol no Afeganistão, sendo que apenas Todos os eventos, Copa América e Coronavírus tiveram seus coeficientes significativos, apresentando o efeito de manada espúrio fortemente. Copa do Mundo e AMC Stock apresentaram forte manada espúria reversa.

A tabela 14 apresenta os resultados da regressão CSAD Prêmio Espúrio referente a segunda parte da quebra estrutural, compreendido entre 23/01/2022 e 05/10/2022.

Tabela 14 – CSAD Prêmio Espúrio – Segunda Parte

$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	-0,004614**	0,145654*	0,926295*	-1,453168
Sig.	0,012536	0,077809	0,083944	0,572441
Guerra na Ucrânia				
Coeficientes	-0,004630**	0,150930*	0,900030*	-3,300478
Sig.	0,012093	0,065309	0,091615	0,307958
Morte da Rainha Elizabeth				
Coeficientes	-0,004550**	0,131643	0,988512**	1,553607
Sig.	0,013795	0,104515	0,06291	0,700564

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada espúrio; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada espúrio. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

Como visto na tabela 14, Todos os eventos e Guerra na Ucrânia apresentaram um fraco efeito de manada espúrio.

4.3.3. CSAD Intencional

No CSAD Crix Intencional, em todos os eventos e em cada um deles antes do teste Zivot-Andrews a regressão era significativa a nível de 1% de confiança e as variáveis tinham 100% de poder de previsão. Após o teste, tanto a primeira parte como a segunda continuaram significativas a 1%, e continuaram com 100% de poder de previsão. O teste de Durbin-Watson foi bem próximo de 2, indicando a ausência de autocorrelação. As variáveis não foram normalmente distribuídas, os resíduos estavam padronizados e não houve independência da distribuição dos erros.

A tabela 15 apresenta os resultados da regressão CSAD Crix Intencional referente a primeira parte da quebra estrutural, abrangendo o período de 11/03/2018 a 22/01/2022.

Tabela 15 – CSAD CRIX Intencional – Primeira Parte

$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	0,050892***	0,042812***	2,874423***	-0,000097**
Sig.	0	0	0	0,04708
Copa do Mundo				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874397***	-0,001271
Sig.	0	0	0	0,296144
Furacão Florence				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874398***	-0,000046
Sig.	0	0	0	0,964869
Incêndio em Notre Dame				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874397***	-0,00241
Sig.	0	0	0	0,213828
Copa América				
Coeficientes	0,050892***	0,042811***	2,874431***	-0,000129**
Sig.	0	0	0	0,015722
Coronavírus				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874397***	0,000045
Sig.	0	0	0	0,690966
Eleições Presidenciais nos EUA				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874398***	-0,000241
Sig.	0	0	0	0,728607
AMC Stock				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874398***	-0,00047
Sig.	0	0	0	0,672889
Vacina da Covid				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874402***	0,000637
Sig.	0	0	0	0,105328
Futebol no Afeganistão				
Coeficientes	0,050892***	0,042813***	2,874397***	-0,000916
Sig.	0	0	0	0,379552

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada intencional; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada intencional. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

A partir da tabela 15 é possível notar que muitos dos eventos apresentaram comportamento manada intencional. Todos os eventos e Copa América manifestaram uma forte relação com o efeito manada intencional, enquanto os eventos da Copa do Mundo, Furacão Florence, Incêndio em Notre Dame, Eleições presidenciais nos EUA, AMC Stock e Futebol no Afeganistão apresentaram um fraco efeito manada intencional.

A tabela 16 apresenta os resultados da regressão CSAD Crix Intencional referente a segunda parte da quebra estrutural, compreendido entre 23/01/2022 e 05/10/2022.

Tabela 16 – CSAD CRIX Intencional – Segunda Parte

$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Eventos} + \varepsilon_t$				
Todos os eventos				
	α	β_1	β_2	β_3
Coeficientes	0,041281***	0,149437***	0,916551***	-0,000170
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,633077
Guerra na Ucrânia				
Coeficientes	0,041281***	0,149438***	0,916545***	-0,000480
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,281893
Morte da Rainha Elizabeth				
Coeficientes	0,041281***	0,149435***	0,916559***	0,000329
Sig.	0,000000	0,000000	0,000000	0,554196

*p≤0,10; **p≤0,05 e ***p≤0,01

Notas: $\beta_3 < 0$ apresenta comportamento de manada intencional; $\beta_3 \geq 0$ não apresenta comportamento de manada intencional. Sig.>10% o efeito é fraco; Sig.<10% o efeito é forte.

Fonte: Própria.

Nota-se, pela tabela 16, que na segunda parte da quebra estrutural, há um fraco comportamento de manada intencional em Todos os eventos e na Guerra da Ucrânia.

Nenhuma das regressões de CSAD Prêmio Intencional foram significativas a nível de significância de 10% na anova, indicando que a regressão não existe, nem antes nem depois da quebra estrutural e em nenhuma das partes da amostra.

4.4. Análise dos eventos

Com exceção da quebra estrutural do CSAD Prêmio Intencional, Todos os eventos juntos apresentaram efeito manada, total, intencional e espúria, em todas as regressões estimadas.

Copa do Mundo apresentou um forte comportamento manada reversa espúria e total ao ser estimada tanto pelo CSAD Prêmio quanto CSAD Crix, considerando todo o período e a primeira parte da quebra estrutural.

Constatou-se um fraco comportamento manada total, intencional e espúrio no evento Furacão Florence, considerando todo o período e a primeira parte na quebra estrutural, calculado a partir do CSAD Prêmio e pelo CSAD Crix, embora em nenhuma das regressões os coeficientes fossem significativos a nível de significância de 10%.

Identifica-se um fraco comportamento manada total, intencional e espúrio para o Incêndio em Notre Dame em todas as regressões estimadas, exceto CSAD Prêmio Intencional.

Verificou-se na primeira quebra estrutural que Copa América possui um forte comportamento de manada total, intencional e espúrio. Ao considerar todo o período também se constatou este comportamento, mas com uma relação fraca.

Coronavírus apresentou-se com um forte efeito de manada total e intencional, tanto para a primeira quebra estrutural quanto para todo o período.

As Eleições presidenciais nos EUA apresentaram um fraco comportamento manada apenas intencional, calculado pelo CSAD Prêmio e pelo CSAD Crix.

AMC Stock apresentou uma forte manada reversa total e espúria e um fraco efeito manada intencional.

Encontra-se um fraco efeito manada intencional em Vacina no CSAD Prêmio e CSAD Crix e um fraco efeito manada espúrio reverso apenas no CSAD Crix.

Futebol no Afeganistão demonstrou-se com um fraco comportamento manada em todas as suas estimações, total, intencional e espúrio.

Guerra na Ucrânia teve um forte efeito manada total e espúrio calculado apenas com todo o período. Na segunda parte da quebra estrutural, os efeitos de manada total e espúrio continuaram existindo, só que com uma intensidade fraca.

A Morte da Rainha Elizabeth gerou um fraco comportamento manada total, intencional e espúrio ao serem considerados todo o período.

4.5. Resumo dos comportamentos de manada

Os resultados das regressões com os eventos foram resumidos no quadro 2 relacionando o tipo de comportamento manada identificado e sua respectiva intensidade em cada evento analisado contrastando com cada CSAD significativo gerado.

Os quadrados que estão em brancos não tiveram seus modelos significativos. O vermelho indica uma forte manada, ou seja, resultados em que o β_3 foi negativo e a significância foi menor que 10%, é possível verificar que a Copa América, Coronavírus e Guerra na Ucrânia foram os eventos que mais apresentaram este efeito.

Na cor laranja estão os eventos que mostraram uma fraca manada, ou seja, a significância foi maior que 10% e o β_3 foi negativo. Este efeito foi mais presente no Futebol no Afeganistão, Incêndio em Notre Dame e Furacão Florence.

Em verde claro estão os eventos que apresentaram uma fraca não manada, ou manada reversa, ou seja, os que tinham β_3 positivos e significância maior que 10%. Eleições presidenciais nos Estados Unidos e a Vacina do Covid foram os que mais tiveram. Por fim, em verde escuro estão os que apresentam uma forte ausência de manada, os que tinham β_3 positivos e significância menor que 10%. AMC Stock e Copa do Mundo foram os únicos eventos em que algum momento apresentou este resultado.

Como visto na sessão anterior, para robustez da regressão, foi aplicado o teste de Zivot-Andrews que analisa a série temporal e a dividiu em duas partes, antes e depois do dia 23/01/2022. A primeira parte vai da Copa do Mundo até o Futebol no Afeganistão e a segundo tem apenas a Guerra na Ucrânia e a Morte da Rainha Elizabeth.

Quadro 2 – Eventos e Efeitos

	Mundo	Furacão	Incêndio	América	Corona	Eleições	AMC	Vacina	Futebol	Guerra	Morte	Todos
CRIX e Prêmio Total	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Amarelo
CRIX Intencional	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Vermelho
Prêmio Espúrio	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Amarelo

Com o teste Zivot-Andrews (23/01/2022)

CRIX e Prêmio Total	Verde	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde
CRIX Intencional	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde
CRIX Espúrio	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo
Prêmio Espúrio	Verde	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde

Modelo não existe (Sig anova > 1%)
Forte manada ($p < 10\%$ e $\beta_3 < 0$)
Fraca manada ($p > 10\%$ e $\beta_3 < 0$)
Fraca não manada ($p > 10\%$ e $\beta_3 > 0$)
Forte não manada ($p < 10\%$ e $\beta_3 > 0$)

Fonte: Própria

Como mostra na tabela, o teste Zivot-Andrews alterou tanto a significância quanto o sinal de β_3 , modificando a classificação da presença ou não do comportamento manada e tornou o CRIX Espúrio significativo apenas para o AMC Stock, antes da quebra, nenhum dos eventos foram significativos.

