



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

THIAGO SAMPAIO RANGEL COSTA

**O MERCADO DE FUSÕES E AQUISIÇÕES E SUA RELAÇÃO COM
OS PREÇOS NO MERCADO DE AÇÕES: EVIDÊNCIA EMPÍRICA
PARA TREZE PAÍSES (2006 - 2022)**

Salvador

2022

THIAGO SAMPAIO RANGEL COSTA

**O MERCADO DE FUSÕES E AQUISIÇÕES E SUA RELAÇÃO COM
OS PREÇOS NO MERCADO DE AÇÕES: EVIDÊNCIA EMPÍRICA
PARA TREZE PAÍSES (2006 - 2022)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia. Requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Área de concentração: Economia Empresarial e Finanças.

Orientador: Prof. Me. Ihering Guedes Alcoforado .

Salvador

2022

Ficha catalográfica elaborada por Valdineia Veloso Conceição CRB5-1092

C837 Costa, Thiago Sampaio Rangel
O mercado de fusões e aquisições e sua relação com os preços no mercado de ações: evidência empírica para treze países (2006-2022) / Thiago Sampaio Rangel Costa. _ Salvador: 2022.

64f. il. fig. tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) - Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, 2022.

Orientador: Prof. Ihering Guedes Alcoforado

1. Mercado de ações 2. Fusões e aquisições 3. Finanças
I. Alcoforado, Ihering Guedes II. Título III. Universidade Federal da Bahia

CDD 332

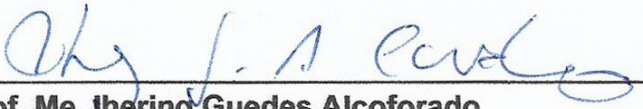
THIAGO SAMPAIO RANGEL COSTA

**O MERCADO DE FUSÕES E AQUISIÇÕES E SUA RELAÇÃO COM
OS PREÇOS NO MERCADO DE AÇÕES: EVIDÊNCIA EMPÍRICA
PARA TREZE PAÍSES (2006 - 2022)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia. Requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em 12 de dezembro de 2022

Banca Examinadora



Prof. Me. Ihering Guedes Alcoforado
Universidade Federal da Bahia - UFBA



Prof. Dr. Gervásio Ferreira dos Santos
Universidade Federal da Bahia - UFBA



Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos
Universidade Federal da Bahia - UFBA

“Porque leis antitrustes deveriam ser usadas para bloquear fusões que o mercado, pela existência de compradores e vendedores dispostos, demonstra serem desejáveis?”

Henry G. Manne, escritor e acadêmico americano, considerado o fundador da disciplina “análise econômica do direito”

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade analisar empiricamente, através de modelo econométrico, uma das hipóteses chaves de Henry G. Manne em seu artigo seminal “Mergers and the Market for Corporate Control” (1965): de que pode haver uma correlação significativa entre o desempenho das fusões no mercado de controle corporativo e o preço das ações das empresas envolvidas nessas transações. Devido a limitações de dados, o trabalho expande a hipótese sobre “fusões” para “fusões e aquisições”, tentando, dessa forma, capturar parcialmente o conceito mais amplo de “mercado de controle corporativo”. Para tanto, foram utilizados dados trimestrais de 13 países entre 2006.T1 e 2022.T2, na tentativa de comprovar ou não a hipótese tratada. Os resultados para 2 países (Coréia do Sul e Índia) comprovam a hipótese, mostrando um efeito significativo entre o mercado de controle corporativo e os preços no mercado acionário desses países. Além disso, é feita uma análise descritiva não apenas das variáveis utilizadas – principais e de controle –, mas dos mercados de fusões e aquisições – ou, mercado de controle corporativo – dos países, como um todo, na tentativa de trazer maiores contribuições ao tema. O caso brasileiro recebe um tratamento mais específico.

Palavras-chave: Mercado de controle corporativo. Mercado de ações. Aquisições. Fusões. Henry G. Manne.

ABSTRACT

The purpose of this work is to empirically analyze, through an econometric model, one of the key hypotheses of Henry G. Manne in his seminal article “Mergers and the Market for Corporate Control” (1965): that there may be a significant correlation between the performance of mergers in the corporate control market and the share price of the companies involved in these transactions. Due to data limitations, the paper expands the hypothesis about “mergers” to “mergers and acquisitions”, thus trying to partially capture the broader concept of “market for corporate control”. For this purpose, quarterly data from 13 countries between 2006.Q1 and 2022.Q2 were used, in an attempt to prove or disprove the treated hypothesis. The results for 2 countries (South Korea and India) support the hypothesis, showing a significant effect between the corporate control market and stock market prices in these countries. In addition, a descriptive analysis is made not only of the variables used – main and control –, but of the mergers and acquisitions market – or, market for corporate control – of the countries, as a whole, in an attempt to bring greater contributions to the subject. The Brazilian case receives a more specific treatment.

Keywords: Market for corporate control. Stock market. Acquisitions. Mergers. Henry G. Manne.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	- Relação entre países e seus respectivos índices.....	21
Quadro 2	- Relação entre as variáveis usadas e a identificação utilizada.....	29
Figura 1	- Gráficos das variáveis “Ind”, “MA” e “GDP”, para o Brasil, de 2006.T1 a 2022.T2.....	30
Figura 2	- Gráficos das variáveis “CPI”, “Rate” e “USD”, para o Brasil, de 2006.T1 a 2022.T2.....	31
Figura 3	- Correlograma da variável “Ind”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	32
Figura 4	- Correlograma da variável “MA”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	33
Figura 5	- Correlograma da variável “GDP”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	33
Figura 6	- Correlograma da variável “CPI”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	34
Figura 7	- Correlograma da variável “Rate”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	34
Figura 8	- Correlograma da variável “USD”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	35
Gráfico 1	- Comparação entre a série original “Rate” e a mesma série sem tendência.....	37
Figura 9	- Gráficos da “primeira diferença” das variáveis “Ind” e “CPI”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	39
Figura 10	- Gráficos da “primeira diferença” das variáveis “Rate” e “USD”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	40
Figura 11	- Correlograma da variável “d_Ind” (primeira diferença de “Ind”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	41
Figura 12	- Correlograma da variável “d_CPI” (primeira diferença de “CPI”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	42
Figura 13	- Correlograma da variável “d_Rate” (primeira diferença de “Rate”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	42
Figura 14	- Correlograma da variável “d_USD” (primeira diferença de “USD”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	43
Gráfico 2	- Gráfico de “d_d_Ind” (segunda diferença de “Ind”), no Brasil,	

	entre 2006.T1 e 2022.T2.....	44
Figura 15	- Correlograma da variável “d_d_Ind” (segunda diferença de “Ind”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	44
Quadro 3	- Formatação das variáveis utilizadas para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	45
Figura 16	- Resultados da regressão para o Brasil.....	46
Figura 17	- Resultado final e “teste de normalidade dos resíduos”, para o Brasil.....	47
Gráfico 3	- Valor médio das transações trimestrais acima de US\$ bilhão, por país.....	48
Gráfico 4	- “Coeficiente de variação” das transações trimestrais acima de US\$ bilhão, por país.....	49
Gráfico 5	- Número médio das transações trimestrais acima de US\$ bilhão, por país.....	49
Gráfico 6	- “Coeficiente de variação” do número de transações trimestrais acima de US\$ bilhão, por país.....	50
Gráfico 7	- Divisão entre o valor médio das fusões e aquisições de cada país entre 2006.T1 e 2022.T2 e o PIB nominal de cada respectivo país em 2019, em dólares.....	51
Gráfico 8	- PIB nominal, em dólares, por país em 2019.....	52
Gráfico 9	- Evolução nominal e real do valor das fusões e aquisições, domésticas e internacionais, acima de US\$1 bilhão entre 2006 e 2021, no Brasil.....	54
Figura 18	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o México.....	55
Figura 19	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para os EUA.....	56
Figura 20	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Alemanha.....	56
Figura 21	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o Canadá.....	57
Figura 22	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Austrália.....	57
Figura 23	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Indonésia.....	58

Figura 24	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Coréia do Sul.....	58
Figura 25	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o Japão.....	59
Figura 26	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Índia.....	59
Figura 27	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Turquia.....	60
Figura 28	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a África do Sul.....	60
Figura 29	- Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Itália.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Estatísticas descritivas da variável “índice de preço' das ações”, em “moeda local”, por país entre 2006.T1 e 2022.T2.....	23
Tabela 2	- Estatísticas descritivas da variável “valor das fusões e aquisições”, em “bilhões de dólares”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	24
Tabela 3	- Estatísticas descritivas da variável “crescimento do PIB per capita”, em “pontos percentuais”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	25
Tabela 4	- Estatísticas descritivas da variável “índice de preços ao consumidor”, em “pontos percentuais”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	26
Tabela 5	- Estatísticas descritivas da variável “taxa de juros básica”, em “pontos percentuais”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	26
Tabela 6	- Estatísticas descritivas da variável “taxa de câmbio” da moeda local em relação ao dólar, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	27
Tabela 7	- Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	36
Tabela 8	- Coeficiente e significância da “tendência” em relação a variável escolhida.....	36
Tabela 9	- Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado” nos resíduos, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	37
Tabela 10	- Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado”, nas variáveis em primeira diferença para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	43
Tabela 11	- Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado”, na variável “d_d_Ind” para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2.....	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETOS DE ESTUDO	13
2.1	FUSÕES E AQUISIÇÕES: DEFINIÇÃO	13
2.2	TIPOS DE FUSÕES E AQUISIÇÕES	14
2.3	MERCADO DE CONTROLE CORPORATIVO	15
2.4	A HIPÓTESE DE HENRY G. MANNE	16
2.5	MERCADO DE AÇÕES, EFICIÊNCIA E AS LEIS ANTITRUSTES	17
2.6	DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	19
3	DADOS E METODOLOGIA EMPÍRICA	20
3.1	NATUREZA DOS DADOS E MEDIDAS	20
3.2	METODOLOGIA ECONOMÉTRICA	22
3.3	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS POR VARIÁVEL	23
3.4	ESTACIONARIDADE, TRATAMENTO DAS SÉRIES E MODELAGEM	28
3.5	ESTATÍSTICAS ADICIONAIS E O BRASIL	48
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	55
4.1	LIMITAÇÕES, PESQUISAS FUTURAS E PROPOSTAS	61
5	CONCLUSÃO	63
	REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

O estudo sobre o mercado de controle corporativo, também chamado, em sentido específico, de mercado de fusões e aquisições (F&A), vem ganhando cada vez mais importância e se tornou uma área enorme de pesquisa (EREL et al., 2022). Parte considerável das grandes empresas e especialmente, as companhias de capital aberto, buscam nessas operações, diversas vantagens tanto na expansão estratégica de seus negócios quanto em sua reestruturação financeira e operacional, no intuito de, entre outras coisas, manter ou expandir seu poder de mercado (CANDRA, et al., 2021). Grandes empresas realizam essas operações tanto domesticamente quanto internacionalmente, se fundindo ou adquirindo empresas e aumentando cada vez mais a interdependência entre os países e suas respectivas economias (EREL et al., 2022).

Neste trabalho o objetivo final é constatar se a influência do mercado de fusões e aquisições nos mercados acionários dos países estudados é estatisticamente significativa. Dada a relevância do mercado acionário e do mercado de fusões e aquisições para o crescimento econômico e desenvolvimento das economias nacionais (MASOUD, 2013), fica colocada a importância de averiguar se, como abordado por Manne (1965), um mercado de controle corporativo mais robusto, onde as operações neste mercado são facilitadas por leis mais brandas ou claras ou, em outras palavras, onde a “magnitude” dessas operações é relevante, possui, como já dito, efeito significativo no preço das ações deste mercado. Vale observar que essas leis mais brandas seriam desenhadas tendo em vista a redução dos custos de transação necessários à realocação e recombinação dos ativos reais, o que em última instância, se refletiria nos preços dessas empresas no mercado acionário, como será visto adiante. Importante também é apontar que Manne (1965) tratou da correlação entre as “aquisições” e os preços das ações. No entanto, a direção da influência seria mais complexa e, por isso, ele acabou dando uma maior atenção às “fusões”.

2 OBJETOS DE ESTUDO

2.1 FUSÕES E AQUISIÇÕES: DEFINIÇÃO

Existem diversas definições de “fusões” e “aquisições” a depender das fontes escolhidas. O foco neste trabalho, estará relacionado às definições mais recentes, de acordo com uma das revisões literárias mais atuais sobre o tema (CANDRA, et al., 2021). Segundo essa revisão, uma fusão ocorre quando uma ou mais empresas se juntam a outra empresa e uma das empresas deixa de existir. Enquanto que uma aquisição é uma atividade de transferência de propriedade de uma empresa para outra. Visto de outra forma, de acordo com Scott (apud CANDRA, et al., 2021, p. 3), uma fusão é uma combinação ou consolidação de duas ou mais companhias em apenas uma; e uma aquisição é uma atividade que realiza a compra de partes – ou ações – de uma companhia, podendo ser a totalidade das ações ou apenas uma divisão de negócios específica da companhia adquirida; ou ainda, diversas divisões da empresa-alvo.

Dessa forma, fusões ou aquisições são processos que permitem às empresas crescerem de maneira mais rápida que o crescimento natural ou orgânico de uma companhia, sendo também um bom canal para as companhias fortalecerem sua posição de mercado global e aumentar sua competitividade (SUI et al., 2016). Existem variados benefícios na realização dessas operações, como: adquirir rapidamente fluxo de caixa, obter fundos, adquirir empregados experientes, alcançar outros consumidores em um período curto de tempo, adquirir um sistema operacional e administrativo maduro, minimizar os riscos do negócio, etc. Fusões e aquisições – F&A, como será ocasionalmente chamado a partir de agora –, são processos que, geralmente, envolvem investimentos de grande porte e diversos riscos; o que pressupõe, por parte do comprador ou adquirente, uma boa avaliação de todos os fatores envolvidos. É dessa avaliação e do acordo entre as partes – quem compra e quem vende – que um valor será determinado para a fusão ou aquisição. Geralmente esses processos ocorrem, ou por uma ou mais companhias como compradoras ou, ainda, através de investimentos por “*Private Equity*”, sendo este último, um processo de F&A através de fundos de investimento.

Portanto, fusões e aquisições são algumas das estratégias usadas para a companhia que deseja reestruturar suas atividades com o objetivo de aumentar lucros, aumentar o controle de mercado, aumentar a participação no mercado ou entrar em novos mercados, intensificando sua competitividade para enfrentar um mundo globalizado, cada vez mais sem fronteiras (GUPTA, 2012).

2.2 TIPOS DE FUSÕES E AQUISIÇÕES

Com a definição de “fusões e aquisições” posta, é possível agora tratar de seus diferentes tipos. Para Manne (1965) todas essas operações devem ser vistas pelo panorama da “mudança de controle”, ou seja, através de uma “análise econômica do direito”, o que implica a consideração do “direito de controle” como um ativo transacionável no mercado. Nesse sentido, em uma fusão ou aquisição o que ocorre é uma transferência dos “direitos de controle”; o que, por sua vez, está implícito na propriedade das ações com direito a voto, que, por fim, irá se materializar na mudança no controle da companhia-alvo, seja total ou parcial, como será visto mais adiante.

Voltando ao tópico em questão, em relação à nacionalidade da operação, existem dois tipos: F&A domésticas ou F&A estrangeiras, também chamadas de *cross-border* (CANDRA, et al., 2021). A primeira é realizada entre companhias de um mesmo país, enquanto a outra é realizada entre companhias de países diferentes. Em relação à natureza por detrás dessas operações, existem, em geral, dois tipos: natureza estratégica e natureza financeira. A primeira, ordinariamente, se relaciona às estratégias de longo prazo e se refere a empresas ou divisões de negócios já relacionada aos interesses dos compradores, ou acionistas. A última, geralmente se refere a estratégias de curto prazo na tentativa da compradora em lucrar com a revenda dos ativos da companhia-alvo.

Sobre os tipos de F&A realizadas e sua relação entre as partes do negócio, Hariyani (apud CANDRA, et al., 2021, p. 4) divide em 5 grupos, sendo os três primeiros os mais abordados em literaturas sobre o tema:

- 1) F&A's horizontais: quando a fusão ou aquisição ocorre entre companhias de um mesmo mercado ou produto.
- 2) F&A's verticais: quando a fusão ou aquisição ocorre em um mesmo setor, ou em uma mesma cadeia de produção, mas em segmentos diferentes. Nesse caso, as F&A's podem ser de natureza *upstream* ou *downstream*. Em outras palavras, podem ser fusões e aquisições que possuem como alvo uma parte posterior na cadeia de produção (*upstream* ou *downward vertical*), ou fusões e aquisições que possuem como alvo uma fase anterior na cadeia de produção (*downstream* ou *upward vertical*).
- 3) F&A's de conglomerado: se refere a processos de F&A's de uma ou mais companhias em setores que não são relacionados entre si; ou seja, não possuem um mesmo mercado, nem um mesmo produto, e não possuem uma interação em suas cadeias produtivas.
- 4) Expansão de mercado: F&A's ocorridas com o objetivo de expandir a “área de mercado”.
- 5) Expansão do produto: F&A's realizadas no intuito de expandir linhas de produção em cada companhia.

Vale ressaltar que dentro do mercado acionário, além da fusão e da aquisição, existe uma terceira forma de adquirir o controle de uma companhia, a chamada “*proxy fight*” (MANNE, 1965) que será abordada adiante, mas que não faz parte dos dados utilizados neste trabalho, onde o enfoque estará nas operações de “fusões e aquisições” especificamente.