Observa-se que, após o teste de robustez, alguns eventos mudaram seus resultados, como a Morte da Rainha Elizabeth, antes apresentava uma fraca manada, após o teste passou a apresentar uma fraca não manada. Stavroyiannis e Babalos (2019) também observaram que, utilizando um modelo mais robusto, há variáveis que podem mudar seu valor alterando a análise final.

Ao relacionar os jogos de futebol, tanto as Copas do Mundo e a Copa América, quanto o Futebol no Afeganistão, observa-se que enquanto a copa do Mundo há uma predominância do comportamento não manada, a Copa América e o Futebol no Afeganistão já apresentam comportamento manada, tanto intencional quanto espúrio.

A Copa América engloba grande parte dos países Ocidentais e o Futebol no Afeganistão foi específico naquele país, enquanto a Copa do Mundo é um evento com maior magnitude. Uma das possíveis causas deste acontecimento poderia ser o Ocidente ser mais influenciável e por isto, durante a Copa América apresentar o comportamento manada, o que é afirmado por Omane-Adjepong *et. al.* (2021), que o comportamento de manada está mais presente em mercados emergentes.

Segundo Silva *et. al.* (2019) os investidores em criptomoedas são mais influenciados por notícias negativas do que por notícias positivas. Os eventos citados relacionados com notícias negativas são o Furacão Florence, Incêndio em Notre Dame, Coronavírus, Guerra na Ucrânia e a Morte da Rainha Elizabeth. Constatou-se que em todos estes eventos, pelo menos uma das regressões em CSAD, há comportamento manada, principalmente a total e espúrio.

Ao considerar todos os eventos juntos, durante o período de 2018 a 2022 verifica-se que houve comportamento manada tanto intencional quanto espúrio. Este efeito de manada é confirmado por diversos autores na literatura (CORBET *et. al.*, 2019; SILVA *et. al.*, 2019; SHEN *et. al.*, 2020; YOUSAF *et. al.*; ALMEIDA e GONÇALVES, 2023) ao longo dos anos de 2009 a 2021. Ou seja, os investidores de

criptomoedas possuem o perfil de abrir mão de sua racionalidade para seguir as ações de terceiros.

5. CONCLUSÕES

O CSAD Prêmio total e CSAD Crix total apresentam os mesmos resultados quando calculado com os eventos. Nas regressões Espúrias, O CSAD Prêmio Espúrio foi o mais significativo para os eventos.

Embora as regressões sejam significativas a nível de significância de 1%, todos os modelos apresentaram autocorrelação positiva entre os coeficientes e o ajuste do modelo com a realidade não superou 30% na maioria das regressões calculadas. Mesmo que seja um modelo robusto, sua estimação é fraca, mas aponta a existência do comportamento de manada, pois as distribuições não foram dispersas, tenderam a um comportamento uniforme.

O CSAD Crix Intencional foi o mais significativo para o efeito intencional considerando os eventos, o nível de significância foi menor de 10% e o modelo apresentou R^2 de 1 em todos os eventos juntos e em cada um deles separado, o teste de Durbin Watson esteve próximo a 2, apresentando ausência de autocorrelação. Apesar de apresentarem estatísticas favoráveis, nenhuma das regressões teve suas variáveis com um comportamento normalmente distribuídas e a distribuição dos erros não estavam dispersos, apenas os resíduos se comportaram de forma padronizada.

A quebra estrutural promovida pelo teste de Zivot-Andrews melhorou o ajustamento do modelo na regressão do CSAD total, mas apenas para a primeira parte, a segunda parte diminuiu significativamente o valor de R^2 . Apesar de ter aumentado o valor de Durbin-Watson, não foi expressivo a ponto de passar da categoria de autocorrelação positiva para a categoria de não conclusivo.

O CSAD Crix Espúrio, com exceção do evento AMC Stock, não foi significativo em nenhum momento, nem antes da quebra estrutural e nem depois, em nenhuma das partes.

O CSAD Crix Intencional foi significativo a nível de significância de 10% em todos e em cada um dos eventos e seu R^2 foi de 1 em cada um deles, indicando um

ajuste de 100% ao modelo. O teste Durbin Watson esteve próximo a 2, indicando a ausência de autocorrelação. Porém, as variáveis não estavam normalizadas, embora os resíduos estivessem padronizados e não houve independência da distribuição dos erros.

Copa do Mundo e AMC Stock apontam-se positivamente significativos para o efeito manada e efeito manada espúrio, a nível de significância menor que 5%, isto pode ser observado nos resultados tanto do CSAD Prêmio como também pelo CSAD Crix, tanto na primeira quebra estrutural quanto para todo o período. Ou seja, constatou-se que não há presença de comportamento manada nestes eventos.

Coronavírus foi negativamente significativo para o efeito manada e efeito manada espúrio, calculado pelo CSAD Prêmio e CSAD Crix, considerando todo o período e a primeira parte da quebra estrutural. Ou seja, foi identificado comportamento manada total e espúrio para este evento.

Como limitações da pesquisa destaca-se uma particularidade na base de dados, enquanto algumas das 500 maiores criptomoedas já estavam a alguns anos no mercado (como o Bitcoin e LTC, com base de dados desde 28/04/2013) e possuíam uma grande série histórica, outras eram bem recentes e tinham poucos dados para a estimação (como a Sweat, lançada em 12/09/2022). Por não apresentarem séries homogêneas, foi preciso desconsiderar várias criptomoedas para a regressão ser validada e com isso, foram utilizadas as 100 criptomoedas com maior base de dados.

Para pesquisas futuras, recomenda-se que possa ser utilizado outra abordagem metodológica, como dados em alta-frequência antes, durante e após os eventos, para que seja possível incluir todas as criptomoedas com suas variações de bases históricas e comparar com os valores encontrados na presente pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

ALHAJ-YASEEN, Yaseen S.; RAO, Xi. Does asymmetric information drive herding? An empirical analysis. **Journal of Behavioral Finance**, v. 20, n. 4, p. 451-470, 2019.

ALMEIDA, José; GONÇALVES, Tiago Cruz. A systematic literature review of investor behavior in the cryptocurrency markets. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v.1, n.1, p. 100785, 2023.

VERY, Christopher; ZEMSKY, Peter. Multidimensional uncertainty and herd behavior in financial markets. **American Economic Review**, v. 88, n. 4, p. 724-748, 1998.

BANCO MUNDIAL. **UFA2020 Overview: Universal Financial Access by 2020**. The World Bank. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/brief/achieving-universal-financial-access-by-2020>. Acesso em: 26/05/2022.

BANERJEE, A. V. A Simple Model of Herd Behavior. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n.1, p.797–817, 1992.

BANERJEE, Abhijit V. Herd Behavior And The Reward For Originality. **Princeton University**, 1989.

BARROS, M. A.; GIRÃO, L. F. A. P. Hipótese de Mercado Eficiente e Anomalias de Mercado. **XX USP International Conference in Accounting**, São Paulo, 29 a 31 jul., 2020.

BENICIO, Alberto Alves; CRUZ, Alessandro Rodrigues; SILVA, Marlon Vagner Souza. Bitcoin a moeda digital que se tornou realidade. **Revista Científica da UNESC**, v. 12, n. 15, p.8, 2014.

BIKHCHANDANI, S.; SHARMA, S. Herd behavior in financial markets. **IMF Staff papers**, v. 47, n.1, p.279-310, 2000.

BIS (BANCO DE COMPENSAÇÕES INTERNACIONAIS). **Annual Economic Report**, 2022. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e3.pdf>. Acesso em: 28.01.2023.

BISCAINO T. E.; SANTOS W. F.; BERNARDO JUNIOR, R. Criptomoedas: um estudo sobre a utilização do Bitcoin em transações comerciais. **Revista Contribuciones a la Economía**. Abr-jun. 2019. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/ce/2019/2/criptomonedas-transacoes-comerciais.html>. Acesso em: 20.05.2022.

BLACK, F. Noise. **The Journal of Finance**. Cambridge, v. 41, n. 1, p.529-543, jul. 1986.

BOFF, Salete Oro; FERREIRA, Natacha Alves. Análise dos Benefícios Sociais da Bitcoin como Moeda. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas. **Anuario Mexicano de Derecho Internacional**, vol. XVI, México, D.F., v.1, n.1, p. 499-523, 2016.

BONE, R. B.; RIBEIRO, E. P. Eficiência fraca, efeito dia-da-semana e efeito feriado no mercado acionário brasileiro: uma análise empírica sistemática e robusta. **Revista de Administração Contemporânea**, v.6, n.1, p.19-37, 2002.

BOURI, E.; GUPTA, R.; ROUBAUD, D. Herding behaviour in cryptocurrencies. **Finance Research Letters**, v. 29, n.1, p.216-221, 2018.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. **Princípios de finanças empresariais**. 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1996.

BUFFETT, Warren E. The superinvestors of Graham-and-Doddsville. **Hermes**, p. 4-15, 1984.

CANER, G. **Finanças comportamentais: efeito manada e o comovimento dos mercados acionários globais entre 2008 e 2017**. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Instituição de Ensino: Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019.

CERETTA, P. S.; COSTA JR, N. C. A. Efeito dia da semana: evidência na América Latina. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo-RS, v. 8, n. 14, p. 27-35, 2000.

CHANG, E. C.; CHENG, J. W.; KHORANA, A. An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. **Journal of Banking and Finance**, v. 24, n. 1, p. 1651–1679, 2000.

CHEIN, F. **Introdução aos modelos de regressão linear: um passo inicial para compreensão da econometria como uma ferramenta de avaliação de políticas públicas**. 2019.

CHIANG, T.C., ZHENG, D., 2010. An empirical analysis of herd behavior in global stock markets. **Journal of Banking and Finance**, v. 34, p.1911–1921, 2010.

CHRISTIE, G. W.; HUANG, R. D. Following the Pied Piper: Do individual returns herd around the market? **Financial Analysts Journal**, Nova York, v. 51, n. 4, 1996.

CODA, Roberto. **Competências comportamentais: como mapear e desenvolver competências pessoais no trabalho**. São Paulo: Atlas, p. 1-111, 2016.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas.** Trad. de Allan Vidigal Hastings. São Paulo. Editora Makron Books Ltda, 2002.

CORBET, S.; LUCEY, B.; URQUHART, A.; YAROVAYA, L. Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. **International Review of Financial Analysis**, v. 62, n.1, p. 182-199. 2019.

CORRÊA, C. M. C. **Fatores que participam da tomada de decisão em humanos.** 2011. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2011.

COSKUN, E. A.; LAU, C. K. M.; KAHYAOGU, H. Uncertainty and herding behavior: Evidence from cryptocurrencies. **Research in International Business and Finance**, v. 54, n.1, p. 101284, 2020.

DA SILVA, Daniel Carmo Da. **Contabilidade na era digital: um estudo sobre o reconhecimento contábil das transações realizadas com Bitcoins no Brasil.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis). Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017.

DA SILVA, J. X. S.; BARBEDO, C. H. S.; ARAÚJO, G. S. Há Efeito Manada em Ações com Alta Liquidez do Mercado Brasileiro? Working Papers Série, n. 386, **Banco Central do Brasil, Departamento de Pesquisa**, 2015.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo.** Trad. de Bazan Tecnologia e Linguística – Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

FAMA, E. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**. v.25, n.1, p.383–417, 1970.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n.1, p. 3-56, 1993.

FAMA, E. Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance. **Journal of Financial Economics**. v.49, n.1, p.283–306, 1998.

FAMA, E. The Behavior of Stock Market Prices. **The Journal of Business**. v.38, n.1, p.34–105, 1965.

FERNANDES, P. A. P. **Avaliação do comportamento de manada em fundos de investimentos em participações.** Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Econômicas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2018.

FRENCH, KR. Returns and the week effect. **Journal of Financial Economics**, v.8, n.1, p.55-70, 1980.

GALARIOTIS, E. C.; RONG, W.; SPYROU, S. I. Herding on fundamental information: A comparative study. **Journal of Banking and Finance**, v.50, n.1, p.589-598, 2015.

GAVRIILIDIS, K.; KALLINTERAKIS, V.; FERREIRA, M.P.L. Institutional industry herding: Intentional or spurious? **Journal of International Financial Markets, Institutions e Money**, v. 26, p.192-214, 2013.

GLOBAL FINDEX, 2017. **The Global Findex Database 2017**. The World Bank. Disponível em: <https://globalfindex.worldbank.org>. Acesso em: 26/05/2022.

GUO, J; HOLMES, P; ALTANLAR, A. Is herding spurious or intentional? Evidence from analyst recommendation revisions and sentiment. **International Review of Financial Analysis**, v. 71, 2020.

HALFELD, M.; TORRES, F.F.L. Finanças comportamentais: aplicações no contexto brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.41, n.2, p. 64-71, 2001.

HÄRDLE, Wolfgang Karl; HARVEY, Campbell R.; REULE, Raphael CG. Understanding cryptocurrencies. **Journal of Financial Econometrics**, v. 18, n. 2, p. 181-208, 2020.

HILARY, Gilles. Blockchain and other Distributed Ledger Technologies, an advanced primer. **Innovative Technology at the Interface of Finance and Operations**. v. 1, p. 1-21, 2022.

HO, B.; LIU, P. Herd journalism: Investment in novelty and popularity in markets for news. **Information Economics and Policy**. v. 31, p. 33-46, jun. 2015.

HOLMES, P.; KALLINTERAKIS, V.; FERREIRA, M. Herding in a concentrated market: A question of intent. **European Financial Management**, v.19, n.1, p.497–520, 2013.

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

JEGADEESH, N.; TITMAN, S. Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. **Journal of Finance**, v. 48, n. 1, p.65-91, 1993.

JENSEN, M. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. **Journal of Financial Economics**. v.6, p.95–101, 1978.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n.2, p. 263-291, 1979.

KAISER, L.; STÖCKL, S. Cryptocurrencies: Herding and the transfer currency. **Finance Research Letters**, v. 33, p.101214, 2020.

KEYNES, J. M. **The General Theory of Employment, Interest and Money**. 1st ed. Macmillan, New York, 1936.

KIMURA, H. Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 2, n. 1, 2003.

LECLAIR, E. M. Herding in the cryptocurrency market. Discussion paper ECON 5029, **6th Annual Doctoral Workshop in Applied Econometrics**, Ryerson University, Canada, 2018.

LUTHER, William J. Cryptocurrencies, network effects, and switching costs. **Contemporary Economic Policy**, v. 34, n. 3, p. 553-571, 2016.

MALKIEL, B. G. The efficient market hypothesis and its critics. **Journal of economic perspectives**. v. 17, n.1, p.59-82, 2003.

MALKINA, M.; VYACHESLAV. Cryptocurrency Market: Overreaction to News and Herd Instincts. **Economic Policy**, v. 3, p.74-105, 2020.

MANDACI, P. E.; CAGLI, E. C. Herding intensity and volatility in cryptocurrency markets during the COVID-19. **Finance Research Letters**, v. 46, 2022.

MILUTINOVIĆ, Monia et al. Cryptocurrency. **Економика-Часопис за економску теорију и праксу и друштвена питања**, n. 1, p. 105-122, 2018.

MOBAREK, A.; MOLLAH, S.; KEASEY, L. A cross-country analysis of herd behavior in Europe. **Journal of international financial markets, institutions and Money**, v. 32, p.107-127, 2014.

MUSSA, A.; YANG, E.; TROVÃO, R.; FAMÁ, R. Hipótese de mercados eficientes e finanças comportamentais: as discussões persistem. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 11, n. 1, 2010.

OLSEN, R. A. Implications of herding behavior for earning estimation, risk assessment, and stock returns. **Financial Analysts Journal**, New York, v. 52, n. 4, 1996.

OMANE-ADJEPONG, M.; ALAGIDEDE, I. P.; LYIMO, A. G.; TWENEBOAH, G. Herding behaviour in cryptocurrency and emerging financial markets. **Cogent Economics and Finance**, v. 9, n. 1, p. 1933681, 2021.

PHILIPPAS, D.; PHILIPPAS, N.; TZIOGKIDIS, P.; RJIBA, H. Signal-herding in cryptocurrencies. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 65, p. 101191. 2020.

REGIS, S. V. C. **O Papel dos Influenciadores Digitais no Processo Decisório de Compra**. 2022. Dissertação (Mestrado em Administração) - Instituição de Ensino: Universidade Federal Rural Do Semi-Árido, Mossoró, 2022.

RESENDE, André Lara. A moeda do futuro. **Valor Econômico**, abr. 2018. Disponível em: <https://www.valor.com.br/cultura/5486571/moeda-do-futuro>. Acesso em 13.05.2022.

ROLL, Richard. Was ist das?. **The Journal of Portfolio Management**, v. 9, n. 2, p. 18-28, 1983.

SCHARFSTEIN, David S.; STEIN, Jeremy C. Herd behavior and investment. **The American economic review**, p. 465-479, 1990.

SCHIAVON, Guto. Por que o valor do Bitcoin varia tanto? Descubra! **FOX Bit**, set. 2017. Disponível em: <https://foxbit.com.br/blog/por-que-o-valor-do-Bitcoin-varia-tanto-descubra/>. Acesso em: 28 abr. 2022.

SCHWARZ, Norbert. Emotion, cognition, and decision making. **Cognition and Emotion**, v. 14, n. 4, p. 433-440, 2000.

SHEN, D.; URQUHART, A.; WANG, P. A three-factor pricing model for cryptocurrencies. **Finance Research Letters**, v. 34, mai. 2020.

SIGNORELLI, P. F. C. L. **Análise do efeito manada no mercado acionário brasileiro**. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

SILVA, P. V. J. G. **Ensaio sobre Moedas Digitais: Um Estudo sobre Volatilidade e Fenômenos Comportamentais**. 2019. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SILVA, P. V. J. G.; KLOTZLE, M. C.; PINTO, A.; GOMES, L. Herding behavior and contagion in the cryptocurrency market. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 22, p. 41-50, junho 2019.

SILVA, V; LUCENA, W. Finanças Comportamentais: Análise dos Fatores do Efeito Manada em Empresas Listadas na [B]3- Brasil Bolsa Balcão. **XVIII USP Internacional Conference in Accounting**. São Paulo, jul. 2018.

SOCOL, Adela. Cryptocurrencies between utopia and reality. **Annals of Constantin Brancusi University of Targu-Jiu. Economy Series**, v. 20, n. 5, 2020.

SPOLADOR, Rodrigo Mesquita. Precisamos falar de Bitcoin! **ETIC 2017 - Encontro de Iniciação Científica**. Toledo, Prudente Centro Universitário, São Paulo, v.13, n. 13, p.11, 2017.

SPYROUS, S. Herding in financial markets: a review of the literatura. **Review of Behavioral Finance**, v. 5, n. 2, p. 175-194, 2013.

STAVROYIANNIS, S.; BABALOS, V. Herding behavior in cryptocurrencies revisited: Novel evidence from a TVP model. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 22, p.57–63, 2019.

STAVROYIANNIS, S.; BABALOSA, V.; BEKIROSB, S., LAHMIRIC, S. Is anti-herding behavior spurious? **Finance Research Letters**, v. 29, p. 379-383, 2019.

TAN, L.; CHIANG, T. C.; MASON, J. R.; NELLING, E. Herding behavior in Chinese stock markets: an examination of A and B shares. **Pacific-Basin Finance Journal**, Hawaii, v. 16, n. n/a, 2007.