2.3 MERCADO DE CONTROLE CORPORATIVO

É necessário agora, definir o que é o chamado “mercado de controle corporativo”, ou o chamado nos dias de hoje de forma mais específica; “mercado de fusões e aquisições (F&A)”. Para Manne (1965), seria o mercado onde se encontram os demandantes, — indivíduos ou empresas — que desejam adquirir controle sobre

alguma companhia, e os ofertantes, aqueles que desejam ou podem passar o controle que possuem para outros indivíduos ou empresas. No caso do mercado acionário, que é o foco neste trabalho, seriam os demandantes da parcela de ações que são necessárias para adquirir o controle da empresa, e os ofertantes dessas mesmas ações, ou a quantidade total de ações ordinárias (com direito a voto) disponíveis (ofertadas) no mercado; ou seja, em *free float*. Esse controle pode ser adquirido tanto por aquisição, fusão ou pela chamada “*proxy fight*” (MANNE, 1965)¹.

2.4 A HIPÓTESE DE HENRY G. MANNE

Com a definição do mercado já estabelecida é possível perguntar: quais são as causas práticas das fusões e aquisições e qual seu efeito no desempenho das empresas ou no preço das ações? Uma das ideias trazidas pelo autor (MANNE, 1965) é de que, geralmente, os processos de fusão e aquisição ocorrem quando o preço das ações de uma determinada empresa estão relativamente baixos, refletindo, ocasionalmente, resultados ruins. Assim sendo, ter um mercado de controle corporativo onde os processos de aquisição e fusão sejam facilitados, levará outra empresa, fundo ou indivíduo a adquirir o controle da companhia que estava demonstrando resultados precários, fazendo com que essa mesma companhia possa se tornar mais eficiente e melhorar seus resultados. Logo, uma empresa que estava sendo ineficiente e até mesmo ineficaz, pode vir a melhorar seus resultados e sua posição perante o mercado acionário, refletindo seus bons resultados na economia como um todo. Também é importante frisar que a empresa adquirida pode ser uma empresa eficiente, em sentido de máquinas, capital humano e fatores produtivos, mas pode estar passando por problemas relacionados ao próprio controle da empresa ou à sua administração e gestão (CANDRA, et al., 2021). De qualquer forma, vale a premissa de que uma empresa ineficiente, independentemente do motivo, geralmente terá o preço de suas ações reduzido; ou seja, atrativos para indivíduos ou empresas que desejam realizar uma fusão ou aquisição.

¹ A “*proxy fight*”, é uma outra maneira de adquirir controle sobre uma empresa. Ela se caracteriza por uma “briga” (*fight*, em inglês) interna dos sócios da empresa pelo controle da mesma através, por exemplo, da maioria dos votos dados no conselho a favor desse controle. Neste trabalho o foco estará em “fusões e aquisições” e não estará incluída a “*proxy fight*”, por uma limitação de dados. Cada forma dessas de adquirir controle sobre uma companhia possui características, custos e consequências diferentes (MANNE, 1965). Todas essas formas de “mudar o controle da companhia”, pertencem ao mesmo “mercado de controle corporativo”, o mercado onde o controle pode “mudar de mãos”.

Segundo Manne (1965) podem existir diversos efeitos possíveis nos preços das ações a depender do motivo por detrás da “mudança de controle”, especialmente na fusão. Na fusão normal para aquisição de controle, algo será pago pela empresa adquirente para a oportunidade de exercer esse controle, e a tendência seria o preço das ações da empresa adquirente cair e o preço das ações da empresa adquirida subir no anúncio da fusão. Se, por outro lado, a fusão é motivada por uma questão de “poder de mercado”, ou por “economias de escala” disponíveis para ambas as companhias, então o preço das ações das duas companhias deve subir no anúncio da fusão. Para Manne (1965), em sua época, poucos eram os dados para averiguar qual das duas situações seriam observadas, apesar da primeira parecer a mais plausível.

Muitos trabalhos recentes atestam que as “fusões e aquisições” estão significativamente relacionadas com o preço das ações, como no setor bancário (SPANOVIC, 2021). Em relação ao mercado internacional, existem diversos estudos indicando que existe um retorno anormal positivo para empresas adquiridas e retornos anormais negativos ou positivos em níveis inferiores aos da empresa adquirida para a empresa comprada (PINHEIRO, apud CRUZ, 2020, p. 17). Em relação ao mercado brasileiro se averiguou um retorno anormal alto para as companhias compradas e um retorno estatisticamente próximo a zero para as empresas compradoras (HABIBE, apud CRUZ, 2020, p. 17).

A presente monografia tem como intenção averiguar, através de modelo econométrico, se existe uma correlação significativa entre a “magnitude” das fusões e aquisições e o preço das ações, em diversos países, de forma agregada, no intuito de **observar a relevância do “mercado de controle corporativo” para o mercado de ações**. Não estará especificado se os preços sobem ou descem no anúncio, na conclusão das fusões e aquisições ou no desempenho das empresas que já tiveram a mudança de controle. É nesse sentido que, antes, uma definição importante precisa ser adotada: como o mercado responde às informações disponíveis.

2.5 MERCADO DE AÇÕES, EFICIÊNCIA E AS LEIS ANTITRUSTES

Para que a ligação entre os preços das ações e a magnitude das “fusões e aquisições” de cada país seja estabelecida é necessário que antes seja admitido de

que forma se dá a resposta do mercado a essa e outras informações disponíveis. Para fins de simplificação e dentro dos limites deste trabalho, se assumirá a **“Hipótese dos Mercados Eficientes”**. Essa “hipótese” afirma que o preço das ações se ajustam rapidamente à chegada de novas informações (NASSER; TARIQ, 2015). Dentro dessa “hipótese” existem três formas: a **“eficiência fraca”**, a **“eficiência semi-forte”** e a **“eficiência forte”**. A primeira sugere que os agentes financeiros respondem a toda informação que está disponível sobre as ações dentro do mercado de valores mobiliários, incluindo as informações sobre a empresa e o histórico de preços. A segunda forma sugere que os agentes respondem a toda informação pública, o que abarca as informações contidas na “eficiência fraca”, mais as informações disponíveis publicamente. A terceira e última forma, a “eficiência forte”, sugere que os agentes respondem a todas as informações públicas e também às informações privadas; o que implica que toda informação, seja pública ou privilegiada, é incorporada no preço das ações rapidamente, e nenhum investidor é capaz de obter ganhos acima do lucro médio ajustado pelo risco, por antecipação de informações (NASSER e TARIQ, 2015). **Será essa hipótese, a “eficiência forte” a adotada neste trabalho**, o que implica que os investidores reagem já no anúncio das fusões e aquisições, se antecipando aos resultados; reagindo também a qualquer mudança nos indicadores das empresas posteriormente.

Com a “hipótese dos mercados eficientes forte” adotada como princípio básico de resposta do mercado a toda informação disponível publicamente e privadamente é possível assumir que informações públicas como; “crescimento do PIB real”, “inflação”, “câmbio”, “taxa de juros básica” e “magnitude” das “fusões e aquisições” são incorporadas ao preço das ações rapidamente. Além das informações públicas, qualquer informação privada também será incorporada rapidamente; logo, dentro do escopo trimestral analisado neste trabalho, as variáveis usadas devem ter impacto imediato na variável dependente; isto é, impacto imediato no preço das ações, e as informações públicas ou privadas não abordadas, logo incorporadas ao “erro” do modelo, devem ter, também, impacto imediato nos preços, como será abordado adiante de forma detalhada.

Cabe também ressaltar a importância das leis antitrustes de cada país no mercado de fusões e aquisições. Essas leis regulam operações de fusões e aquisições, na

tentativa de tornar o ambiente econômico mais competitivo, impedindo grandes concentrações mercadológicas nas mãos de poucas empresas, e, dessa forma, afetando a decisão da empresa adquirente que deseja realizar uma fusão ou aquisição. Para Manne (1965) essas leis podem impedir a eficiência do mercado de ações e atrapalhar o funcionamento da economia; pois, ao invés de melhorarem o ambiente competitivo, tendem a dificultar que empresas ineficientes se tornem eficientes através da mudança de controle; da mesma forma, que o mercado de ações preferenciais inibe o “mercado de controle acionário”, que se funda nas ações ordinárias, ou seja, nas ações com direito a voto. Cada país possui uma lei antitruste diferente, e certamente isso terá impacto no processo das fusões e aquisições, apesar de, neste trabalho, não haver uma variável para captar esse efeito, dada a limitação de dados.

2.6 DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O presente estudo busca encontrar uma relação significativa entre a “magnitude” das fusões e aquisições domésticas e internacionais realizadas nas empresas de capital aberto e o preço de suas ações. Para tanto, serão observados treze países: Brasil, México, Estados Unidos, Alemanha, Canadá, Austrália, Indonésia, Coreia do Sul, Japão, Índia, Turquia, África do Sul e Itália. Esses países foram escolhidos por serem os únicos, dentro do banco de dados usado para as “fusões e aquisições”, que possuíam o restante das variáveis utilizadas. O corte temporal analisado é trimestral, e vai desde o primeiro trimestre de 2006 até o segundo trimestre de 2022; abrangendo 66 semestres. Além de encontrar uma relação significativa, se busca averiguar se a relação entre essas duas variáveis é positiva ou negativa, em sentido agregado; ou seja, serão observadas todas as fusões e aquisições realizadas no período e seu respectivo efeito no mercado acionário como um todo. A ideia de “agregar” essas variáveis é para que se possa analisar a influência do “mercado de fusões e aquisições” em sua totalidade, remontando a perspectiva mais geral de Manne (1965) e fornecendo uma contribuição para o tema; tema este que, apesar de ser comumente abordado para setores específicos (SPANOVIC, 2021) ou para relações entre um conjunto de empresas específicas (CRUZ, 2020), carece de abordagem agregada e generalista.

3 DADOS E METODOLOGIA EMPÍRICA

Como contribuição ao tema, a relação entre as duas variáveis principais; “preço das ações” e “magnitude” das fusões e aquisições será analisada através de um modelo estático de séries temporais (WOOLDRIDGE, 2016); modelo este que se utiliza do "métodos dos mínimos quadrados ordinários" (MQO). Os países serão observados separadamente, e o modelo será aplicado país a país. O motivo para tal abordagem é a complexidade envolvida em unir em “painel” países tão diversos em sua composição econômica; união essa que poderá ser realizada em estudos posteriores, em níveis mais avançados de análise.

3.1 NATUREZA DOS DADOS E MEDIDAS

O presente estudo usa dados trimestrais dos 13 países já citados, em um período que vai desde 2006.T1 até 2022.T2; abarcando 66 trimestres para cada país. A seleção dos dados foi baseada em sua disponibilidade e em um dos estudos mais recentes sobre a relação entre “preços das ações” e “variáveis macroeconômicas” (CHANDRASHEKAR, 2018). A variável dependente escolhida é o “índice de preços de ações” mais abrangente ou disponível no período selecionado, de cada país; que serve como proxy² para o desempenho do mercado de ações como um todo. A variável independente de interesse, que foi adicionada às variáveis selecionadas no trabalho de Chandrasekhar (2018) é o valor, em bilhões de dólares, do total de fusões e aquisições, domésticas e internacionais, no período, apenas para negócios “*large*” (grandes, em inglês) e “*megas*” (gigante, em inglês); sendo os primeiros, negociações entre US\$1 bilhão e US\$5 bilhões, e os segundos, negociações acima de US\$5 bilhões. Essa escala foi considerada como uma boa proxy para negociações envolvendo fusões e aquisições das empresas listadas em cada uma das bolsas de valores. Diante de uma variedade grande de índices de ações disponíveis para cada país, se faz importante especificar quais índices foram usados; o que é mostrado no "quadro 1" a seguir.

² Uma proxy é uma variável que tem a função de substituir outra variável de difícil mensuração.

Quadro 1 - Relação entre países e seus respectivos índices de ações

País	Índice de Ações
Brasil	Ibovespa
México	IPC Mexibol
Estados Unidos	S&P 500
Alemanha	DAX Performance - Index
Canadá	S&P/TSX Composite Index
Austrália	S&P/ASX 200
Indonésia	Jakarta Composite Index
Coréia do Sul	KOSPI Composite Index
Japão	Nikkei 225
Índia	S&P BSE SENSEX
Turquia	BIST 100
África do Sul	South Africa Top 40
Itália	FTSE MIB

Fonte: elaboração própria (2022).

Os “índices de preço das ações”, com magnitude calculada na moeda local de cada país, foram todos coletados na base de dados do site “Yahoo Finance”, e o valor das fusões e aquisições domésticas e internacionais acima de US\$1 bilhão de cada país foram coletados no site “White & Case”, que por sua vez compila dados da consultoria especializada em fusões e aquisições “Mergermarket”. Os dados foram considerados confiáveis dada a relevância da empresa no mercado de consultoria sobre o tema. As outras variáveis utilizadas para controle foram: “taxa de crescimento do PIB real” em pontos percentuais, com dados coletados da base de dados online da OCDE; a variação percentual do “índice de preços ao consumidor” (IPC, ou *CPI*, em inglês), com dados coletados também da OCDE; a “taxa básica de juros” de cada banco central em pontos percentuais, com dados coletados na base de dados online do “FMI” (com alguns exceções abordadas adiante), e o valor do câmbio de cada moeda em relação ao dólar americano, com dados coletados da

base de dados do “Yahoo Finance” e do site “Investing.com”, especializado em dados financeiros.

As exceções sobre a taxa de juros utilizada são da “Alemanha” e “Itália”, onde foram utilizadas a taxa de juros de longo prazo com “propósitos de convergência”, com dados coletados na base de dados online do “Banco Central Europeu”; o Japão, onde foi utilizada a taxa de juros de títulos do governo de longo prazo, com dados coletados da base de dados online do site “FRED Economic Data”; e a “Índia”, onde foi utilizada a “taxa de desconto” ou “taxa bancária” – taxa usada para empréstimos do Banco Central à bancos comerciais –, com dados coletados, também do site “FRED Economic Data”. Essas taxas servem como proxy da taxa básica de juros do banco central de cada país desses, que não foram encontradas no banco de dados do “FMI”. Vale ressaltar que, como cada país será tratado separadamente e não todos juntos como um “painel”, não devem, em teoria, ocorrer problemas com essas escolhas suplementares, pois servem como proxy da “taxa básica de juros”. Todos estes dados estão em dados trimestrais, entre 2006.T1 e 2022.T2, em um total de 66 semestres, como já observado. Vale notar que no caso dos “Estados Unidos” a variável câmbio é omitida, por ser uma coluna formada apenas por números “1”, o que resultaria em “colinearidade perfeita” (WOOLDRIDGE, 2016).

3.2 METODOLOGIA ECONOMETRICA

Para examinar a relação entre o “índice de preços das ações” (IND); o “valor das fusões e aquisições” acima de US\$1 bilhão, domésticas e internacionais (MA); a “taxa de crescimento do PIB real” (GDP); o “índice de preços ao consumidor” (CPI); a “taxa básica de juros” (RATE) e a “taxa de câmbio” em relação ao dólar (USD) foi utilizada a seguinte equação e sua subsequente modelagem, para cada país separadamente, onde “t” representa cada semestre, do semestre “1” ao “66”:

$$IND_t = f(MA_t, GDP_t, CPI_t, RATE_t, USD_t, e_t);$$

$$\ln IND_t = \beta_1 \ln MA_t + \beta_2 GDP_t + \beta_3 CPI_t + \beta_4 RATE_t + \beta_5 \ln USD_t + e_t$$

Vale observar que a variável dependente está em “ln”, indicando que os “betas” se referem a variações percentuais em IND. Duas variáveis independentes também estão em “ln”, a variável de interesse (MA), e o câmbio (USD). Isso significa, por exemplo, que uma variação percentual de 1% em “MA” causa uma variação percentual de $\beta_1\%$ em IND, ou seja, β_1 representa a “elasticidade” entre as duas variáveis. As outras variáveis estão em “pontos percentuais”. É imperativo apontar que aos valores das fusões e aquisições foi somado o número 1, e só depois foi feita a transformação para o “ln” destes valores. Isso foi realizado para que os valores representados por “zero” em um determinado trimestre pudessem ser transformados em “ln”. Essa aplicação foi geral, logo o resultado não foi afetado. O modelo de regressão utilizado foi o modelo estático de séries temporais (WOOLDRIDGE, 2016). Esse modelo não tem finalidade de previsão e ele se classifica como “estático”, pois todas as variáveis estão referidas ao mesmo período, ou seja, a relação entre “y” e “x” é apenas contemporânea, ou em outras palavras, toda variação de “y” ocorre apenas no mesmo período que “x” varia. Esses modelos são úteis para determinar o conflito (*tradeoff*) entre variáveis, como, por exemplo, no caso da “Curva de Phillips estática” (WOOLDRIDGE, 2016). Vale ressaltar que o valor, trimestre a trimestre, dos índices não foi “deflacionado”, sendo controlado pela inflação, seguindo o tratamento dado por Chandrasekhar (2018).

3.3 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS POR VARIÁVEL

A seguir são trazidas algumas estatísticas descritivas de cada variável por país. Serão observadas as estatísticas que fazem mais sentido no contexto.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas da variável “índice de preço das ações”, em “moeda local”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2 (**continua**)

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Brasil	67.783,36	23.237,53	34,28%	36.449,00	126.802,00
México	39.070,34	9.011,52	23,06%	19.147,17	56.536,68
EUA	2.083,47	977,25	46,91%	797,87	4.766,18
Alemanha	9.406,47	3110,37	33,07%	4.084,76	15.884,86

Tabela 1 - Estatísticas descritivas da variável “índice de preço das ações”, em “moeda local”, por país entre 2006.T1 e 2022.T2 (**conclusão**)

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Canadá	14.256,96	2.635,44	18,49%	8.720,40	21.890,20
Austrália	5.458,96	918,68	16,83%	3.582,10	7.499,60
Indonésia	4.338,74	1.650,24	38,04%	1.310,26	7.071,44
Coréia do Sul	2.013,94	437,19	21,71%	1.124,47	3.296,68
Japão	16.936,07	5.985,93	35,34%	8.109,53	29.452,66
Índia	26.424,56	12.688,34	48,02%	9.647,31	59.126,36
Turquia	817,76	414,33	50,67%	257,65	2.405,36
África do Sul	38.834,56	13.249,94	34,12%	18.314,78	68.507,85
Itália	22.910,75	7126,07	31,10%	14.274,37	41.954,00

Fonte: elaboração própria (2022)

Tabela 2 - Estatísticas descritivas da variável “valor das fusões e aquisições”, em “bilhões de dólares”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2 (**continua**)

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Brasil	7,58	6,82	90,00%	0,00	30,45
México	3,08	7,45	242,15%	0,00	42,28
EUA	250,83	127,54	50,85%	29,76	625,89
Alemanha	17,26	15,07	87,30%	0,00	92,84
Canadá	15,57	12,20	78,40%	0,00	67,70
Austrália	13,01	14,74	113,29%	0,00	105,49
Indonésia	1,20	1,83	152,87%	0,00	7,56
Coréia do Sul	5,36	6,36	118,56%	0,00	43,13
Japão	9,66	9,12	94,41%	0,00	53,22
Índia	7,34	11,70	159,40%	0,00	83,74
Turquia	1,60	2,58	161,50%	0,00	12,32

Tabela 2 - Estatísticas descritivas da variável “valor das fusões e aquisições”, em “bilhões de dólares”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2 (**conclusão**)

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
África do Sul	2,27	5,94	261,32%	0,00	46,14
Itália	11,00	11,73	106,67%	0,00	58,79

Fonte: elaboração própria (2022)

Tabela 3 - Estatísticas descritivas da variável “taxa de crescimento do PIB real”, em “pontos percentuais”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Brasil	0,4864	1,9590	402,78%	-9,000	8,000
México	0,4470	3,0253	676,86%	-18,000	13,700
EUA	0,4364	1,5831	362,80%	-8,500	7,900
Alemanha	0,3303	1,8895	572,05%	-9,500	9,000
Canadá	0,4106	1,9259	469,05%	-11,000	9,000
Austrália	0,6424	1,2513	194,78%	-7,000	3,900
Indonésia	1,2212	1,1660	95,48%	-6,900	3,600
Coréia do Sul	0,7848	0,9508	121,15%	-3,300	3,000
Japão	0,0985	1,6591	1684,67%	-8,100	5,500
Índia	1,6303	4,7385	290,65%	-23,900	22,800
Turquia	1,2545	2,9899	238,32%	-10,400	15,600
África do Sul	0,4621	2,8369	613,88%	-17,100	13,800
Itália	0,0197	2,5963	13181,13%	-12,100	14,500

Fonte: elaboração própria (2022)

Tabela 4 - Estatísticas descritivas da variável “índice de preços ao consumidor”, em “pontos percentuais”, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Brasil	5,6833	2,2468	39,53%	2,100	11,900
México	4,2788	1,2247	28,62%	2,300	7,800
EUA	2,2636	1,8024	79,62%	-1,600	8,600
Alemanha	1,6394	1,3051	79,61%	-0,300	7,600
Canadá	1,9167	1,2510	65,27%	-0,900	7,500
Austrália	2,4030	1,1457	47,68%	-0,300	6,100
Indonésia	5,2742	3,2482	61,59%	1,200	16,900
Coréia do Sul	2,1030	1,3166	62,61%	0,000	5,500
Japão	0,3409	1,0593	310,73%	-2,200	3,600
Índia	7,1682	2,7889	38,91%	1,500	15,300
Turquia	11,9727	10,3599	86,53%	4,300	74,100
África do Sul	5,4091	1,7874	33,04%	2,000	11,300
Itália	1,4985	1,4258	95,15%	-0,500	6,900

Fonte: elaboração própria (2022)

Tabela 5 - Estatísticas descritivas da variável “taxa básica de juros”, em porcentagem, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2 (continua)

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Brasil	9,8636	3,5394	35,88%	2,000	16,50
México	5,5350	1,7348	31,34%	3,000	8,250
EUA	1,1500	1,6187	140,75%	0,130	5,250
Alemanha	1,5291	1,6090	105,23%	-0,610	4,340
Canadá	1,3485	1,2572	93,23%	0,250	4,500
Austrália	2,9295	2,0656	70,51%	0,100	7,250

Tabela 5 - Estatísticas descritivas da variável “taxa básica de juros”, em porcentagem, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2 (conclusão)

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Indonésia	6,4659	2,0409	31,56%	3,500	12,750
Coréia do Sul	2,3182	1,3006	56,10%	0,500	5,250
Japão	0,6642	0,6413	96,55%	-0,220	1,900
Índia	6,5530	1,4685	22,41%	4,250	9,500
Turquia	10,3614	5,6711	54,73%	1,500	22,500
África do Sul	6,5114	2,0407	31,34%	3,500	12,000
Itália	3,1947	1,5462	48,40%	0,640	6,610

Fonte: elaboração própria (2022)

Tabela 6 - Estatísticas descritivas da variável “taxa de câmbio” da moeda local em relação ao dólar, por país, entre 2006.T1 e 2022.T2

País	Média	Desvio Padrão	CV(%)	Mínimo	Máximo
Brasil	2,9722	1,2548	42,22%	1,5614	5,6313
México	15,5251	3,7868	24,39%	10,2990	23,7510
Alemanha	0,8059	0,0824	10,23%	0,6346	0,9543
Canadá	1,1571	0,1286	11,12%	1,0373	1,3317
Austrália	1,2490	0,1713	13,71%	1,0241	1,4265
Indonésia	11.289,15	2.892,58	25,62%	8.952,59	14.552,00
Coréia do Sul	1.132,58	111,9349	9,88%	936,46	1.214,50
Japão	105,1520	19,5876	18,63%	76,76	121,75
Índia	53,2757	12,3618	23,20%	44,04	75,90
Turquia	3,6514	4,8858	133,81%	1,41	14,66
África do Sul	9,6477	3,6623	37,96%	6,1615	17,3419
Itália	0,8059	0,0824	10,23%	0,6346	0,9543

Fonte: elaboração própria (2022)

É possível observar uma grande variação entre as estatísticas descritivas de cada país. Isso denota estruturas econômicas bastantes variadas de cada nação; o que implica em uma dificuldade acentuada de tratar os dados em formato de “painel”. É dessa forma que essa monografia, reconhecendo esse limite, trata os países separadamente, deixando sua contribuição para possíveis trabalhos mais avançados no futuro.

3.4 ESTACIONARIDADE, TRATAMENTO DAS SÉRIES E MODELAGEM

Cada variável, de cada país, foi tratada do ponto de vista da estacionaridade. A série temporal consiste na ordenação de valores de uma variável ao longo do tempo. Para que a variável possa ser usada é necessário que o processo estocástico gerador dos dados seja um processo estacionário; ou seja, ele precisa oscilar sobre uma média constante (MORETTIN; TOLOI, 2014). O processo estacionário pode ser fortemente estacionário ou fracamente estacionário, sendo o primeiro representado por uma média constante com variância constante e o segundo por uma média constante e uma variância menor que o “infinito” (MORETTIN; TOLOI, 2014).

É necessário considerar o processo estocástico subjacente. Dado um conjunto T , um processo estocástico é uma família $Y = \{Y(t), t \in T\}$, tal que, para cada $t \in T$, $Y(t)$ é uma variável aleatória. O conjunto T é, normalmente o conjunto dos números inteiros $\{0, \pm 1, \pm 2, \dots\}$ ou o conjunto dos números reais (MORETTIN; TOLOI, 2014).

Como o modelo utilizado é estático, uma metodologia básica foi seguida para cada país se utilizando das referências dos livros de Wooldridge (2016) e de Morettin e Tolo (2014). O Brasil foi usado como exemplo para cada parte dessa metodologia dentro desse capítulo. No entanto, antes cabe um direcionamento: mostrar os nomes (siglas) de cada variável usada no programa escolhido para realizar os testes e o modelo (programa “Gretl”); ou seja, mostrar como essas variáveis irão aparecer nas figuras, tabelas e gráficos neste capítulo e no próximo; o que está demonstrado no “quadro 2” a seguir. Isso irá ajudar no processo de entendimento do tratamento e modelagem dos dados.

Quadro 2 - Relação entre as variáveis usadas em a identificação utilizada

Variável	Identificação
Índice de preços das ações	Ind
Valor das fusões e aquisições acima US\$1 bilhão, em “ln”	MA
Taxa de crescimento do PIB real	GDP
Índice de preços ao consumidor	CPI
Taxa básica de juros	Rate
Taxa do câmbio em relação ao dólar, em “ln”	USD

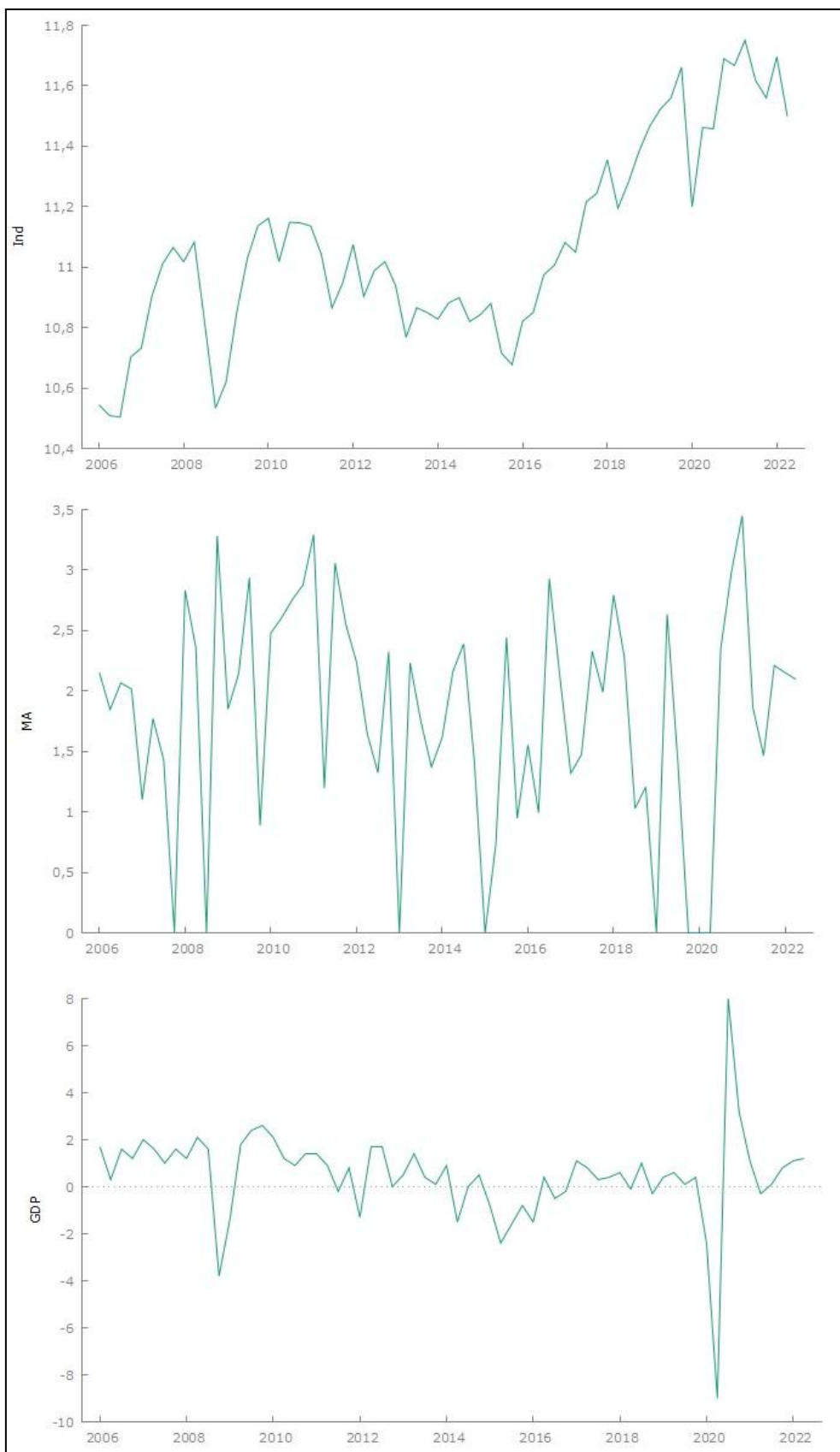
Fonte: elaboração própria (2022)

O processo realizado para tratamento das séries e modelagem foi elaborado, neste trabalho, em 12 passos. Como são muitos países, será demonstrado o exemplo do processo apenas para o Brasil. O processo utilizado foi:

1) Observar se cada variável possui sazonalidade trimestral, utilizando três dummies trimestrais (omitindo uma dummy para não ocorrer colinearidade perfeita) regredidas com a constante e a série da variável escolhida, como variável independente. Se houver sazonalidade corrigir a série usando o erro dessa regressão somada a média da série original e usar essa série “ajustada sazonalmente”. No caso do Brasil não houve nenhuma série com necessidade de sazonalização. Só duas séries precisaram passar por esse processo: a variável de interesse “fusões e aquisições” em “ln”, dos países: Austrália e Japão que acabaram assumindo o nome: “MA_adj_SA”.

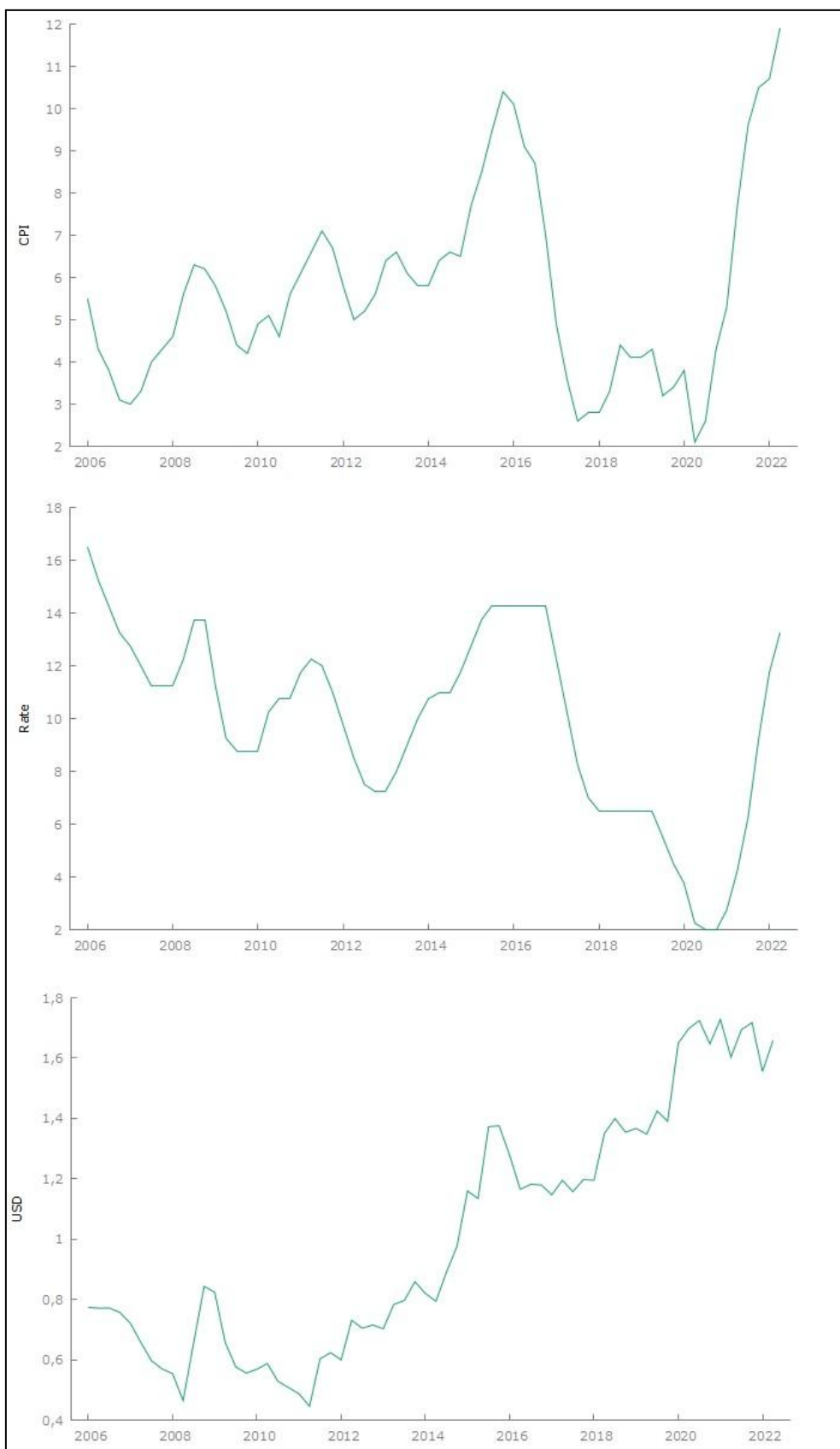
2) Verificar os gráficos de cada série e de cada país para averiguar se existe a possibilidade da série ser estacionária. Isso é realizado, para o Brasil, na “Figura 1” e na “Figura 2”, como se segue:

Figura 1 - Gráficos das variáveis “Ind”, “MA” e “GDP”, para o Brasil, de 2006.T1 a 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 2 - Gráficos das variáveis “CPI”, “Rate” e “USD”, para o Brasil, de 2006.T1 a 2022.T2