TOMÁS, D. V.; IBÁÑES, A. M.; FARINÓS, J. E. Herding in the cryptocurrency market: CSSD and CSAD approaches. **Finance Research Letters**, v. 30, p. 181-186. 2019.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. São Paulo: Mises Brasil, 2014, 123 p. ISBN: 9788581190761.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2005. 287p. ISBN 85-2243963-X.

VICHINHESKI, K. A. **Determinantes do comportamento manada entre analistas financeiros do mercado acionário brasileiro**. 2018. Dissertação (Mestrado em contabilidade) – Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Do Paraná, Curitiba, 2018.

VIDAL-TOMÁS, D.; IBÁÑEZ, A. M.; FARINÓS, J. E. Herding in the cryptocurrency market: CSSD and CSAS approaches. **Finance Research Letters**, v. 30, p. 181-186, 2019.

VORONKOV, S.; BOHL, M.T. Institutional traders' behaviour in an emerging stock market: empirical evidence on Polish pension fund investors. **Journal of Business, Finance and Accounting**. v. 32, p. 1537–1560, 2005.

WACHTEL, S. B. Certain observations on seasonal movements in stock prices. **The journal of business of the University of Chicago**, v.15, ed.2, p.184-193, 1942.

YEN, G.; LEE, C. F. 2008. Efficient market hypothesis (EMH): past, present and future. **Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies**, v.11, n. 2, p.305-329, 2008.

YOUSAF, I.; ALI, S.; BOURI, E.; DUTTA, A. Herding on fundamental/nonfundamental information during the COVID-19 outbreak and cyber-attacks: Evidence from the cryptocurrency market. **SAGE Open**, v. 11, n. 3, 2021.

ANEXO A – Regressões CSAD

1. CSAD Prêmio Total

$$CSAD_t = \beta_0 + \beta_1(R_{m,t} - Rf_t) + \beta_2SMB_t + \beta_3DMU_t + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	sig	VIF
(Constante)	0,055***	0,001	85,443	0,000	
Prêmio	0,000	0,000	-0,480	0,632	62,115
SMB	0,001	0,003	0,423	0,672	237,270
DMU	0,000	0,001	-0,282	0,778	89,213

a. Variável Dependente: CSAD total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,002
sig anova	0,969
DW	1,14

2. CSAD Crix Total

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{mt}| + \beta_2(R_{mt})^2 + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	sig	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,243	0,000	
CRIX	0,074***	0,037	2,032	0,042	4,084
CRIX ²	2,431***	0,266	9,151	0,000	4,084

a. Variável Dependente: CSAD total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
Sig anova	<0,001
DW	1,273

3. CSAD Crix Intencional

$$CSAD_{Intencional,t} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{mt})^2 + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493104,190	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15841,182	0,000	4,084
CRIX ²	2,431***	0,000	71349,636	0,000	4,084

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1,000
sig anova	<0,001
DW	1,957

4. CSAD Prêmio Intencional

$$CSAD_{Intencional} = \beta_0 + \beta_1(R_{m,t} - Rf_t) + \beta_2SMB_t + \beta_3DMU_t + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	5009,926	0,000	
CRIX	0,000	0,001	0,204	0,838	4,084
CRIX ²	9,360E-05	0,004	0,025	0,980	4,084

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
sig anova	0,901
DW	2,019

5. CSAD CRIX Espúrio

$$CSAD_{Espúrio,t} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{mt})^2 + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-2,156E-07	0,001	0,000	1,000	
CRIX	8,709E-06	0,037	0,000	1,000	4,084
CRIX ²	-3,870E-05	0,266	0,000	1,000	4,084

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
sig anova	1,00
DW	1,27

6. CSAD Prêmio Espúrio

$$CSAD_{Espúrio} = \beta_0 + \beta_1(R_{m,t} - Rf_t) + \beta_2SMB_t + \beta_3DMU_t + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,879	0,000	
CRIX	0,074***	0,037	2,029	0,043	4,084
CRIX ²	2,431***	0,266	9,151	0,000	4,084

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
sig anova	<0,001
DW	1,274

ANEXO B. Regressões – CSAD total e eventos

Todos os CSAD total apresentaram os mesmos valores como resultados, independente se foram estimados por CSAD Prêmio ou CSAD Crix. Por isto, os resultados são os que já foram mencionados no corpo da dissertação.

1. Todos os eventos

1.1. CSAD Crix total e Todos os eventos

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{TODOS} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,282	0,000	
CRIX	0,069*	0,037	1,861	0,063	4,131
CRIX ²	2,542***	0,276	9,225	0,000	4,396
DM-TODOS	-0,574	0,381	-1,508	0,132	1,149

a. Variável Dependente: CSAD

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
DW	1,276
Anova - Sig	0,001

1.2. CSAD Prêmio total e Todos os eventos

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{TODOS} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,282	0,000	
CRIX	0,069*	0,037	1,861	0,063	4,131
CRIX ²	2,542***	0,276	9,225	0,000	4,396
DM-TODOS	-0,574	0,381	-1,508	0,132	1,149

a. Variável Dependente: CSAD

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,229
DW	1,276
Anova – sig	0,001

2. Copa do Mundo

2.1. CSAD Crix total e Copa do Mundo

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,300	0,000	
CRIX	0,072*	0,037	1,963	0,050	4,089
CRIX ²	2,447***	0,266	9,216	0,000	4,088
DM-CopaMundo	20,375**	9,773	2,085	0,037	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,228

DW 1,275

Anova - Sig 0,001

2.2. CSAD Prêmio total e Copa do Mundo

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,300	0,000	
CRIX	0,072*	0,037	1,963	0,050	4,089
CRIX ²	2,447	0,266	9,216	0,000	4,088
DM-CopaMundo	20,375**	9,773	2,085	0,037	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,228

DW 1,275

Anova - Sig 0,001

2.3. CSAD CRIX – Primeira Parte total e Copa do Mundo

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,438	0,000	
CRIX	0,040	0,040	0,985	0,325	4,273
CRIX ²	2,894***	0,298	9,702	0,000	4,272
DM-CopaMundo	19,725**	9,725	2,028	0,043	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,253

DW	1,306
Anova - Sig	0,001

2.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte - total e Copa do Mundo

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,438	0,000	
CRIX	0,040	0,040	0,985	0,325	4,273
CRIX ²	2,894***	0,298	9,702	0,000	4,272
DM-CopaMundo	19,725**	9,725	2,028	0,043	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,253
DW	1,306
Anova - Sig	0,001

3. Furacão Florence

3.1. CSAD Crix total e Furacão Florence

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,240	0,000	
CRIX	0,076**	0,037	2,065	0,039	4,092
CRIX ²	2,423***	0,266	9,114	0,000	4,090
DM-Furac	-7,002	8,324	-0,841	0,400	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,226
DW	1,274
Anova - Sig	0,001

3.2. CSAD Prêmio total e Furacão Florence

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,240	0,000	
CRIX	0,076**	0,037	2,065	0,039	4,092
CRIX ²	2,423***	0,266	9,114	0,000	4,090

DM-Furac	-7,002	8,324	-0,841	0,400	1,002
----------	--------	-------	--------	-------	-------

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,274
Anova - Sig	0,001

3.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Furacão Florence

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,376	0,000	
CRIX	0,045	0,040	1,103	0,270	4,276
CRIX ²	2,863***	0,299	9,586	0,000	4,274
DM-Furac	-7,686	8,285	-0,928	0,354	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,306
Anova - Sig	0,001

3.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Furacão Florence

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,376	0,000	
CRIX	0,045	0,040	1,103	0,270	4,276
CRIX ²	2,863***	0,299	9,586	0,000	4,274
DM-Furac	-7,686	8,285	-0,928	0,354	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,306
Anova - Sig	0,001

4. Incêndio em Notre Dame

4.1. CSAD Crix total e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,228	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,041	0,041	4,086
CRIX ²	2,429***	0,266	9,137	0,000	4,086
DM-Incen	-6,679	15,595	-0,428	0,668	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,272
Anova - Sig	0,001

4.2. CSAD Prêmio total e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,228	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,041	0,041	4,086
CRIX ²	2,429***	0,266	9,137	0,000	4,086
DM-Incen	-6,679	15,595	-0,428	0,668	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,272
Anova - Sig	0,001

4.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,363	0,000	
CRIX	0,043	0,040	1,073	0,284	4,270
CRIX ²	2,871***	0,299	9,614	0,000	4,270
DM-Incen	-7,693	15,519	-0,496	0,620	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,304
Anova - Sig	0,001

4.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,363	0,000	
CRIX	0,043	0,040	1,073	0,284	4,270
CRIX ²	2,871***	0,299	9,614	0,000	4,270
DM-Incen	-7,693	15,519	-0,496	0,620	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,304
Anova - Sig	0,001

5. Copa América

5.1. CSAD Crix total e Copa América

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,215	0,000	
CRIX	0,069*	0,037	1,863	0,063	4,186
CRIX ²	2,506***	0,278	9,021	0,000	4,466
DM-CopaAme	-0,391	0,423	-0,925	0,355	1,141

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,276
Anova - Sig	0,001

5.2. CSAD Prêmio total e Copa América

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,215	0,000	
CRIX	0,069*	0,037	1,863	0,063	4,186
CRIX ²	2,506***	0,278	9,021	0,000	4,466
DM-CopaAme	-0,391	0,423	-0,925	0,355	1,141

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,276

Anova - Sig 0,001

5.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Copa América

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,430	0,000	
CRIX	0,028	0,041	0,685	0,493	4,431
CRIX ²	3,072***	0,317	9,703	0,000	4,811
DM-CopaAme	-0,795*	0,428	-1,856	0,064	1,185

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,253
 DW 1,314
 Anova - Sig 0,001