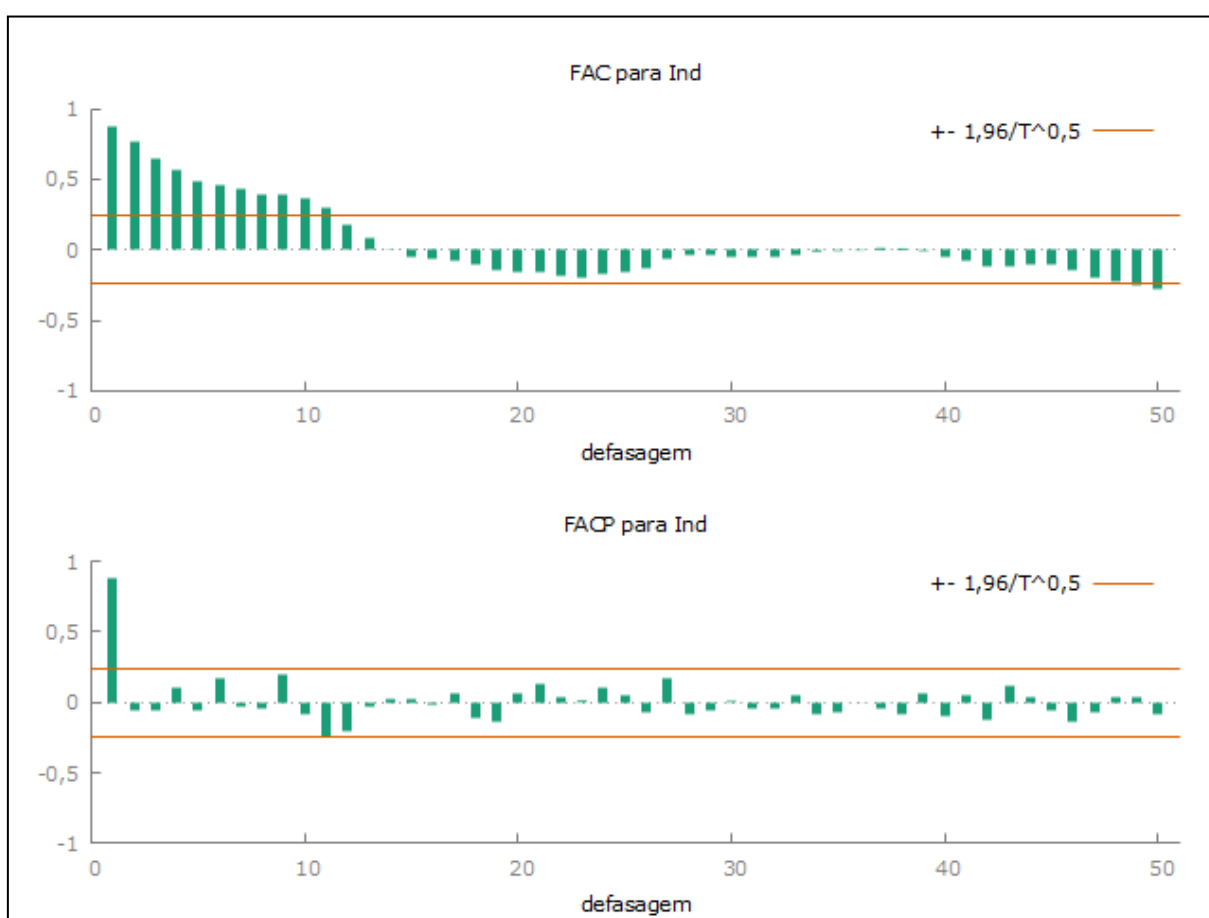


Fonte: elaboração própria (2022)

Pela evolução gráfica das séries apenas as séries “MA” e “GDP” parecem ser estacionárias. De qualquer forma, só pelo gráfico não é possível ter certeza. O correlograma de cada série pode ajudar neste processo, e nesse sentido vem o próximo passo:

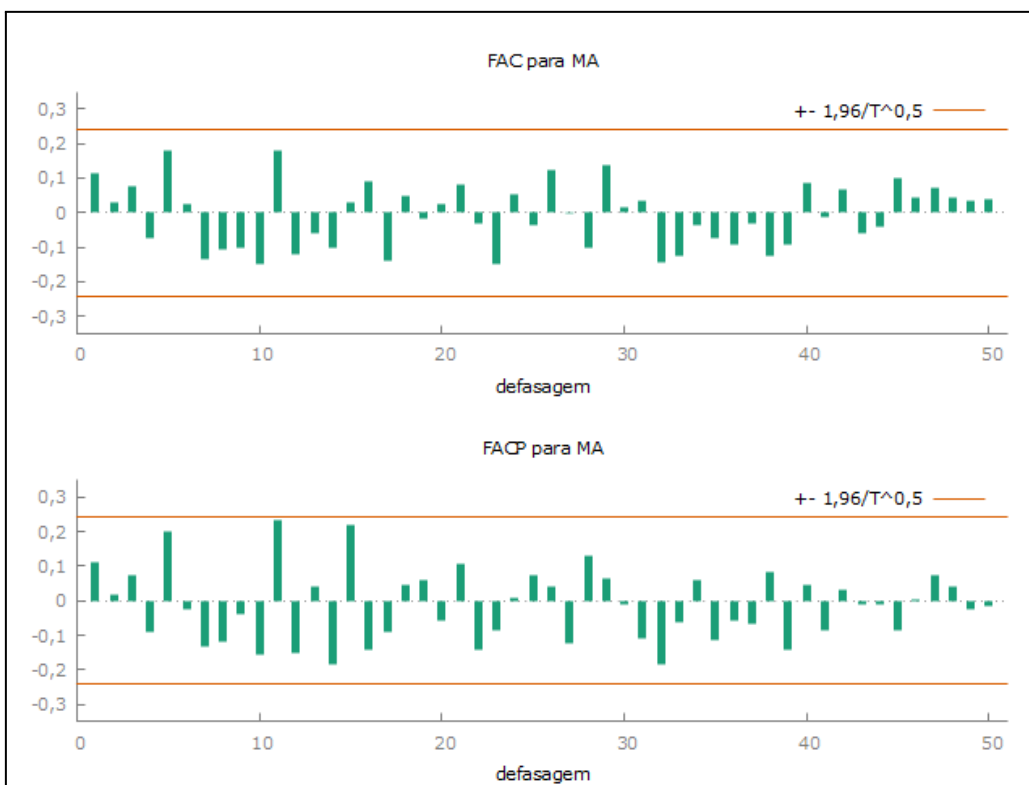
3) Observar os correlogramas das séries para averiguar a possibilidade das séries serem estacionárias:

Figura 3 - Correlograma da variável “Ind”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



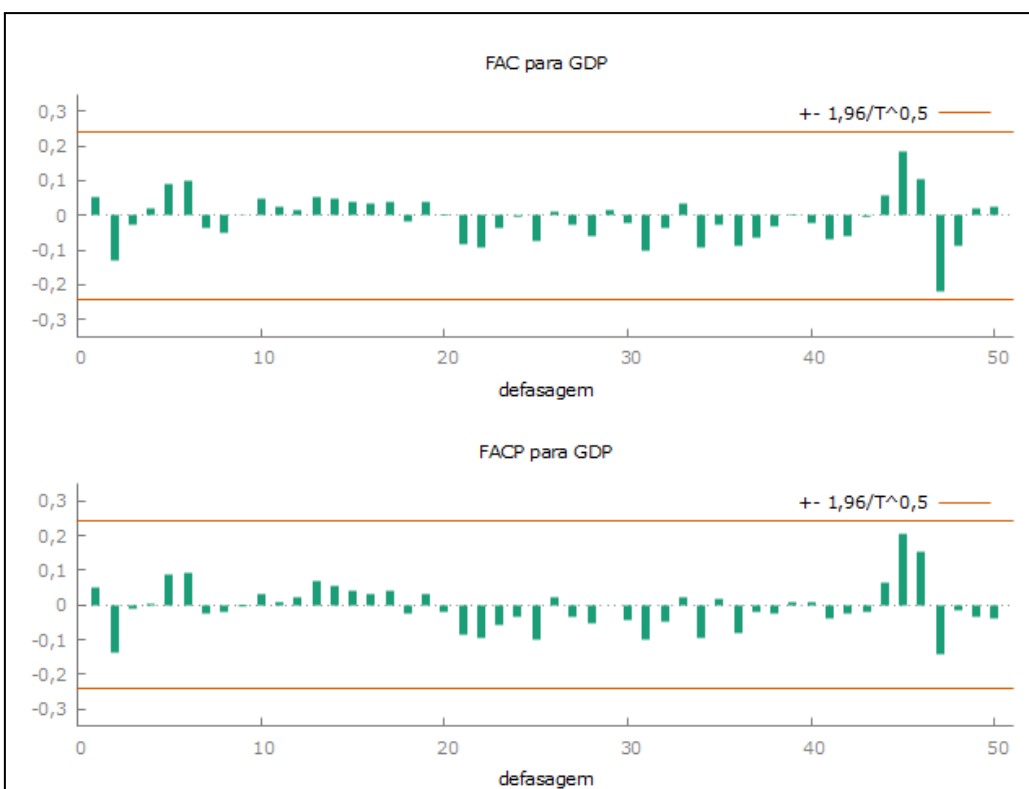
Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 4 - Correlograma da variável “MA”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

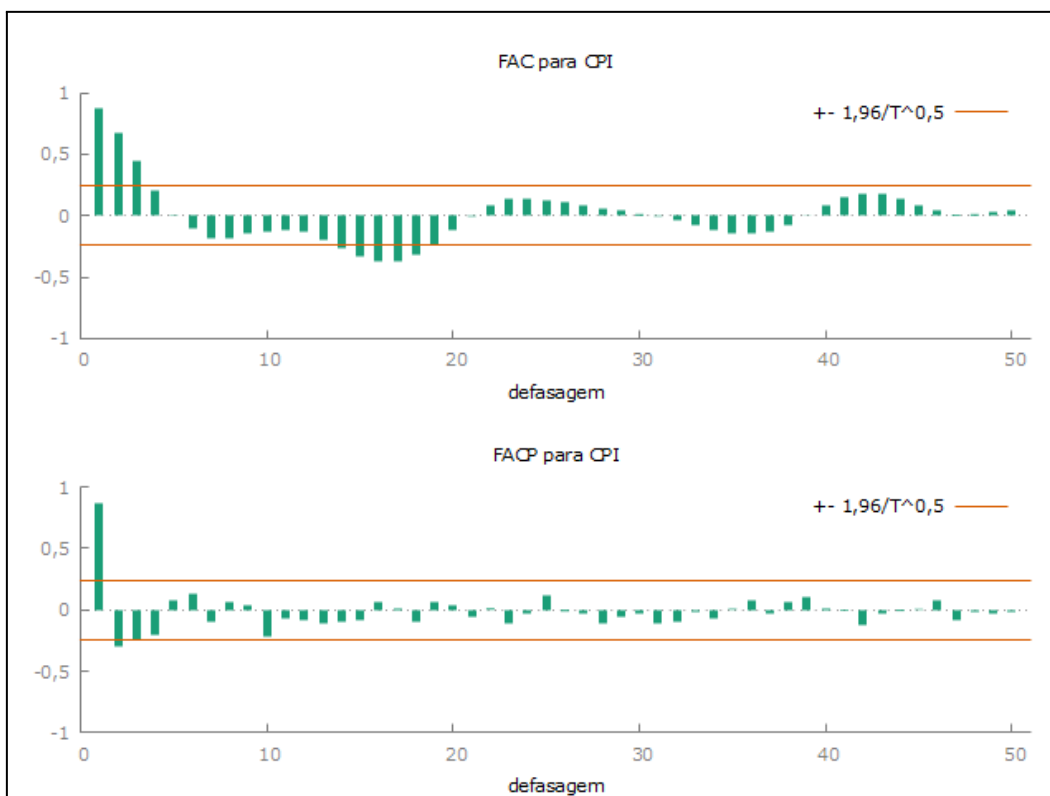


Fonte: elaboração própria (2022)

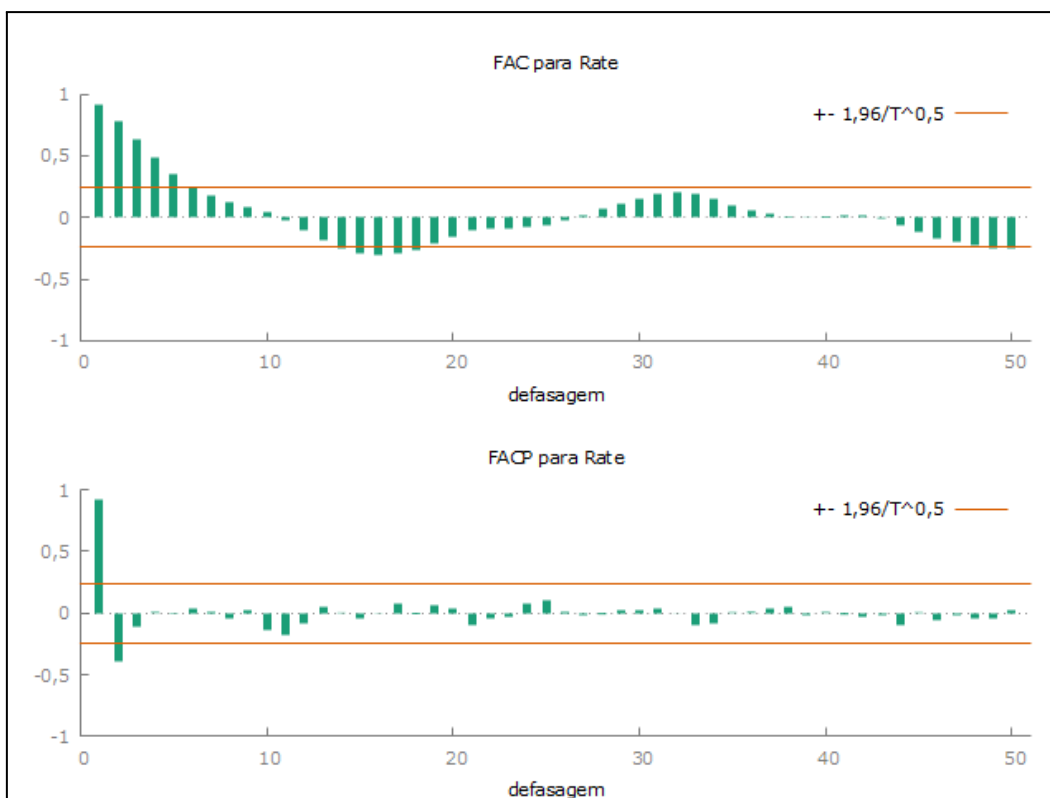
Figura 5 - Correlograma da variável “GDP”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

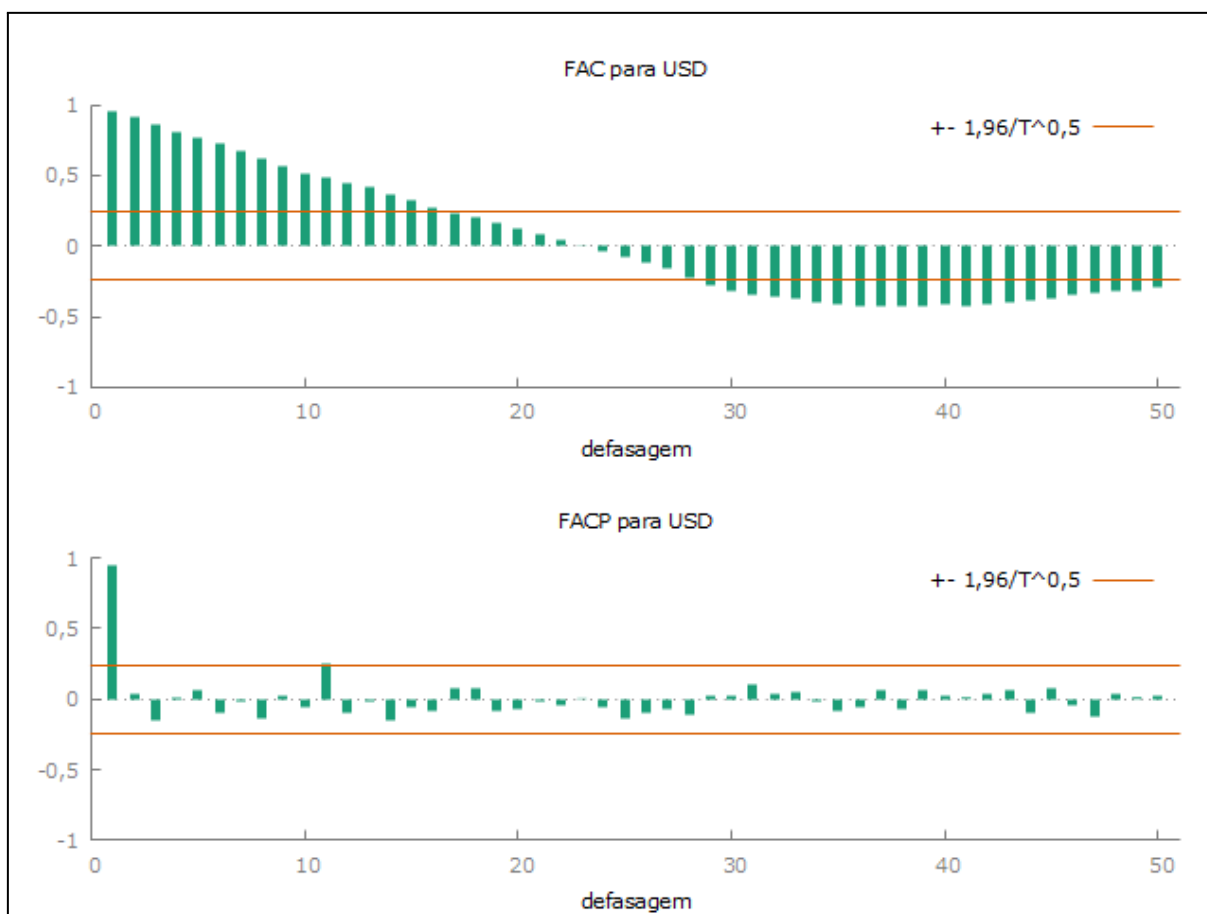
Figura 6 - Correlograma da variável “CPI”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 7 - Correlograma da variável “Rate”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 8 - Correlograma da variável “USD”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

Pelos correlogramas, levando em conta os valores críticos representados pelas linhas laranjas, as únicas séries que parecem estacionárias são: o “valor das fusões e aquisições” em “ln” (MA) e a “taxa de crescimento do PIB real” (GDP), confirmando desta forma as observações sobre os gráficos realizadas anteriormente. Para ter certeza da estacionariedade ou não-estacionariedade das séries é necessário ir para o 4º passo:

4) Realizar o teste “Dick-Fuller Aumentado” para cada série. O teste funciona da seguinte forma: a hipótese nula atesta que a série possui “raiz unitária”, ou seja, é não-estacionária”. Nesse sentido, para que a série seja estacionária é necessário rejeitar a hipótese nula, a um determinado valor crítico (p-valor), nas duas formas; “com constante” e “com constante e tendência”. Se a hipótese nula não for rejeitada a um nível de significância aceitável (que pode variar de 1% a 10%), a série é não-estacionária. Os resultados estão na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7 - Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

Variável	Com constante	Com constante e tendência	Estacionaridade
Ind	0,3587	0,2591	Não
MA	1,94e-10	1,428e-09	Sim
GDP	1,018e-11	2,484e-11	Sim
CPI	0,05671	0,1915	Não
Rate	0,1358	0,01521	Não
USD	0,9346	0,2324	Não

Fonte: elaboração própria (2022)

Como se pode observar, o teste confirma as suspeitas iniciais de que apenas as séries “MA” e “GDP” são estacionárias e serão usadas em sua forma original. Nesse sentido, é preciso tratar as séries “não estacionárias”: “IND”, “CPI”, “Rate” e “USD”. No entanto, antes desse tratamento, é necessário passar pelo 5º passo, para as séries que são “não-estacionárias”:

5) Verificar se a “não-estacionariedade” da série é oriunda de sua tendência. Para isso é preciso regredir a variável que deve ser testada em relação a uma constante e a variável de tendência “t”, que nesse caso vai de “1” a “66”. Se a variável de tendência for estatisticamente significativa e seu coeficiente for relevante, nessa regressão, isso implica que o “tempo” exerce influência na série, como se segue na “tabela 8” a seguir.

Tabela 8 - Coeficiente e significância da “tendência” em relação a variável escolhida

Variável	Coeficiente de “t”	p-valor
Ind	0,0126535	1,86e-013***
CPI	0,0270348	0,0620*
Rate	-0,105198	5,69e-07***
USD	0,0187975	6,44e-025***

Fonte: elaboração própria (2022)

Como é possível observar a tendência ou o “tempo” exercem efeito estatisticamente significativo nas variáveis: “Ind”, “CPI”, “Rate” e “USD”. Para verificar se é necessário retirar a tendência da série e usá-la no modelo final é preciso realizar um teste “Dick-Fuller Aumentado” nos resíduos dessa regressão. Os resultados aparecem na “tabela 9” a seguir.

Tabela 9 - Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado” nos resíduos, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

Variável	Com constante	Com constante e tendência	Estacionaridade
Resíduos (Ind x t)	0,07977	0,2591	Não
Resíduos (CPI x t)	0,02513	0,1915	Não
Resíduos (Rate x t)	0,002401	0,005351	Sim
Resíduos (USD x t)	0,07166	0,2324	Não

Fonte: elaboração própria (2022)

Apenas a variável “Rate” parece ter sua “não-estacionaridade” vindo da tendência temporal. Para confirmar essa relevância é necessário somar aos resíduos da regressão de “Rate” com “t”, a média da variável “Rate” e comparar seu gráfico com a série original, vendo se há alguma diferença relevante entre as duas, como se pode observar no gráfico 1.

Gráfico 1 - Comparação entre a série original “Rate” e a mesma série sem tendência



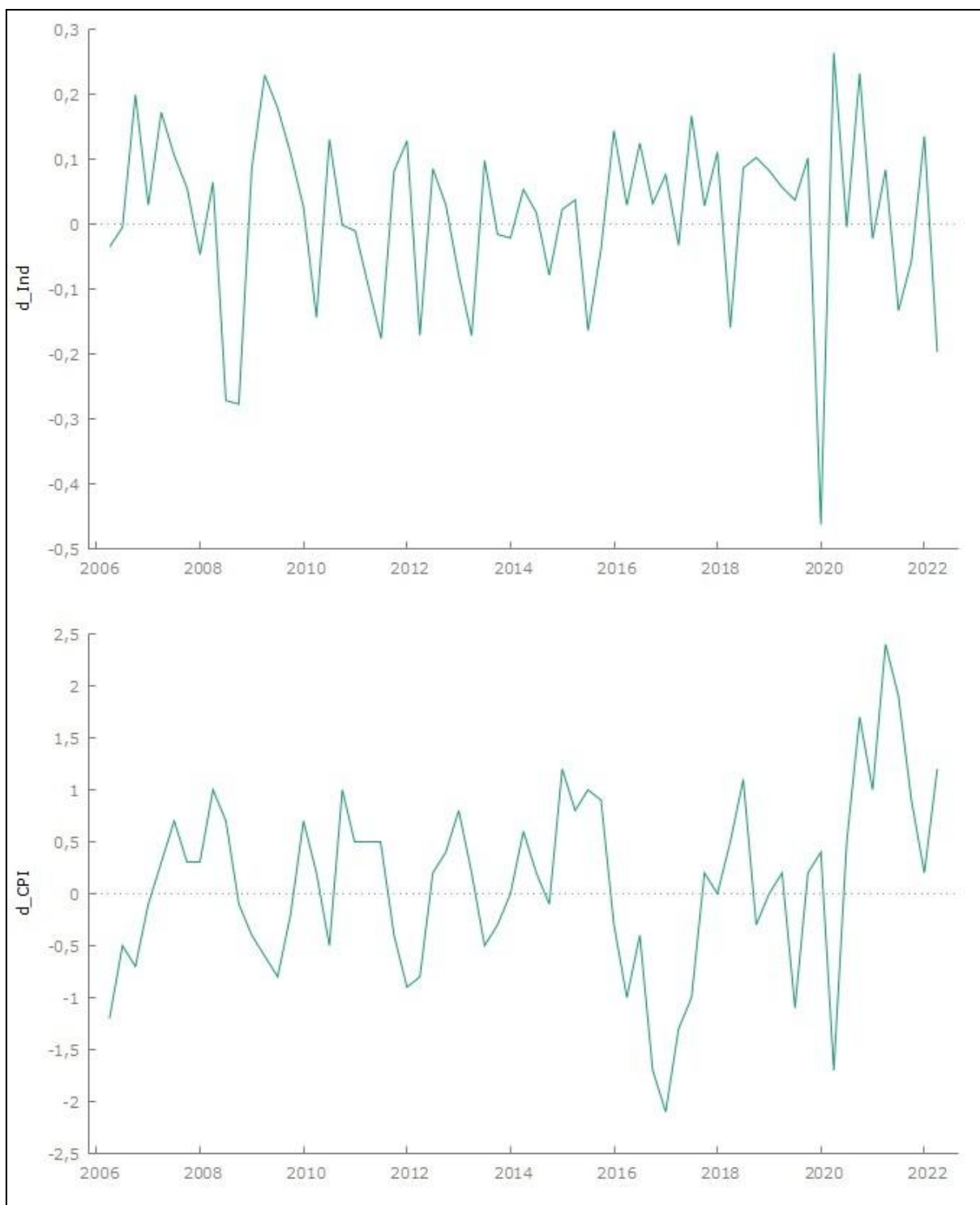
Fonte: elaboração própria (2022)

Pelo gráfico não parece haver tanta diferença entre a série original e essa mesma série sem a “tendência”. Logo, será escolhida a opção de realizar “diferenças” na série até que se torne estacionária. Se houvesse uma diferença considerável entre os gráficos, seria necessário realizar o seguinte (para as variáveis dependentes): fazer a primeira diferença da série e realizar uma regressão entre essa “primeira diferença” e a variável independente “Ind” e outra regressão da variável sendo testada “sem a tendência” com a variável independente “Ind”. A escolha entre retirar a tendência ou usar a “primeira diferença” seria realizada pela comparação da significância de cada série.

Se o problema estivesse na variável independente “Ind” a escolha seria mais difícil, sendo realizada a partir da observação dos gráficos. É importante frisar que apenas a variável “Rate” da Coreia do Sul e a variável “Ind” da Índia tiveram sua “não-estacionaridade” proveniente da tendência, logo foram usadas as séries sem a tendência, ou seja: “Rate_sem_tend” e “Ind_sem_tend”, respectivamente. Com esse 5º passo realizado, pode-se partir para o próximo passo:

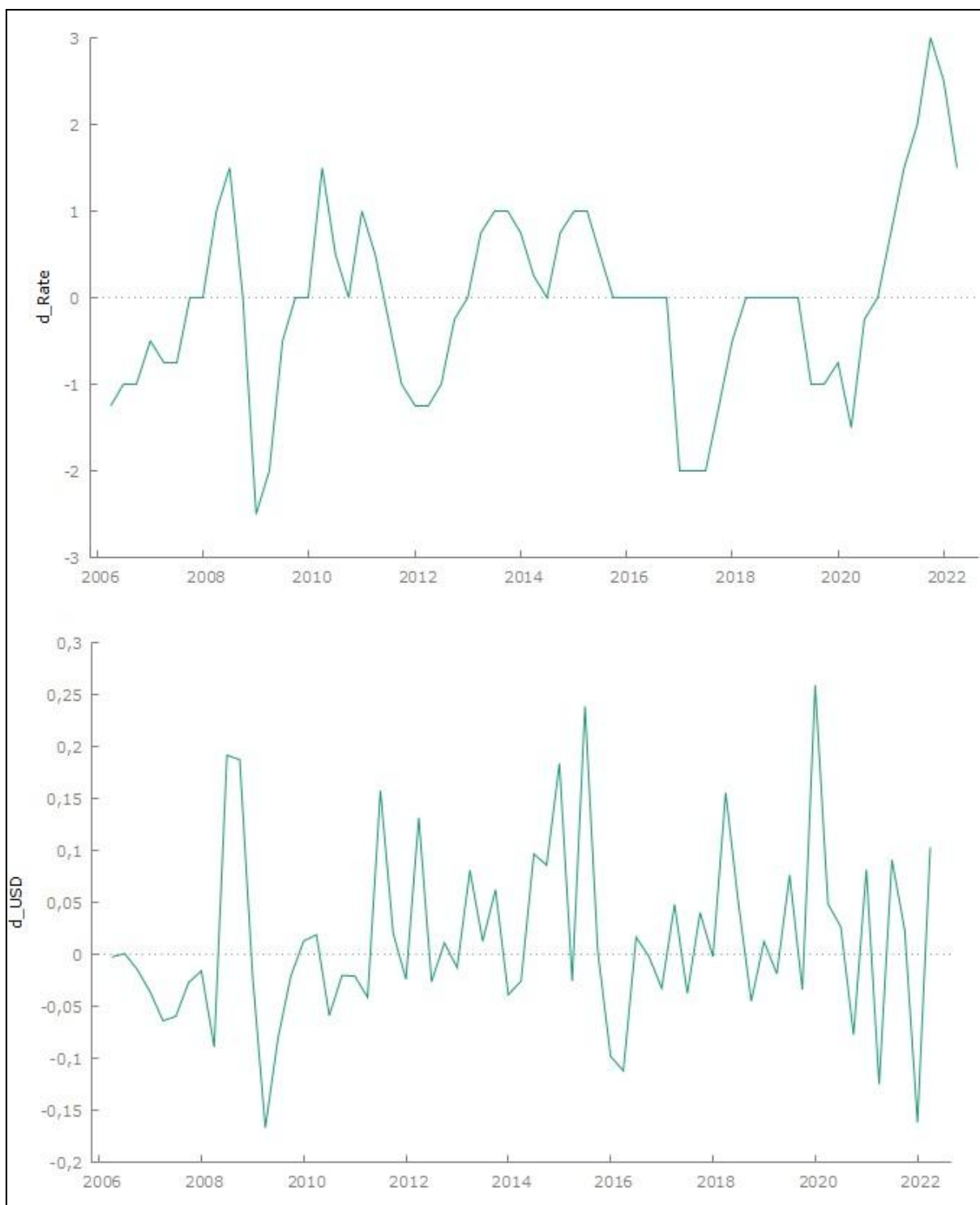
6) Aplicar a “primeira diferença” nas séries não-estacionárias que não possuem sua “não-estacionaridade” oriunda da “tendência”. É preciso fazer o mesmo processo que foi feito nas séries originais: observar os gráficos, os correlogramas e realizar o teste “Dick-Fuller Aumentado” para cada série. Os gráficos seguem na “Figura 9” e “Figura 10” adiante.

Figura 9 - Gráficos da “primeira diferença” das variáveis “Ind” e “CPI”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria

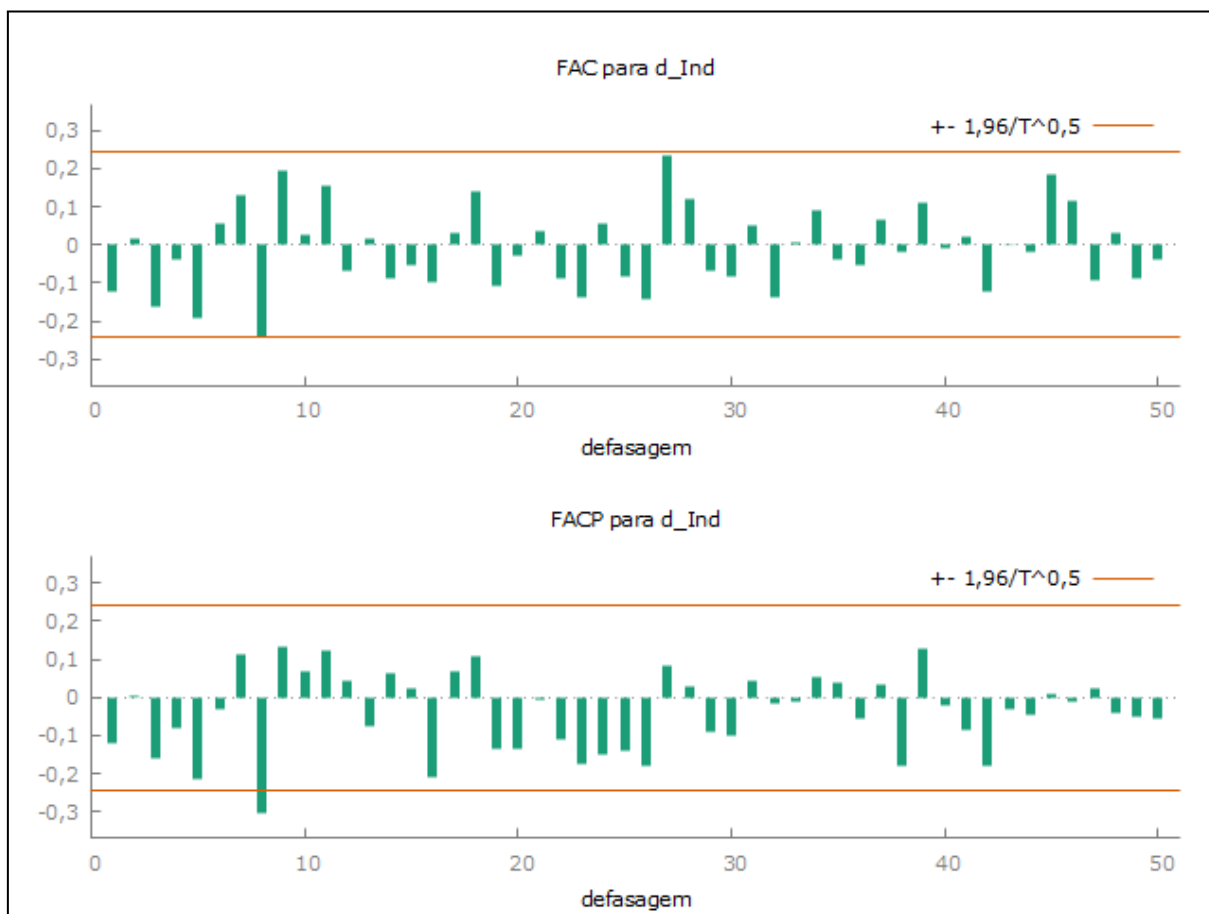
Figura 10 - Gráficos da “primeira diferença” das variáveis “Rate” e “USD”, para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

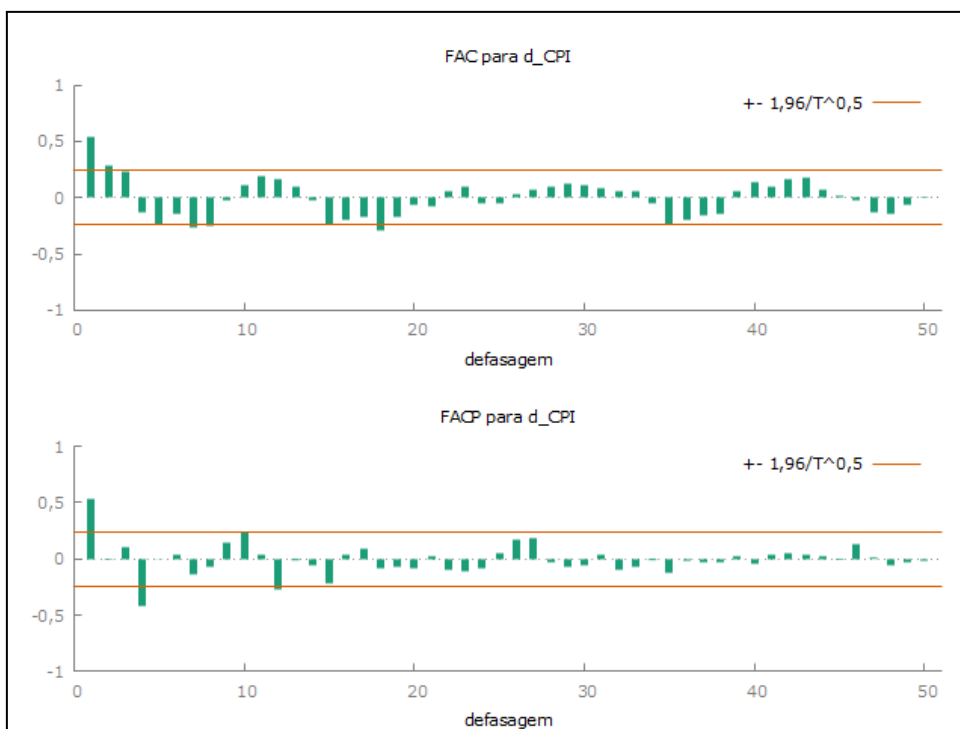
As novas séries em “primeira diferença” parecem ser estacionárias. Serão observados os respectivos correlogramas para inferir melhor essa questão, como se segue nas “figuras” 11, 12, 13 e 14 adiante.