5.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Copa América

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,430	0,000	
CRIX	0,028	0,041	0,685	0,493	4,431
CRIX ²	3,072***	0,317	9,703	0,000	4,811
DM-CopaAme	-0,795*	0,428	-1,856	0,064	1,185

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,253
 DW 1,314
 Anova - Sig 0,001

6. Coronavírus

6.1. CSAD Crix total e Coronavírus

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,258	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,047	0,041	4,085
CRIX ²	2,459***	0,266	9,244	0,000	4,099
DM-Corona	-1,575*	0,907	-1,737	0,083	1,018

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
DW	1,27
Anova - Sig	0,001

6.2. CSAD Prêmio total e Coronavírus

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,258	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,047	0,041	4,085
CRIX ²	2,459***	0,266	9,244	0,000	4,099
DM-Corona	-1,575*	0,907	-1,737	0,083	1,018

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
DW	1,27
Anova - Sig	0,001

6.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Coronavírus

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,428	0,000	
CRIX	0,043	0,040	1,066	0,287	4,267
CRIX ²	2,918***	0,299	9,767	0,000	4,288
DM-Corona	-1,898**	0,903	-2,101	0,036	1,022

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,253
DW	1,301
Anova - Sig	0,001

6.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Coronavírus

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,428	0,000	
CRIX	0,043	0,040	1,066	0,287	4,267
CRIX ²	2,918***	0,299	9,767	0,000	4,288
DM-Corona	-1,898**	0,903	-2,101	0,036	1,022

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,253
DW	1,301
Anova - Sig	0,001

7. Eleições presidenciais dos EUA

7.1. CSAD Crix total e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,224	0,000	
CRIX	0,074**	0,037	2,020	0,043	4,092
CRIX ²	2,433***	0,266	9,150	0,000	4,088
DM-Elei	1,151	5,588	0,206	0,837	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,273
Anova - Sig	0,001

7.2. CSAD Prêmio total e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,224	0,000	
CRIX	0,074**	0,037	2,020	0,043	4,092
CRIX ²	2,433***	0,266	9,150	0,000	4,088
DM-Elei	1,151	5,588	0,206	0,837	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,273
Anova - Sig	0,001

7.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,355	0,000	
CRIX	0,043	0,040	1,053	0,293	4,277
CRIX ²	2,876***	0,299	9,627	0,000	4,273
DM-Elei	0,728	5,561	0,131	0,896	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,304
Anova - Sig	0,001

7.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,355	0,000	
CRIX	0,043	0,040	1,053	0,293	4,277
CRIX ²	2,876***	0,299	9,627	0,000	4,273
DM-Elei	0,728	5,561	0,131	0,896	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,304
Anova - Sig	0,001

8. AMC Stock

8.1. CSAD Crix total e AMC Stock

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,362	0,000	
CRIX	0,070*	0,037	1,916	0,056	4,091
CRIX ²	2,459***	0,265	9,270	0,000	4,090
DM-AMC	25,869***	8,937	2,894	0,004	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,23
DW	1,286

Anova - Sig 0,001

8.2. CSAD Prêmio total e AMC Stock

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,362	0,000	
CRIX	0,070*	0,037	1,916	0,056	4,091
CRIX ²	2,459***	0,265	9,270	0,000	4,090
DM-AMC	25,869***	8,937	2,894	0,004	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,231
 DW 1,286
 Anova - Sig 0,001

8.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e AMC Stock

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,506	0,000	
CRIX	0,038	0,040	0,933	0,351	4,276
CRIX ²	2,909***	0,298	9,762	0,000	4,274
DM-AMC	25,111***	8,894	2,824	0,005	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,255
 DW 1,32
 Anova - Sig 0,001

8.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e AMC Stock

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,506	0,000	
CRIX	0,038	0,040	0,933	0,351	4,276
CRIX ²	2,909***	0,298	9,762	0,000	4,274
DM-AMC	25,111***	8,894	2,824	0,005	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,255
DW	1,32
Anova - Sig	0,001

9. Vacina da Covid

9.1. CSAD Crix total e Vacina da Covid

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,254	0,000	
CRIX	0,071*	0,037	1,945	0,052	4,109
CRIX ²	2,447***	0,266	9,196	0,000	4,097
DM-Vacina	3,352	3,162	1,060	0,289	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,227
DW	1,275
Anova - Sig	0,001

9.2. CSAD Prêmio total e Vacina da Covid

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,254	0,000	
CRIX	0,071*	0,037	1,945	0,052	4,109
CRIX ²	2,447***	0,266	9,196	0,000	4,097
DM-Vacina	3,352	3,162	1,060	0,289	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,228
DW	1,275
Anova - Sig	0,001

9.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Vacina da Covid

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,381	0,000	

CRIX	0,040	0,041	0,978	0,328	4,298
CRIX ²	2,892***	0,299	9,671	0,000	4,284
DM-Vacina	2,938	3,149	0,933	0,351	1,008

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,306
Anova - Sig	0,001

9.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Vacina da Covid

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,381	0,000	
CRIX	0,040	0,041	0,978	0,328	4,298
CRIX ²	2,892***	0,299	9,671	0,000	4,284
DM-Vacina	2,938	3,149	0,933	0,351	1,008

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,306
Anova - Sig	0,001

10. Futebol no Afeganistão

10.1. CSAD Crix total e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,235	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,058	0,040	4,091
CRIX ²	2,425***	0,266	9,120	0,000	4,089
DM-FutAfeg	-5,908	8,387	-0,704	0,481	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,274
Anova - Sig	0,001

10.2. CSAD Prêmio total e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,235	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,058	0,040	4,091
CRIX ²	2,425***	0,266	9,120	0,000	4,089
DM-FutAfeg	-5,908	8,387	-0,704	0,481	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,228
DW	1,274
Anova - Sig	0,001

10.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Total e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,371	0,000	
CRIX	0,044	0,040	1,095	0,274	4,276
CRIX ²	2,865***	0,299	9,593	0,000	4,273
DM-FutAfeg	-6,590	8,347	-0,789	0,430	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,305
Anova - Sig	0,001

10.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Total e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,001	60,371	0,000	
CRIX	0,044	0,040	1,095	0,274	4,276
CRIX ²	2,865***	0,299	9,593	0,000	4,273
DM-FutAfeg	-6,590	8,347	-0,789	0,430	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,305

Anova - Sig 0,001

11. Guerra na Ucrânia

11.1. CSAD Crix total e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coefficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,254	0,000	
CRIX	0,079**	0,037	2,158	0,031	4,107
CRIX ²	2,405***	0,266	9,046	0,000	4,097
DM-GuerUcr	-6,035*	3,445	-1,752	0,080	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,228

DW 1,274

Anova - Sig 0,001

11.2. CSAD Prêmio total e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coefficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,254	0,000	
CRIX	0,079**	0,037	2,158	0,031	4,107
CRIX ²	2,405***	0,266	9,046	0,000	4,097
DM-GuerUcr	-6,035*	3,445	-1,752	0,080	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,228

DW 1,274

Anova - Sig 0,001

11.3. CSAD Crix – Segunda Parte – Total e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coefficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,041***	0,002	22,473	0,000	
CRIX	0,165**	0,082	2,021	0,044	3,587
CRIX ²	0,844	0,532	1,585	0,114	3,525
DM-GuerUcr	-3,292	3,235	-1,018	0,310	1,039

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,134
DW	1,339
Anova - Sig	0,001

11.4. CSAD Prêmio – Segunda Parte – Total e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,041***	0,002	22,473	0,000	
CRIX	0,165**	0,082	2,021	0,044	3,587
CRIX ²	0,844	0,532	1,585	0,114	3,525
DM-GuerUcr	-3,292	3,235	-1,018	0,310	1,039

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,134
DW	1,339
Anova - Sig	0,001

12. Morte da Rainha Elizabeth

12.1. CSAD Crix total e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,219	0,000	
CRIX	0,075**	0,037	2,038	0,042	4,093
CRIX ²	2,430***	0,266	9,138	0,000	4,088
DM-Morte	-0,795	4,363	-0,182	0,855	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,226
DW	1,273
Anova - Sig	0,001

12.2. CSAD Prêmio total e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,001	63,219	0,000	

CRIX	0,075**	0,037	2,038	0,042	4,093
CRIX ²	2,430***	0,266	9,138	0,000	4,088
DM-Morte	-0,795	4,363	-0,182	0,855	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
DW	1,273
Anova - Sig	0,001

12.3. CSAD Crix – Segunda Parte – Total e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,041***	0,002	22,482	0,000	
CRIX	0,145*	0,081	1,798	0,073	3,511
CRIX ²	0,933*	0,530	1,761	0,079	3,481
DM-Morte	1,659	4,041	0,410	0,682	1,016

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,131
DW	1,341
Anova - Sig	0,001

12.4. CSAD Prêmio – Segunda Parte – Total e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,041***	0,002	22,482	0,000	
CRIX	0,145*	0,081	1,798	0,073	3,511
CRIX ²	0,933*	0,530	1,761	0,079	3,481
DM-Morte	1,659	4,041	0,410	0,682	1,016

a. Variável Dependente: CSAD Total

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,131
DW	1,341
Anova - Sig	0,001

ANEXO C. Regressões Intencionais e Eventos

1. Todos os eventos

1.1. CSAD Crix intencional e Todos os eventos

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{TODOS} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493221,343	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15763,723	0,000	4,131
CRIX ²	2,431***	0,000	68827,948	0,000	4,396
DM-TODOS	-9,373E-05*	0,000	-1,921	0,055	1,149

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,962
Anova - Sig	0,001

1.2. CSAD Prêmio intencional e Todos os eventos

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{TODOS} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,075	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,912	0,362	4,131
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,671	0,502	4,396
DM-TODOS	0,000	0,021	-0,020	0,984	1,149