Figura 11 - Correlograma da variável “d_Ind” (primeira diferença de “Ind”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



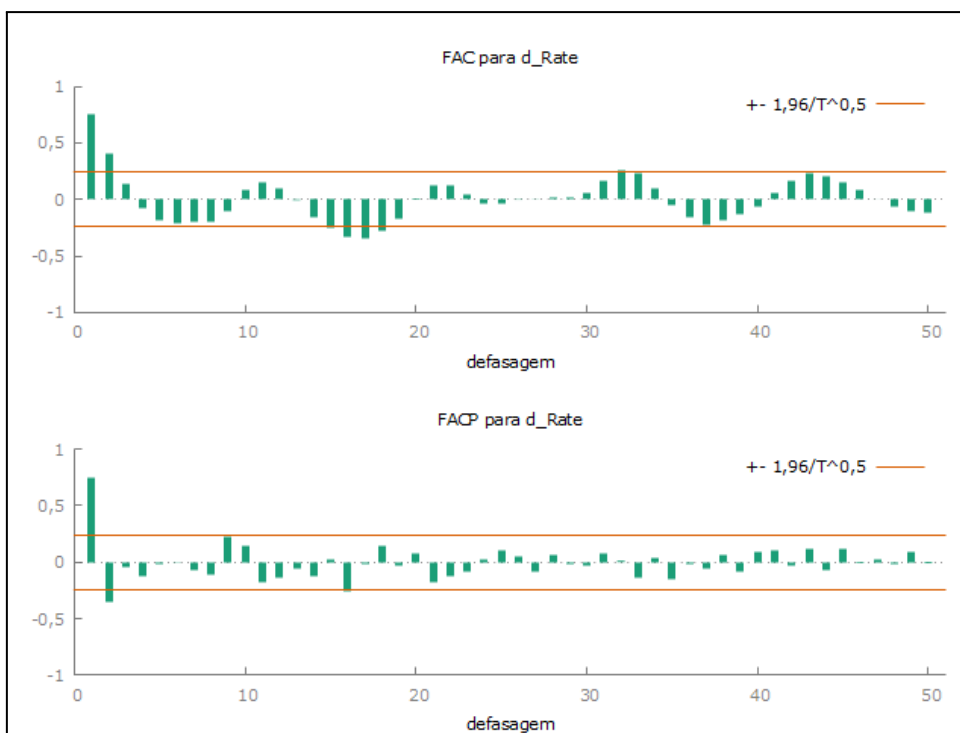
Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 12 - Correlograma da variável “d_CPI” (primeira diferença de “CPI”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



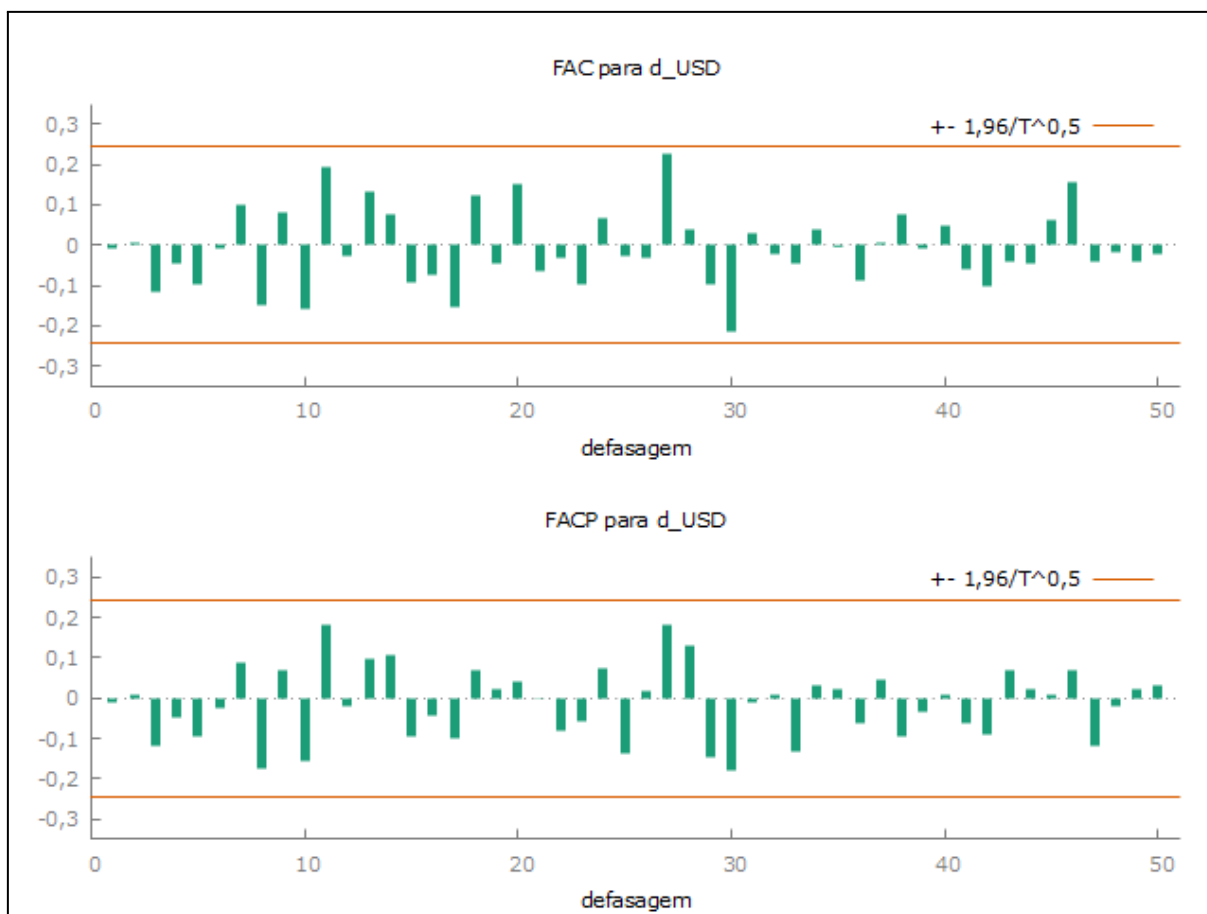
Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 13 - Correlograma da variável “d_Rate” (primeira diferença de “Rate”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 14 - Correlograma da variável “d_USD” (primeira diferença de “USD”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Mesmo que as séries “d_Ind” e “d_USD” pareçam estacionárias é necessário realizar o teste “Dick-Fuller Aumentado” para todas as séries, como se segue na tabela 10.

Tabela 10 - Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado”, nas variáveis em “primeira diferença”, entre 2006.T1 e 2022.T2

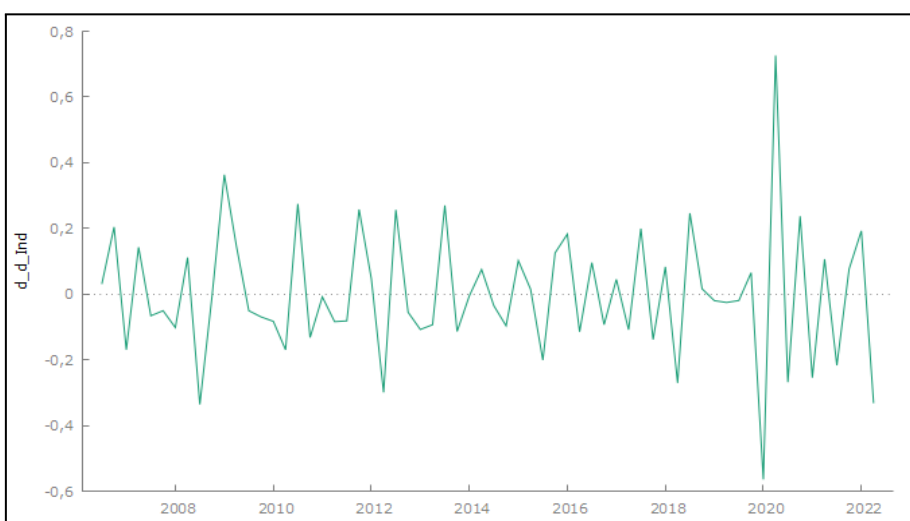
Variável	Com constante	Com constante e tendência	Estacionaridade
d_Ind	0,4875	0,8313	Não
d_CPI	0,000416	0,002506	Sim
d_Rate	0,0002906	0,00227	Sim
d_USD	1,03e-12	2,683e-12	Sim

Fonte: elaboração própria (2022)

Dos resultados dos testes pode-se inferir que apenas a série “d_Ind” não é estacionária. Logo, é necessário partir para o próximo passo:

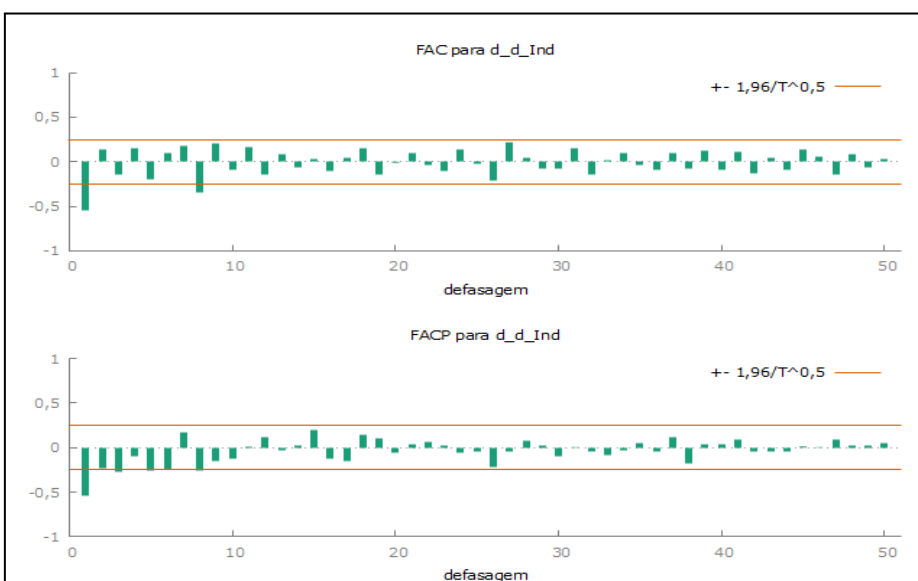
7) Aplicar a “segunda diferença” nas séries que ainda não se tornaram estacionárias, o que no caso do Brasil é a série “Ind”. Da mesma forma, é preciso observar o gráfico, o correlograma e o teste “Dick-Fuller Aumentado” nesse caso.

Gráfico 2 - Gráfico de “d_d_Ind” (segunda diferença de “Ind”), no Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 15 - Correlograma da variável “d_d_Ind” (segunda diferença de “Ind”), para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2



Fonte: elaboração própria (2022)

Tabela 11 - Resultados do teste “Dick-Fuller Aumentado”, na variável “d_d_Ind” para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

Variável	Com constante	Com constante e tendência	Estacionaridade
d_Ind	1,311e-08	3,721e-07	Sim

Fonte: elaboração própria (2022)

A série de fato se tornou estacionária na “segunda diferença”. Dessa forma é possível afirmar que a regressão usada possui as características do “quadro 3”:

Quadro 3 - Formatação das variáveis utilizadas para o Brasil, entre 2006.T1 e 2022.T2

Variável	Série Original	Sem Tendência	Primeira Diferença	Segunda Diferença
Ind	Não	Não	Não	Sim
MA	Sim	Não	Não	Não
GDP	Sim	Não	Não	Não
CPI	Não	Não	Sim	Não
Rate	Não	Não	Sim	Não
USD	Não	Não	Sim	Não

Fonte: elaboração própria (2022)

Com a regressão pronta, pode-se partir para o próximo passo:

8) Verificar se o período relacionado a pandemia de covid tem alguma influência na regressão escolhida, através de um “MQO”. Para isso se criou uma variável dummy chamada “covid_dummy” que teve valores “1” para os períodos de maior queda do PIB em 2020 para cada país, e “0” para o restante dos períodos. No caso do Brasil, foram os trimestres 2020.T1 e 2020.T2, com quedas na taxa de crescimento do PIB real de 2,4% e 9%, respectivamente. No caso brasileiro, não houve significância dessa variável dummy. O que leva o processo ao próximo passo:

9) Verificar se existe autocorrelação na série. Para isso se observa se o valor da estatística “Durbin-Watson” está próximo ao número “2”. No caso do Brasil, a

estatística teve valor de 2,54; relativamente próximo a “2”. No entanto, para confirmar se não existe mesmo autocorrelação se realiza o “teste de autocorrelação”, para se rejeitar ou não a “hipótese nula” de que “não há autocorrelação”. Para o Brasil o resultado do “p-valor” foi de 0,0466953. Ou seja, a um nível de 5% de significância a hipótese nula é rejeitada, logo, pode-se inferir que existe autocorrelação. Para resolver isso é necessário incluir entre as variáveis dependentes a variável “d_d_Ind” em uma defasagem e ver se ela é significativa na regressão já montada. No caso do Brasil foi necessário apenas uma defasagem, já que ao aplicar a primeira defasagem a regressão passou a não ter mais autocorrelação. O que leva o processo ao próximo passo:

10) Verificar se existe “heterocedasticidade” no modelo, ou seja se a variância do erro não é a mesma em todas as observações. Para isso se aplica o “teste de White”, onde a hipótese nula é: “sem heterocedasticidade”. No caso do Brasil, a hipótese foi rejeitada a um nível de 5% com “p-valor” igual a 0,0366207. Logo, existe heterocedasticidade no modelo. Dessa forma, deve-se rodar a regressão, por “MQO”, com “erros robustos” (“Erros padrão HAC”). Com isso definido, se chega no próximo passo:

11) Averiguar o modelo final. Nesse caso, com “erros robustos”:

Figura 16 - Resultados da regressão para o Brasil

```

Modelo 15: MQO, usando as observações 2006:4-2022:2 (T = 63)
Variável dependente: d_d_Ind
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

```

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,00523829	0,0315005	0,1663	0,8685	
MA	0,0130448	0,0143164	0,9112	0,3661	
GDP	-0,0265260	0,00793291	-3,344	0,0015	***
d_CPI	-0,0119986	0,0263059	-0,4561	0,6501	
d_Rate	-0,0265779	0,0185034	-1,436	0,1565	
d_USD	-1,21952	0,204256	-5,971	1,70e-07	***
d_d_Ind_1	-0,485804	0,0630316	-7,707	2,35e-010	***
Média var. dependente	-0,003048	D.P. var. dependente		0,200182	
Soma resid. quadrados	0,843372	E.P. da regressão		0,122720	
R-quadrado	0,660549	R-quadrado ajustado		0,624179	
F(6, 56)	19,53387	P-valor (F)		3,83e-12	
Log da verossimilhança	46,48156	Critério de Akaike		-78,96312	
Critério de Schwarz	-63,96118	Critério Hannan-Quinn		-73,06278	
rô	0,045908	h de Durbin		0,420836	

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 10 (d_CPI)

Ainda resta um último passo a ser realizado, que é verificar se o modelo escolhido se ajustou bem aos dados, ou seja, verificar se os resíduos da regressão seguem uma “distribuição normal”:

12) Para se verificar se os resíduos seguem uma “distribuição normal” se observa o gráficos dos resíduos em relação ao tempo, e se realiza o “teste da normalidade dos resíduos”. Por economia de espaço será apenas mostrado o teste no modelo final, como se segue na Figura 17:

Figura 17 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o Brasil

```

Modelo 15: MQO, usando as observações 2006:4-2022:2 (T = 63)
Variável dependente: d_d_Ind
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

```

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,00523829	0,0315005	0,1663	0,8685	
MA	0,0130448	0,0143164	0,9112	0,3661	
GDP	-0,0265260	0,00793291	-3,344	0,0015	***
d_CPI	-0,0119986	0,0263059	-0,4561	0,6501	
d_Rate	-0,0265779	0,0185034	-1,436	0,1565	
d_USD	-1,21952	0,204256	-5,971	1,70e-07	***
d_d_Ind_1	-0,485804	0,0630316	-7,707	2,35e-010	***

Média var. dependente	-0,003048	D.P. var. dependente	0,200182
Soma resid. quadrados	0,843372	E.P. da regressão	0,122720
R-quadrado	0,660549	R-quadrado ajustado	0,624179
F(6, 56)	19,53387	P-valor(F)	3,83e-12
Log da verossimilhança	46,48156	Critério de Akaike	-78,96312
Critério de Schwarz	-63,96118	Critério Hannan-Quinn	-73,06278
rô	0,045908	h de Durbin	0,420836

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 10 (d_CPI)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 2,85148
com p-valor = 0,240331

Fonte: elaboração própria (2022)

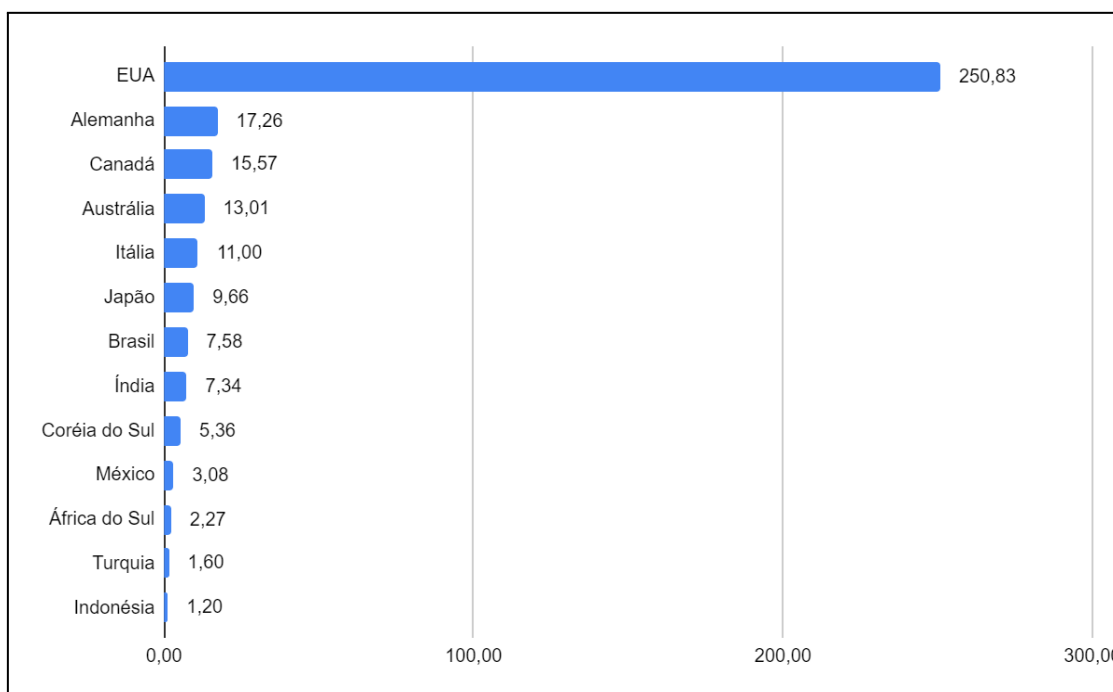
Dessa forma, podemos inferir que a regressão possui um bom “ajustamento dos dados” e o erro se comporta como um “ruído branco”. Vale ressaltar que nesse caso do “modelo estático” o “R-quadrado” não possui tanta importância, pois se pretende averiguar apenas a relação de uma variável independente em relação a variável dependente.