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,829

2. Copa do Mundo

2.1. CSAD Crix intencional e Copa do Mundo

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493200,773	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15835,322	0,000	4,089
CRIX ²	2,431***	0,000	71334,838	0,000	4,088
DM-	0,002	0,001	1,290	0,197	1,001

CopaMundo				
-----------	--	--	--	--

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,958
Anova - Sig	0,001

2.2. CSAD Prêmio intencional e Copa do Mundo

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,802	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,921	0,357	4,089
CRIX ²	-0,010	0,014	-0,704	0,482	4,088
DM-CopaMundo	-0,040	0,534	-0,075	0,940	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,828

2.3. CSAD CRIX – Primeira Parte intencional e Copa do Mundo

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483361,512	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8483,644	0,000	4,273
CRIX ²	2,874***	0,000	77069,985	0,000	4,272
DM-CopaMundo	-0,001	0,001	-1,045	0,296	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,93
Anova - Sig	0,001

2.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte - intencional e Copa do Mundo

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,147	0,000	

CRIX	0,003	0,002	1,030	0,303	4,273
CRIX ²	-0,014	0,018	-0,750	0,453	4,272
DM-CopaMundo	-0,045	0,591	-0,076	0,940	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,763

3. Furacão Florence

3.1. CSAD Crix intencional e Furacão Florence

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493032,504	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15824,899	0,000	4,092
CRIX ²	2,431***	0,000	71293,148	0,000	4,090
DM-Furac	0,001	0,001	0,730	0,466	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,957
Anova - Sig	0,001

3.2. CSAD Prêmio intencional e Furacão Florence

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,798	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,919	0,358	4,092
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,702	0,483	4,090
DM-Furac	-0,007	0,454	-0,015	0,988	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,829

3.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Furacão Florence

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483174,081	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8476,978	0,000	4,276
CRIX ²	2,874***	0,000	77016,578	0,000	4,274
DM-Furac	-4,560E-05	0,001	-0,044	0,965	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,928
Anova - Sig	0,001

3.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Furacão Florence

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,143	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,026	0,305	4,276
CRIX ²	-0,014	0,018	-0,747	0,455	4,274
DM-Furac	0,009	0,503	0,017	0,986	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,764

4. Incêndio em Notre Dame

4.1. CSAD Crix intencional e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493333,911	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15845,088	0,000	4,086
CRIX ²	2,431***	0,000	71369,363	0,000	4,086
DM-Incen	-0,003	0,002	-1,647	0,100	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,961
Anova - Sig	0,001

4.2. CSAD Prêmio intencional e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,822	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,908	0,364	4,086
CRIX ²	-0,010	0,014	-0,692	0,489	4,086
DM-Incen	0,396	0,850	0,465	0,642	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,156
Anova - Sig	0,777

4.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483415,435	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8488,048	0,000	4,270
CRIX ²	2,874***	0,000	77098,565	0,000	4,270
DM-Incen	-0,002	0,002	-1,244	0,214	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,929
Anova - Sig	0,001

4.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,285	0,000	
CRIX	0,002	0,002	1,009	0,313	4,270
CRIX ²	-0,013	0,018	-0,730	0,465	4,270
DM-Incen	0,679	0,942	0,721	0,471	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,268

Anova - Sig 0,643

5. Copa América

5.1. CSAD Crix intencional e Copa América

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	492865,647	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15656,832	0,000	4,186
CRIX ²	2,431***	0,000	68275,959	0,000	4,466
DM-CopaAme	-9,361E-05*	0,000	-1,728	0,084	1,141

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 1
 DW 1,963
 Anova - Sig 0,001

5.2. CSAD Prêmio intencional e Copa América

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1283,417	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,920	0,358	4,186
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,692	0,489	4,466
DM-CopaAme	0,002	0,023	0,073	0,942	1,141

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado -0,001
 DW 1,157
 Anova - Sig 0,828

5.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Copa América

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483270,148	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8344,917	0,000	4,431
CRIX ²	2,874***	0,000	72744,792	0,000	4,811
DM-CopaAme	0,000**	0,000	-2,418	0,016	1,185

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,935
Anova - Sig	0,001

5.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Copa América

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1095,091	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,029	0,304	4,431
CRIX ²	-0,014	0,019	-0,740	0,459	4,811
DM-CopaAme	0,003	0,026	0,105	0,916	1,185

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,761

6. Coronavírus

6.1. CSAD Crix intencional e Coronavírus

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	492938,917	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15836,397	0,000	4,085
CRIX ²	2,431***	0,000	71203,234	0,000	4,099
DM-Corona	-3,527E-05	0,000	-0,303	0,762	1,018

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,957
Anova - Sig	0,001

6.2. CSAD Prêmio intencional e Coronavírus

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,725	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,920	0,358	4,085

CRIX ²	-0,010	0,015	-0,697	0,486	4,099
DM-Corona	-0,003	0,049	-0,060	0,953	1,018

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,828

6.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Coronavírus

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483182,285	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8486,691	0,000	4,267
CRIX ²	2,874***	0,000	76893,477	0,000	4,288
DM-Corona	4,493E-05	0,000	0,398	0,691	1,022

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,928
Anova - Sig	0,001

6.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Coronavírus

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,102	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,028	0,304	4,267
CRIX ²	-0,013	0,018	-0,742	0,458	4,288
DM-Corona	-0,003	0,055	-0,064	0,949	1,022

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,763

7. Eleições presidenciais dos EUA

7.1. CSAD Crix intencional e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
--	--------------	------	---	------	-----

(Constante)	0,049***	0,000	493048,781	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15824,784	0,000	4,092
CRIX ²	2,431***	0,000	71307,064	0,000	4,088
DM-Elei	0,001	0,001	0,840	0,401	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,958
Anova - Sig	0,001

7.2. CSAD Prêmio intencional e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,776	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,922	0,356	4,092
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,704	0,481	4,088
DM-Elei	-0,027	0,305	-0,088	0,930	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,827

7.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483181,640	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8476,976	0,000	4,277
CRIX ²	2,874***	0,000	77034,492	0,000	4,273
DM-Elei	0,000	0,001	-0,347	0,729	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,929
Anova - Sig	0,001

7.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,117	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,032	0,302	4,277
CRIX ²	-0,014	0,018	-0,751	0,453	4,273
DM-Elei	-0,035	0,338	-0,103	0,918	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,762

8. AMC Stock

8.1. CSAD Crix intencional e AMC Stock

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493231,774	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15832,339	0,000	4,091
CRIX ²	2,431***	0,000	71322,647	0,000	4,090
DM-AMC	-0,002	0,001	-1,392	0,164	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,96
Anova - Sig	0,001

8.2. CSAD Prêmio intencional e AMC Stock

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,786	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,925	0,355	4,091
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,707	0,480	4,090
DM-AMC	-0,075	0,489	-0,153	0,879	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
-------------------------	--------

DW	1,157
Anova - Sig	0,824

8.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e AMC Stock

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483195,717	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8477,931	0,000	4,276
CRIX ²	2,874***	0,000	77020,550	0,000	4,274
DM-AMC	0,000	0,001	-0,422	0,673	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,929
Anova - Sig	0,001

8.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e AMC Stock

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,138	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,035	0,301	4,276
CRIX ²	-0,014	0,018	-0,755	0,450	4,274
DM-AMC	-0,101	0,541	-0,187	0,852	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,756

9. Vacina da Covid

9.1. CSAD Crix intencional e Vacina da Covid

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493093,969	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15795,490	0,000	4,109
CRIX ²	2,431***	0,000	71241,476	0,000	4,097

DM-Vacina	0,000	0,000	-1,103	0,270	1,006
-----------	-------	-------	--------	-------	-------

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,957
Anova - Sig	0,001

9.2. CSAD Prêmio intencional e Vacina da Covid

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,708	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,933	0,351	4,109
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,712	0,476	4,097
DM-Vacina	-0,036	0,172	-0,206	0,837	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,819

9.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Vacina da Covid

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483573,046	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8463,840	0,000	4,298
CRIX ²	2,874***	0,000	77001,388	0,000	4,284
DM-Vacina	0,001	0,000	1,621	0,105	1,008

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	1,931
Anova - Sig	0,001

9.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Vacina da Covid

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,048	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,045	0,296	4,298

CRIX ²	-0,014	0,018	-0,762	0,446	4,284
DM-Vacina	-0,047	0,191	-0,247	0,805	1,008

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,749

10. Futebol no Afeganistão

10.1. CSAD Crix intencional e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493150,045	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15829,987	0,000	4,091
CRIX ²	2,431***	0,000	71314,558	0,000	4,089
DM-FutAfeg	-0,001	0,001	-1,154	0,249	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,958
Anova - Sig	0,001

10.2. CSAD Prêmio intencional e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,799	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,922	0,357	4,091
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,704	0,481	4,089
DM-FutAfeg	-0,040	0,457	-0,088	0,930	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,827

10.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Intencional e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,051***	0,000	483305,401	0,000	
CRIX	0,043***	0,000	8480,140	0,000	4,276
CRIX ²	2,874***	0,000	77043,534	0,000	4,273
DM-FutAfeg	-0,001	0,001	-0,879	0,380	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,929
Anova - Sig	0,001

10.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Intencional e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,056***	0,000	1097,145	0,000	
CRIX	0,003	0,002	1,031	0,303	4,276
CRIX ²	-0,014	0,018	-0,751	0,453	4,273
DM-FutAfeg	-0,048	0,507	-0,096	0,924	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,268
Anova - Sig	0,762

11. Guerra na Ucrânia

11.1. CSAD Crix intencional e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	492915,610	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15792,618	0,000	4,107
CRIX ²	2,431***	0,000	71219,265	0,000	4,097
DM-GuerUcr	2,632E-05	0,000	0,060	0,953	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	1
DW	1,957
Anova - Sig	0,001