Todos esses passos foram realizados para cada país seguindo as referências dos livros de Wooldridge (2016) e Morettin e Tolo (2014). O problema da "multicolinearidade" não foi tratado, pois não há necessidade, no tipo de modelo usado, de tratar relações entre as próprias variáveis independentes. Por motivos de simplificação, no "capítulo 4" sobre os "Resultados" apenas as figuras de cada regressão serão mostradas, juntamente com o "teste de normalidade dos resíduos", confirmando que todas as séries foram tratadas e o modelo foi formulado da melhor forma possível. Antes porém, serão delineadas "estatísticas adicionais" importantes que possuem o intuito de contribuir ainda mais para o tema em questão.

3.5 ESTATÍSTICAS ADICIONAIS E O BRASIL

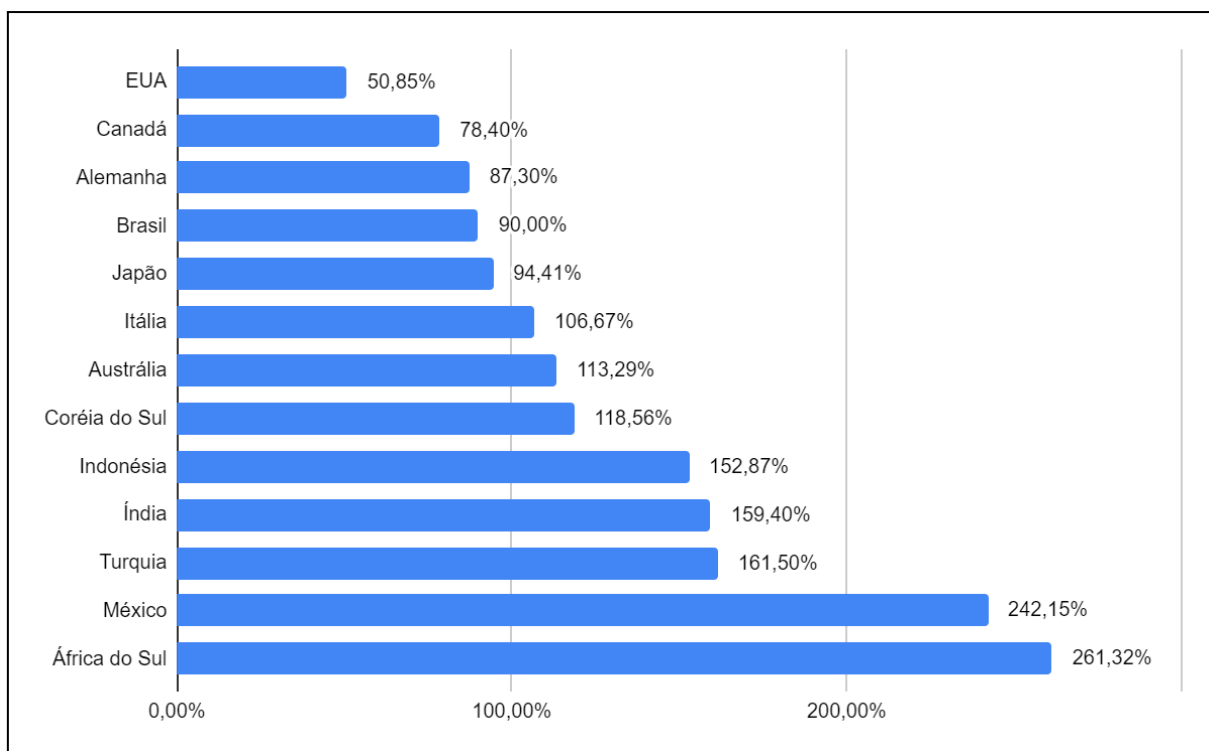
Para trazer mais contribuições ao tema é interessante comparar os países utilizando as "fusões e aquisições", em valores e em número de transações, "*large*" e "*megas*"; o que no agregado implica valores acima de US\$1 bilhão entre 2006.T1 e 2022.T2

Gráfico 3 - Valor médio das transações trimestrais acima de US\$1 bilhão, por país



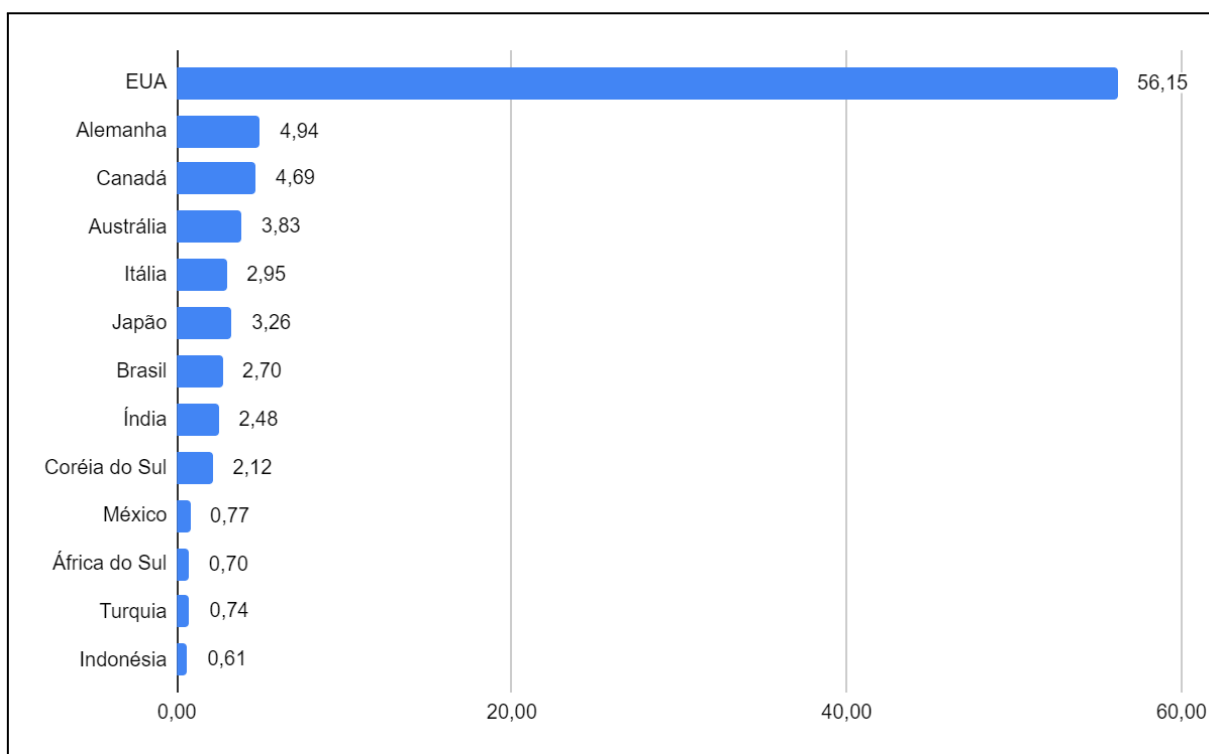
Fonte: elaboração própria (2022)

Gráfico 4 - “Coeficiente de variação” das transações trimestrais acima de US\$1 bilhão, por país



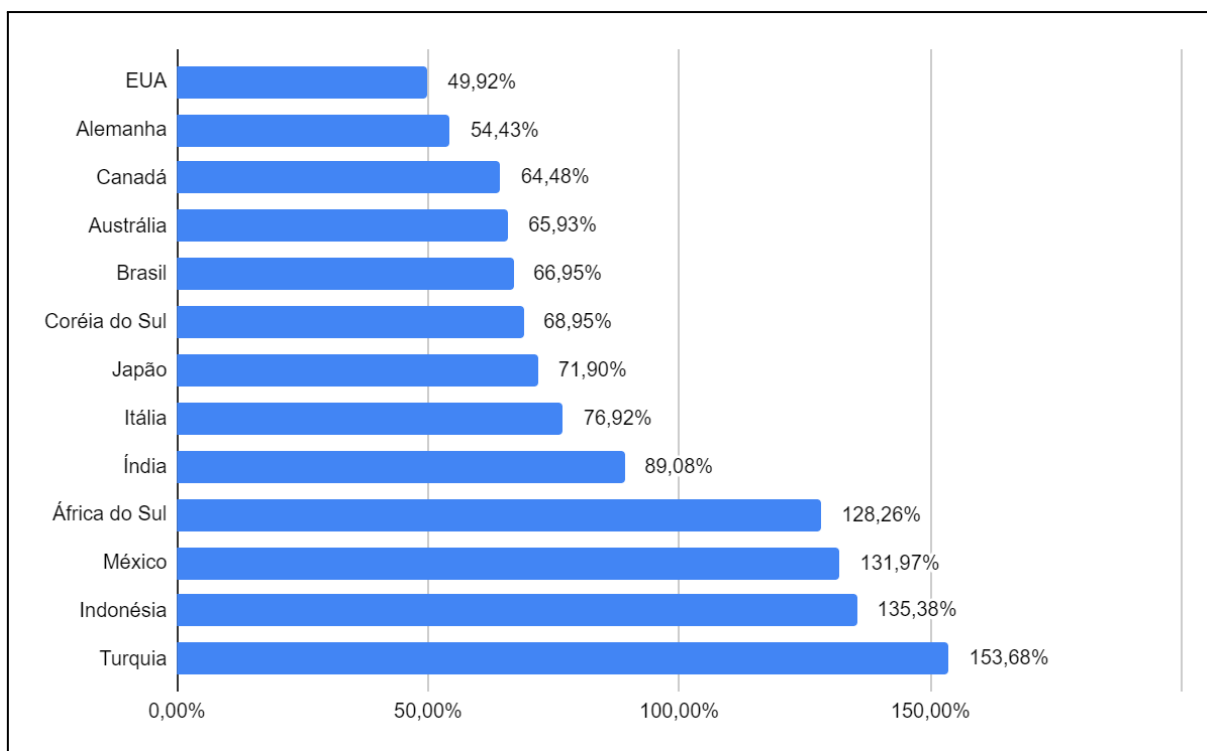
Fonte: elaboração própria (2022)

Gráfico 5 - Número médio de transações trimestrais acima de US\$1 bilhão, por país



Fonte: elaboração própria (2022)

Gráfico 6 - “Coeficiente de variação” do número de transações trimestrais acima de US\$1 bilhão por país



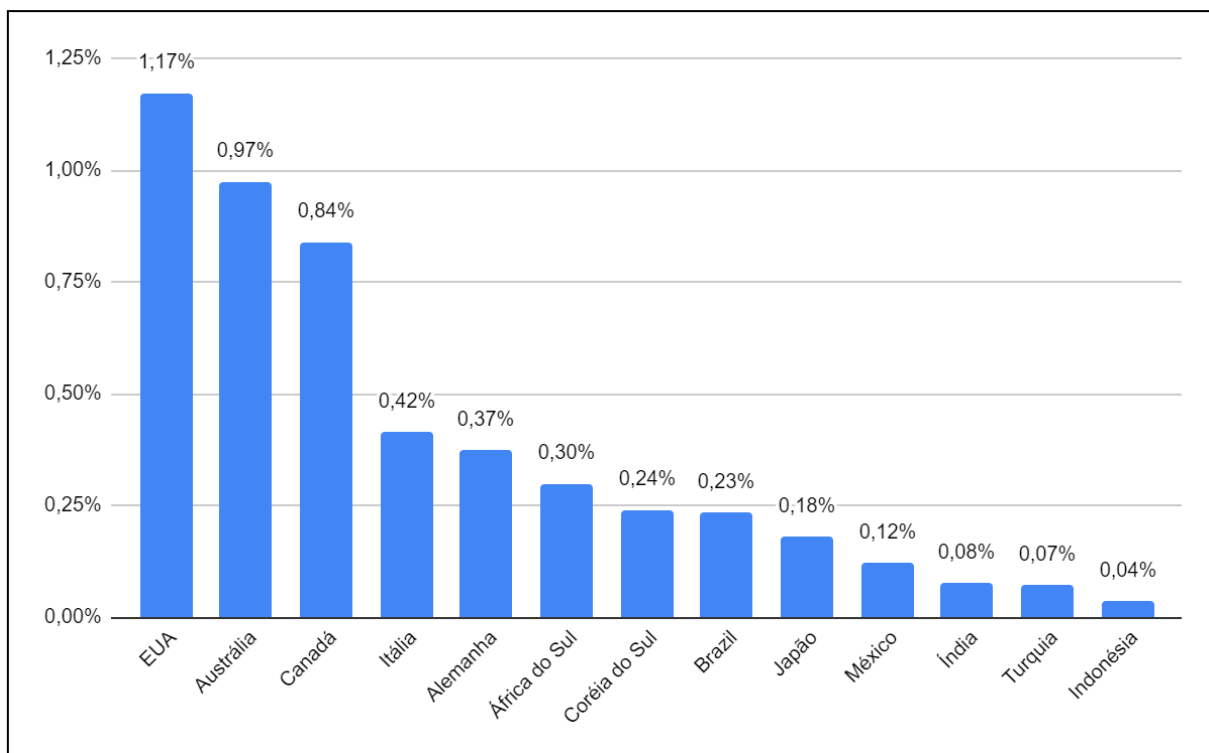
Fonte: elaboração própria (2022)

É importante observar a liderança absoluta dos Estados Unidos dentro do mercado de fusões e aquisições de grandes e “gigantes” negociações; tanto em seu valor médio, quanto pelo número de transações. Importante também, é notar a maior homogeneidade por trimestre tanto no valor, como na quantidade de transações. Alguns países desenvolvidos também se destacam como Alemanha, Canadá, Austrália, Itália e Japão, o que pode indicar uma correlação entre o desenvolvimento de um país e a importância de seu mercado de fusões e aquisições. O Brasil encontra-se em uma posição mediana. Apesar da **China** não fazer parte deste trabalho, por falta de alguns dados para outras variáveis dependentes, é importante ressaltar que seu valor médio para fusões e aquisições da mesma magnitude no período foi de US\$32,25 bilhões, com “coeficiente de variação” de 92,13%. Seu número médio de transações para o mesmo período foi de “11” transações, com “coeficiente de variação” de 70,82%.

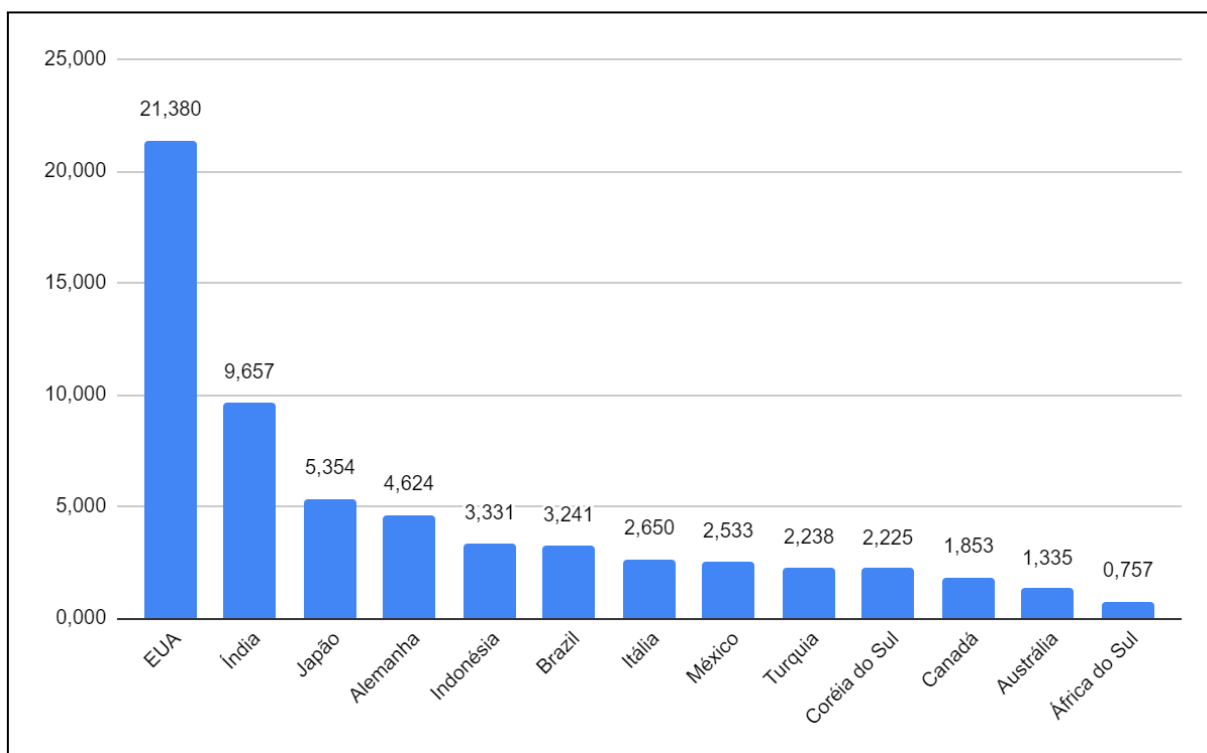
Para averiguar se o tamanho pode ser uma causa primordial da proeminência americana, cabe relacionar o mercado de fusões e aquisições com o PIB nominal de

cada país. Os dados são formados pela divisão da média das fusões e aquisições em dólar já observadas e pelo valor do PIB nominal em 2019 – por uma limitação de dados –, para cada país. Também é mostrada graficamente a comparação entre os valores do mesmo PIB, para cada país (todos dados da OCDE).