11.2. CSAD Prêmio intencional e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,702	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,926	0,354	4,107
CRIX ²	-0,010	0,015	-0,708	0,479	4,097
DM-GuerUcr	-0,024	0,188	-0,125	0,900	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,157
Anova - Sig	0,825

11.3. CSAD Crix – Segunda Parte – Intencional e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,041***	0,000	163477,904	0,000	
CRIX	0,149***	0,000	13294,603	0,000	3,587
CRIX ²	0,917***	0,000	12508,078	0,000	3,525
DM-GuerUcr	0,000	0,000	-1,078	0,282	1,039

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	2,172
Anova - Sig	0,001

11.4. CSAD Prêmio – Segunda Parte – Intencional e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,046***	0,000	264,900	0,000	
CRIX	0,014*	0,008	1,825	0,069	3,587
CRIX ²	-0,056	0,050	-1,120	0,264	3,525
DM-GuerUcr	0,008	0,305	0,026	0,979	1,039

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,004
DW	2,101

Anova - Sig 0,25

12. Morte da Rainha Elizabeth

12.1. CSAD Crix intencional e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,049***	0,000	493114,393	0,000	
CRIX	0,074***	0,000	15825,715	0,000	4,093
CRIX ²	2,431***	0,000	71321,445	0,000	4,088
DM-Morte	-0,001	0,001	-1,122	0,262	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 1

DW 1,956

Anova - Sig 0,001

12.2. CSAD Prêmio intencional e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,055***	0,000	1284,739	0,000	
CRIX	0,002	0,002	0,926	0,355	4,093
CRIX ²	-0,010	0,014	-0,706	0,480	4,088
DM-Morte	-0,037	0,238	-0,154	0,877	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado -0,001

DW 1,157

Anova - Sig 0,824

12.3. CSAD Crix – Segunda Parte – Intencional e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,041***	0,000	163236,119	0,000	
CRIX	0,149***	0,000	13416,490	0,000	3,511
CRIX ²	0,917***	0,000	12565,572	0,000	3,481
DM-Morte	0,000	0,001	0,592	0,554	1,016

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	1
DW	2,174
Anova - Sig	0,001

12.4. CSAD Prêmio – Segunda Parte – Intencional e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Intencional} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	0,046***	0,000	264,980	0,000	
CRIX	0,014*	0,008	1,817	0,070	3,511
CRIX ²	-0,055	0,050	-1,109	0,268	3,481
DM-Morte	0,105	0,381	0,276	0,783	1,016

a. Variável Dependente: CSAD Intencional

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,005
DW	2,103
Anova - Sig	0,242

ANEXO D. Regressões Espúrias e Eventos

1. Todos os eventos

1.1. CSAD Crix espúrio e Todos os eventos

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{TODOS} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	3,940E-05	0,001	0,051	0,960	
CRIX	-0,006	0,037	-0,160	0,873	4,131
CRIX ²	0,111	0,276	0,401	0,688	4,396
DM-TODOS	-0,574	0,381	-1,507	0,132	1,149

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0
DW	1,276
Anova - Sig	0,518

1.2. CSAD Prêmio espúrio e Todos os eventos

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{TODOS} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,805	0,000	
CRIX	0,067*	0,037	1,822	0,069	4,133
CRIX ²	2,550***	0,275	9,258	0,000	4,399
DM-TODOS	-0,574	0,380	-1,508	0,132	1,149

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
DW	1,279
Anova - Sig	0,001

2. Copa do Mundo

2.1. CSAD Crix espúrio e Copa do Mundo

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-4,542E-06	0,001	-0,006	0,995	
CRIX	-0,003	0,037	-0,070	0,944	4,089
CRIX ²	0,016	0,266	0,059	0,953	4,088
DM-CopaMundo	20,374**	9,773	2,085	0,037	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,001

DW 1,275

Anova - Sig 0,227

2.2. CSAD Prêmio espúrio e Copa do Mundo

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,870	0,000	
CRIX	0,070*	0,037	1,924	0,055	4,091
CRIX ²	2,455***	0,265	9,250	0,000	4,090
DM-CopaMundo	20,412**	9,766	2,090	0,037	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,228

DW 1,278

Anova - Sig 0,001

2.3. CSAD CRIX – Primeira Parte espúrio e Copa do Mundo

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-4,259E-06	0,001	-0,005	0,996	
CRIX	-0,003	0,040	-0,076	0,940	4,273
CRIX ²	0,019	0,298	0,065	0,948	4,272
DM-CopaMundo	19,727**	9,725	2,028	0,043	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,001

DW	1,306
Anova - Sig	0,25

2.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte - espúrio e Copa do Mundo

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaMundo} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,276	0,000	
CRIX	0,037	0,040	0,924	0,356	4,273
CRIX ²	2,907***	0,298	9,763	0,000	4,272
DM-CopaMundo	19,770**	9,711	2,036	0,042	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,253
DW	1,312
Anova - Sig	0,001

3. Furacão Florence

3.1. CSAD Crix espúrio e Furacão Florence

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	1,903E-06	0,001	0,002	0,998	
CRIX	0,001	0,037	0,036	0,972	4,092
CRIX ²	-0,008	0,266	-0,031	0,976	4,090
DM-Furac	-7,003	8,324	-0,841	0,400	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,001
DW	1,274
Anova - Sig	0,871

3.2. CSAD Prêmio espúrio e Furacão Florence

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,854	0,000	
CRIX	0,074**	0,037	2,027	0,043	4,094

CRIX ²	2,431***	0,266	9,147	0,000	4,092
DM-Furac	-6,999	8,318	-0,841	0,400	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,228
DW	1,277
Anova - Sig	0,001

3.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Furacão Florence

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	2,306E-06	0,001	0,003	0,998	
CRIX	0,002	0,040	0,043	0,965	4,276
CRIX ²	-0,011	0,299	-0,038	0,970	4,274
DM-Furac	-7,686	8,285	-0,928	0,354	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,002
DW	1,306
Anova - Sig	0,835

3.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Furacão Florence

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Furac} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,261	0,000	
CRIX	0,042	0,040	1,042	0,298	4,276
CRIX ²	2,877***	0,298	9,646	0,000	4,274
DM-Furac	-7,695	8,272	-0,930	0,352	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,252
DW	1,311
Anova - Sig	0,001

4. Incêndio em Notre Dame

4.1. CSAD Crix espúrio e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	3,055E-06	0,001	0,004	0,997	
CRIX	0,000	0,037	0,010	0,992	4,086
CRIX ²	-0,003	0,266	-0,009	0,992	4,086
DM-Incen	-6,676	15,595	-0,428	0,669	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,002
DW	1,272
Anova - Sig	0,98

4.2. CSAD Prêmio espúrio e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,851	0,000	
CRIX	0,073**	0,037	2,003	0,045	4,089
CRIX ²	2,437***	0,266	9,170	0,000	4,089
DM-Incen	-7,079	15,584	-0,454	0,650	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,266
DW	1,276
Anova - Sig	0,001

4.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	4,264E-06	0,001	0,005	0,996	
CRIX	0,001	0,040	0,013	0,990	4,270
CRIX ²	-0,004	0,299	-0,012	0,990	4,270
DM-Incen	-7,690	15,519	-0,496	0,620	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,002
DW	1,304
Anova - Sig	0,97

4.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Incêndio em Notre Dame

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Incend} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,257	0,000	
CRIX	0,041	0,040	1,013	0,311	4,270
CRIX ²	2,884***	0,298	9,673	0,000	4,270
DM-Incen	-8,372	15,496	-0,540	0,589	1,001

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,309
Anova - Sig	0,001

5. Copa América

5.1. CSAD Crix espúrio e Copa América

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	3,330E-05	0,001	0,043	0,966	
CRIX	-0,005	0,037	-0,144	0,886	4,186
CRIX ²	0,075	0,278	0,270	0,787	4,466
DM-CopaAme	-0,391	0,423	-0,925	0,355	1,141

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,001
DW	1,276
Anova - Sig	0,836

5.2. CSAD Prêmio espúrio e Copa América

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,806	0,000	
CRIX	0,068*	0,037	1,824	0,068	4,188
CRIX ²	2,515***	0,278	9,055	0,000	4,468
DM-CopaAme	-0,392	0,422	-0,929	0,353	1,141

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,227
DW	1,279
Anova - Sig	0,001

5.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Copa América

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	9,577E-05	0,001	0,114	0,910	
CRIX	-0,015	0,041	-0,356	0,722	4,431
CRIX ²	0,197	0,317	0,624	0,533	4,811
DM-CopaAme	-0,795*	0,428	-1,856	0,064	1,185

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0
DW	1,314
Anova - Sig	0,329

5.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Copa América

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{CopaAme} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,144	0,000	
CRIX	0,026	0,041	0,624	0,533	4,431
CRIX ²	3,086***	0,316	9,763	0,000	4,811
DM-CopaAme	-0,797*	0,428	-1,865	0,062	1,185

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,253
DW	1,32
Anova - Sig	0,001

6. Coronavírus

6.1. CSAD Crix espúrio e Coronavírus

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-1,537E-05	0,001	-0,020	0,984	
CRIX	0,000	0,037	0,014	0,989	4,085
CRIX ²	0,028	0,266	0,103	0,918	4,099
DM-Corona	-1,575*	0,907	-1,737	0,083	1,018

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0
DW	1,27

Anova - Sig 0,389

6.2. CSAD Prêmio espúrio e Coronavírus

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,880	0,000	
CRIX	0,074**	0,037	2,008	0,045	4,087
CRIX ²	2,467***	0,266	9,277	0,000	4,101
DM-Corona	-1,572*	0,906	-1,736	0,083	1,018

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,228
 DW 1,273
 Anova - Sig 0,001

6.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Coronavírus

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-1,639E-05	0,001	-0,019	0,984	
CRIX	0,000	0,040	0,004	0,997	4,267
CRIX ²	0,044	0,299	0,147	0,883	4,288
DM-Corona	-1,898**	0,903	-2,101	0,036	1,022

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,001
 DW 1,301
 Anova - Sig 0,221

6.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Coronavírus

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Corona} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,291	0,000	
CRIX	0,040	0,040	1,005	0,315	4,267
CRIX ²	2,932***	0,298	9,827	0,000	4,288
DM-Corona	-1,894**	0,902	-2,100	0,036	1,022

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,254

DW	1,306
Anova - Sig	0,001

7. Eleições presidenciais dos EUA

7.1. CSAD Crix espúrio e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	9,009E-07	0,001	0,001	0,999	
CRIX	0,000	0,037	-0,009	0,993	4,092
CRIX ²	0,002	0,266	0,006	0,995	4,088
DM-Elei	1,150	5,588	0,206	0,837	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,002
DW	1,273
Anova - Sig	0,998

7.2. CSAD Prêmio espúrio e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,853	0,000	
CRIX	0,073**	0,037	1,981	0,048	4,094
CRIX ²	2,441***	0,266	9,184	0,000	4,091
DM-Elei	1,175	5,584	0,210	0,833	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,226
DW	1,276
Anova - Sig	0,001

7.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	8,466E-07	0,001	0,001	0,999	
CRIX	0,000	0,040	-0,006	0,995	4,277
CRIX ²	0,001	0,299	0,005	0,996	4,273

DM-Elei	0,728	5,561	0,131	0,896	1,002
---------	-------	-------	-------	-------	-------

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,002
DW	1,304
Anova - Sig	0,999

7.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Eleições presidenciais dos EUA

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{Elei} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,261	0,000	
CRIX	0,040	0,040	0,992	0,322	4,277
CRIX ²	2,889***	0,298	9,687	0,000	4,273
DM-Elei	0,763	5,553	0,137	0,891	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,251
DW	1,309
Anova - Sig	0,001

8. AMC Stock

8.1. CSAD Crix espúrio e AMC Stock

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-1,521E-05	0,001	-0,020	0,984	
CRIX	-0,004	0,037	-0,119	0,906	4,091
CRIX ²	0,028	0,265	0,105	0,916	4,090
DM-AMC	25,870***	8,937	2,895	0,004	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,003
DW	1,286
Anova - Sig	0,039

8.2. CSAD Prêmio espúrio e AMC Stock

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,892	0,000	
CRIX	0,069*	0,037	1,876	0,061	4,094
CRIX ²	2,467***	0,265	9,304	0,000	4,092
DM-AMC	25,939***	8,931	2,904	0,004	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,23
DW	1,29
Anova - Sig	0,001

8.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e AMC Stock

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-1,584E-05	0,001	-0,019	0,985	
CRIX	-0,005	0,040	-0,129	0,898	4,276
CRIX ²	0,034	0,298	0,115	0,909	4,274
DM-AMC	25,112***	8,894	2,824	0,005	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,004
DW	1,32
Anova - Sig	0,047

8.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e AMC Stock

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1|R_{m,t}| + \beta_2(R_{m,t})^2 + \beta_3(R_{m,t})^2 * DM_t^{AMC} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,299	0,000	
CRIX	0,035	0,040	0,871	0,384	4,276
CRIX ²	2,922***	0,297	9,823	0,000	4,274
DM-AMC	25,213***	8,880	2,839	0,005	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,255
DW	1,325
Anova - Sig	0,001

9. Vacina da Covid

9.1. CSAD Crix espúrio e Vacina da Covid

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	1,062E-05	0,001	0,014	0,989	
CRIX	-0,003	0,037	-0,081	0,935	4,109
CRIX ²	0,016	0,266	0,059	0,953	4,097
DM-Vacina	3,353	3,162	1,060	0,289	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado -0,001

DW 1,275

Anova - Sig 0,771

9.2. CSAD Prêmio espúrio e Vacina da Covid

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,843	0,000	
CRIX	0,070*	0,037	1,905	0,057	4,111
CRIX ²	2,455***	0,266	9,231	0,000	4,100
DM-Vacina	3,385	3,159	1,071	0,284	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,227

DW 1,278

Anova - Sig 0,001

9.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Vacina da Covid

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	1,158E-05	0,001	0,014	0,989	
CRIX	-0,003	0,041	-0,078	0,938	4,298
CRIX ²	0,017	0,299	0,058	0,954	4,284
DM-Vacina	2,937	3,149	0,933	0,351	1,008

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado -0,002

DW 1,306

Anova - Sig 0,833

9.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Vacina da Covid

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Vacina} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,249	0,000	
CRIX	0,037	0,040	0,916	0,360	4,298
CRIX ²	2,906***	0,299	9,732	0,000	4,284
DM-Vacina	2,985	3,144	0,949	0,343	1,008

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado 0,252
 DW 1,311
 Anova - Sig 0,001

10. Futebol no Afeganistão

10.1. CSAD Crix espúrio e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	1,776E-06	0,001	0,002	0,998	
CRIX	0,001	0,037	0,029	0,977	4,091
CRIX ²	-0,006	0,266	-0,024	0,981	4,089
DM-FutAfeg	-5,907	8,387	-0,704	0,481	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado -0,002
 DW 1,274
 Anova - Sig 0,92

10.2. CSAD Prêmio espúrio e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,853	0,000	
CRIX	0,074**	0,037	2,019	0,044	4,093
CRIX ²	2,433***	0,266	9,153	0,000	4,092
DM-FutAfeg	-5,872	8,381	-0,701	0,484	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,228
DW	1,277
Anova - Sig	0,001

10.3. CSAD Crix – Primeira Parte – Espúrio e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	2,266E-06	0,001	0,003	0,998	
CRIX	0,001	0,040	0,035	0,972	4,276
CRIX ²	-0,009	0,299	-0,030	0,976	4,273
DM-FutAfeg	-6,589	8,347	-0,789	0,430	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	-0,002
DW	1,305
Anova - Sig	0,891

10.4. CSAD Prêmio – Primeira Parte – Espúrio e Futebol no Afeganistão

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{FutAfeg} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,261	0,000	
CRIX	0,042	0,040	1,034	0,302	4,276
CRIX ²	2,879***	0,298	9,653	0,000	4,273
DM-FutAfeg	-6,541	8,335	-0,785	0,433	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R ² ajustado	0,252
DW	1,311
Anova - Sig	0,001

11. Guerra na Ucrânia

11.1. CSAD Crix espúrio e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
--	--------------	------	---	------	-----

(Constante)	-1,785E-05	0,001	-0,023	0,982	
CRIX	0,005	0,037	0,130	0,896	4,107
CRIX ²	-0,026	0,266	-0,097	0,923	4,097
DM-GuerUcr	-6,035*	3,445	-1,752	0,080	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0
DW	1,274
Anova - Sig	0,381

11.2. CSAD Prêmio espúrio e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,883	0,000	
CRIX	0,078**	0,037	2,119	0,034	4,109
CRIX ²	2,413***	0,266	9,079	0,000	4,099
DM-GuerUcr	-6,015*	3,443	-1,747	0,081	1,006

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,228
DW	1,278
Anova - Sig	0,001

11.3. CSAD Crix – Segunda Parte – Espúrio e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-5,975E-05	0,002	-0,033	0,974	
CRIX	0,016	0,082	0,190	0,849	3,587
CRIX ²	-0,073	0,532	-0,137	0,891	3,525
DM-GuerUcr	-3,292	3,235	-1,017	0,310	1,039

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,008
DW	1,339
Anova - Sig	0,793

11.4. CSAD Prêmio – Segunda Parte – Espúrio e Guerra na Ucrânia

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{GuerUcr} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005**	0,002	-2,528	0,012	
CRIX	0,151*	0,082	1,851	0,065	3,587
CRIX ²	0,900*	0,531	1,693	0,092	3,525
DM-GuerUcr	-3,300	3,231	-1,022	0,308	1,039

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,13
DW	1,345
Anova - Sig	0,001

12. Morte da Rainha Elizabeth

12.1. CSAD Crix espúrio e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-1,725E-06	0,001	-0,002	0,998	
CRIX	0,000	0,037	0,009	0,993	4,093
CRIX ²	-0,002	0,266	-0,006	0,995	4,088
DM-Morte	-0,794	4,363	-0,182	0,856	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,002
DW	1,273
Anova - Sig	0,998

12.2. CSAD Prêmio espúrio e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005***	0,001	-6,857	0,000	
CRIX	0,073**	0,037	1,998	0,046	4,095
CRIX ²	2,438***	0,266	9,172	0,000	4,091
DM-Morte	-0,761	4,360	-0,175	0,861	1,002

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,228
DW	1,276

Anova - Sig 0,001

12.3. CSAD Crix – Segunda Parte – Espúrio e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	2,144E-05	0,002	0,012	0,991	
CRIX	-0,004	0,081	-0,049	0,961	3,511
CRIX ²	0,017	0,530	0,031	0,975	3,481
DM-Morte	1,658	4,041	0,410	0,682	1,016

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	-0,011
DW	1,341
Anova - Sig	0,982

12.4. CSAD Prêmio – Segunda Parte – Espúrio e Morte da Rainha Elizabeth

$$CSAD_{Espúrio} = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 (R_{m,t})^2 + \beta_3 (R_{m,t})^2 * DM_t^{Morte} + \varepsilon_t$$

	Coeficientes	Erro	t	Sig.	VIF
(Constante)	-0,005**	0,002	-2,480	0,014	
CRIX	0,132	0,081	1,629	0,105	3,511
CRIX ²	0,989*	0,529	1,868	0,063	3,481
DM-Morte	1,554	4,035	0,385	0,701	1,016

a. Variável Dependente: CSAD Espúrio

*p<0,10; **p<0,05 e ***p<0,01

R² ajustado	0,126
DW	1,347
Anova - Sig	0,001