Gráfico 7 - Divisão entre o valor médio das fusões e aquisições de cada país entre 2006.T1 e 2022.T2 e o PIB nominal de cada respectivo país em 2019, em dólares.



Fonte: elaboração própria (2022)

Gráfico 8 - PIB nominal, em dólares, por país em 2019

Fonte: elaboração própria (2022)

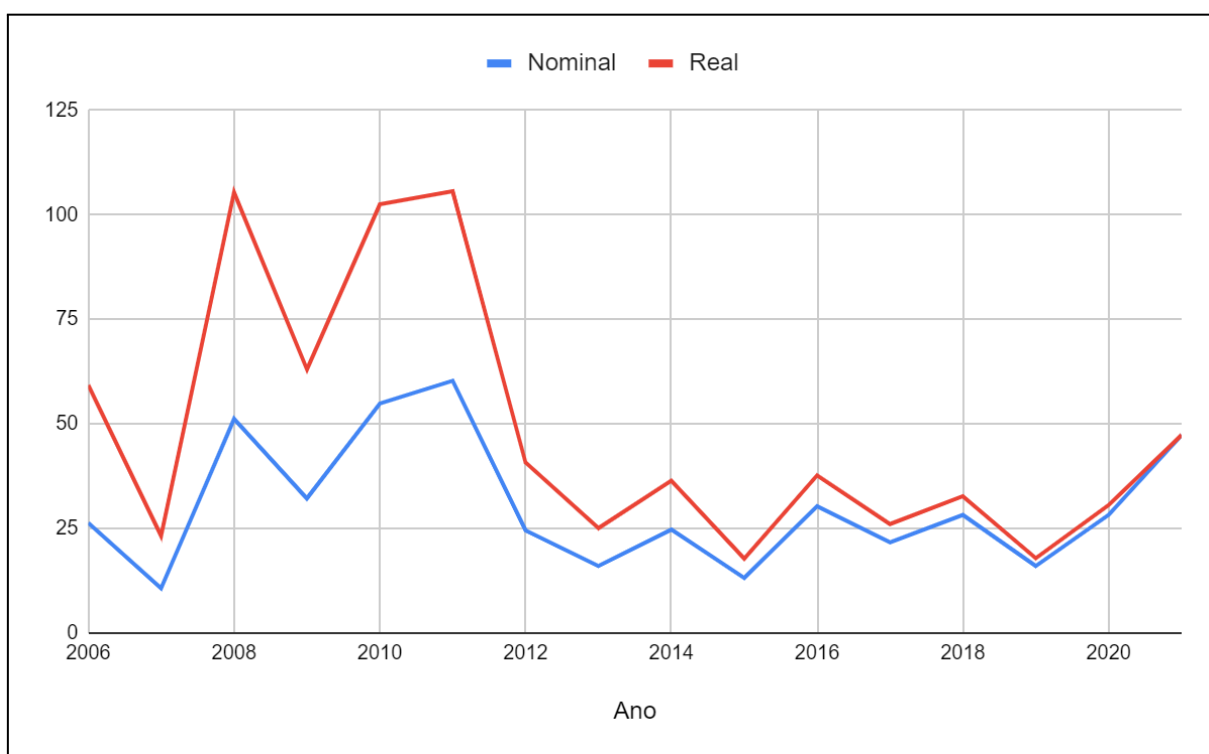
É importante notar que os Estados Unidos continuam na liderança mesmo quando os dados são comparados proporcionalmente. Além disso, outra situação se destaca: o tamanho da economia não parece se mostrar como o fator primordial por detrás do tamanho do mercado de fusões e aquisições. A Índia, por exemplo, se encontra em 2º lugar em relação ao PIB, mas em 8º lugar em relação à média do valor das fusões e aquisições no período de 2006.T1 e 2022.T2, como mostrado no “gráfico 3”, além de estar no 11º lugar quando os dados são proporcionalmente comparados, como se mostra no “gráfico 7”. As observações sobre outros países também mostram essa discrepância, como Japão e Indonésia, denotando que o tamanho da economia pode ser um dos fatores envolvidos, mas que não explica toda questão. Fatores culturais, institucionais e macroeconômicos podem ter influência nesses resultados. No caso da **China**, com PIB nominal, em 2019, de US\$14,28 trilhões de dólares, a proporção entre o valor médio das fusões e aquisições e este valor do PIB, seria de 0,22%.

No caso do Brasil, os dados parecem seguir alguma lógica em relação ao tamanho da economia. O país encontra-se em 6º lugar em relação ao PIB (gráfico 8), em 7º

lugar em relação ao valor médio das fusões e aquisições no período (gráfico 3), e em 8º lugar quando os dados são proporcionalizados (gráfico 7). É relevante ressaltar também que o país adotou no ano 2000, novas formas de governança corporativa na Bovespa, a bolsa de valores brasileira. Esses níveis de governança – “Novo mercado”, “Nível 1” e “Nível 2” – foram criados com o objetivo de estimular o interesse dos investidores e aumentar a valorização das companhias em cada nível (PROCIANOY; VERDI, 2009).

Em relação ao mercado de controle corporativo, o “Novo mercado”, que exige o mais alto grau de transparência, se mostra extremamente relevante, pois as empresas que possuem esse nível de governança são obrigadas a ter apenas ações ordinárias – com direito a voto – e a manter 25% dessas ações em *free float*, ou seja, disponíveis para negociações na bolsa de valores ou 15% se o “volume médio diário de negociações” for superior a R\$25 milhões. Seguindo a ideia de Manne (1965), isso quer dizer que as empresas no “Novo Mercado”, além de apenas possuírem ações que permitam a troca do controle, devem manter uma parcela considerável de suas ações ordinárias disponíveis no “mercado de controle corporativo”, ou seja, disponíveis para investidores que podem se interessar por adquirir algum controle sobre essas empresas. De fato, Procianoy e Verdi (2009) demonstraram que as empresas que participam do “Novo Mercado” tiveram maior liquidez em suas ações em relação ao período onde não estavam dentro desse nível de governança corporativa. Vale também observar que algumas das grandes empresas listadas em bolsa no Brasil são empresas familiares (ORO et al., 2009), o que pode dificultar a liberdade da mudança de controle nessas empresas, pois mesmo que façam parte do Novo Mercado e mantenham 25% ou 15% de suas ações ordinárias em *free float*, esses 25% ou 15% podem não ser suficientes para a mudança do controle em si. Como na fonte de dados utilizadas por este trabalho, os valores das fusões e aquisições antes do ano 2000 não estão presentes, não é possível averiguar se o Novo Mercado teve algum tipo de efeito sobre o valor das fusões e aquisições. De qualquer forma, o “gráfico 9”, abaixo, mostra a evolução dessas fusões e aquisições no Brasil em termos reais — em relação ao ano de 2021 — e em termos nominais. Há uma queda no valor dessas transações ao longo do período observado, com leve aumento em 2021. Após essas estatísticas adicionais, o assunto volta à regressão e os resultados do modelo, na próxima seção.

Gráfico 9 - Evolução nominal e real do valor das fusões e aquisições, domésticas e internacionais, acima de US\$1 bilhão entre 2006 e 2021, no Brasil.



Fonte: elaboração própria (2022)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Serão mostrados agora os resultados de cada regressão para cada país, juntamente com o “teste da normalidade dos resíduos” excluindo o Brasil que já foi mostrado. É importante ignorar o número do “modelo” em cada figura, pois não se refere a ordem de cada modelo. É importante frisar também que o interesse reside apenas na variável “MA”, seguindo assim a premissa básica do “modelo estático” de séries temporais. Dessa forma, os resultados serão mostrados em figuras e o foco estará no “p-valor” da variável “MA”; qualquer valor abaixo de “0,10” (10% de significância) será considerado como estatisticamente significativo; denotando que o mercado de “fusões e aquisições” de cada país tem efeito nos preços do mercado acionário desse mesmo país. Sobre o “teste da normalidade dos resíduos” ao final de cada figura, o ideal é que a hipótese nula **não** seja rejeitada a um nível mínimo de 10% de significância; mostrando, dessa maneira, que o erro segue uma “distribuição normal”, ou seja, que o modelo possui um “bom ajustamento dos dados” e está bem especificado.

Figura 18 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o México

```

Modelo 14: MQO, usando as observações 2006:3-2022:2 (T = 64)
Variável dependente: d_Ind

```

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,0137774	0,0118314	1,164	0,2490
MA	0,0108503	0,00954093	1,137	0,2601
GDP	-0,00320983	0,00352388	-0,9109	0,3661
d_CPI	-0,0123353	0,0139179	-0,8863	0,3791
d_d_Rate	0,0428693	0,0248351	1,726	0,0896 *
d_USD	-0,736504	0,144670	-5,091	4,04e-06 ***

Média var. dependente	0,014205	D.P. var. dependente	0,086405
Soma resid. quadrados	0,310764	E.P. da regressão	0,073198
R-quadrado	0,339289	R-quadrado ajustado	0,282331
F(5, 58)	5,956840	P-valor(F)	0,000164
Log da verossimilhança	79,67127	Critério de Akaike	-147,3425
Critério de Schwarz	-134,3892	Critério Hannan-Quinn	-142,2396
rô	0,050483	Durbin-Watson	1,764894

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 10 (d_CPI)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 2,87635
 com p-valor = 0,23736

Figura 19 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para os EUA

Modelo 21: MQO, usando as observações 2006:3-2022:2 (T = 64)
 Variável dependente: d_Ind
 Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,0176272	0,0135276	1,303	0,1976
d_MA	-0,0396350	0,0246382	-1,609	0,1130
GDP	0,00795904	0,0119782	0,6645	0,5090
d_d_CPI	0,0176408	0,00891343	1,979	0,0525 *
d_Rate	0,0656072	0,0428429	1,531	0,1310

Média var. dependente	0,017063	D.P. var. dependente	0,087511
Soma resid. quadrados	0,390977	E.P. da regressão	0,081405
R-quadrado	0,189625	R-quadrado ajustado	0,134685
F(4, 59)	4,248507	P-valor(F)	0,004343
Log da verossimilhança	72,32363	Critério de Akaike	-134,6473
Critério de Schwarz	-123,8528	Critério Hannan-Quinn	-130,3948
rô	-0,094599	Durbin-Watson	1,970810

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 4 (GDP)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 6,94702
 com p-valor = 0,0310081

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 20 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Alemanha

Modelo 12: MQO, usando as observações 2006:2-2022:2 (T = 65)
 Variável dependente: d_Ind
 Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,0572178	0,0459237	1,246	0,2177
MA	-0,0146357	0,0165102	-0,8865	0,3790
GDP	-0,00301516	0,00637791	-0,4728	0,6381
d_CPI	-0,0295745	0,0271458	-1,089	0,2804
d_Rate	0,105704	0,0706191	1,497	0,1398
d_USD	-0,185150	0,348802	-0,5308	0,5975

Média var. dependente	0,011714	D.P. var. dependente	0,104541
Soma resid. quadrados	0,632010	E.P. da regressão	0,103499
R-quadrado	0,096418	R-quadrado ajustado	0,019843
F(5, 59)	0,837483	P-valor(F)	0,528485
Log da verossimilhança	58,34921	Critério de Akaike	-104,6984
Critério de Schwarz	-91,65210	Critério Hannan-Quinn	-99,55081
rô	-0,000366	Durbin-Watson	1,927671

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 4 (GDP)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 13,3544
 com p-valor = 0,00125927

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 21 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o Canadá

Modelo 3: MQO, usando as observações 2006:2-2022:2 (T = 65)
 Variável dependente: d_Ind
 Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0526602	0,0257085	2,048	0,0451	**
MA	-0,0144023	0,00891342	-1,616	0,1116	
GDP	-0,00648774	0,00312983	-2,073	0,0426	**
d_CPI	-0,0120852	0,0112002	-1,079	0,2850	
d_Rate	0,0131076	0,0299496	0,4377	0,6633	
d_USD	-1,30889	0,265164	-4,936	7,08e-06	***
covid_dummy	-0,104154	0,0469821	-2,217	0,0306	**

Média var. dependente	0,006817	D.P. var. dependente	0,081448
Soma resid. quadrados	0,213085	E.P. da regressão	0,060613
R-quadrado	0,498102	R-quadrado ajustado	0,446181
F(6, 58)	7,578292	P-valor(F)	5,01e-06
Log da verossimilhança	93,68366	Critério de Akaike	-173,3673
Critério de Schwarz	-158,1466	Critério Hannan-Quinn	-167,3618
rô	0,136978	Durbin-Watson	1,629944

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 10 (d_Rate)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 0,757581
 com p-valor = 0,684689

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 22 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Austrália

Modelo 4: MQO, usando as observações 2006:3-2022:2 (T = 64)
 Variável dependente: d_Ind

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0459238	0,0286167	1,605	0,1141	
MA_adj_SA	-8,18867e-05	0,0101075	-0,008102	0,9936	
GDP	-0,0155239	0,00912786	-1,701	0,0944	*
d_d_CPI	0,00492638	0,00961257	0,5125	0,6103	
Rate	-0,00909604	0,00407980	-2,230	0,0297	**
d_USD	-0,795081	0,130498	-6,093	1,01e-07	***
covid_dummy	-0,149874	0,0602241	-2,489	0,0158	**

Média var. dependente	0,004033	D.P. var. dependente	0,082366
Soma resid. quadrados	0,230654	E.P. da regressão	0,063613
R-quadrado	0,460335	R-quadrado ajustado	0,403528
F(6, 57)	8,103501	P-valor(F)	2,39e-06
Log da verossimilhança	89,21100	Critério de Akaike	-164,4220
Critério de Schwarz	-149,3098	Critério Hannan-Quinn	-158,4685
rô	0,011498	Durbin-Watson	1,933772

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 12 (MA_adj_SA)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 1,2351
 com p-valor = 0,539264

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 23 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Indonésia

Modelo 15: MQO, usando as observações 2006:3-2022:2 (T = 64)
Variável dependente: d_Ind

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0111869	0,0159760	0,7002	0,4866	
MA	-0,0114875	0,0150543	-0,7631	0,4486	
GDP	0,0214158	0,00824041	2,599	0,0119	**
d_d_CPI	-0,00155122	0,00491796	-0,3154	0,7536	
d_Rate	-0,0384277	0,0211279	-1,819	0,0742	*
d_USD	-1,40319	0,191523	-7,327	9,09e-010	***
covid_dummy	0,00181998	0,00773243	0,2354	0,8148	

Média var. dependente	0,025984	D.P. var. dependente	0,109969
Soma resid. quadrados	0,321171	E.P. da regressão	0,075064
R-quadrado	0,578441	R-quadrado ajustado	0,534067
F(6, 57)	13,03542	P-valor(F)	3,22e-09
Log da verossimilhança	78,61719	Critério de Akaike	-143,2344
Critério de Schwarz	-128,1222	Critério Hannan-Quinn	-137,2809
rô	0,091052	Durbin-Watson	1,800569

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 13 (covid_dummy)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 3,73322
com p-valor = 0,154647

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 24 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Coréia do Sul

Modelo 24: MQO, usando as observações 2006:3-2022:2 (T = 64)
Variável dependente: d_Ind
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0210828	0,0285809	0,7377	0,4638	
d_MA	0,0225870	0,0104693	2,157	0,0352	**
GDP	0,0485137	0,00996282	4,869	9,26e-06	***
d_d_CPI	-0,0307447	0,0107706	-2,855	0,0060	***
Rate_sem_tend	-0,0206690	0,0123900	-1,668	0,1008	
d_USD	-0,854197	0,194162	-4,399	4,81e-05	***
covid_dummy	0,114504	0,0660709	1,733	0,0885	*

Média var. dependente	0,009194	D.P. var. dependente	0,091592
Soma resid. quadrados	0,226975	E.P. da regressão	0,063103
R-quadrado	0,570541	R-quadrado ajustado	0,525335
F(6, 57)	22,19509	P-valor(F)	2,77e-13
Log da verossimilhança	89,72550	Critério de Akaike	-165,4510
Critério de Schwarz	-150,3388	Critério Hannan-Quinn	-159,4976
rô	-0,079884	Durbin-Watson	2,145930

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 18 (Rate_sem_tend)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 3,67658
com p-valor = 0,159089

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 25 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para o Japão

Modelo 15: MQO, usando as observações 2006:2-2022:2 (T = 65)
Variável dependente: d_Ind

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,0332093	0,0294395	1,128	0,2639
MA_adj_SA	-0,0157821	0,0134406	-1,174	0,2451
GDP	0,0214455	0,00799081	2,684	0,0095 ***
d_CPI	-0,0169253	0,0158145	-1,070	0,2889
d_Rate	0,137362	0,107307	1,280	0,2056
d_USD	0,981696	0,218637	4,490	3,44e-05 ***
cóvid_dummy	0,316050	0,106050	2,980	0,0042 ***

Média var. dependente	0,006714	D.P. var. dependente	0,104424
Soma resid. quadrados	0,389437	E.P. da regressão	0,081942
R-quadrado	0,441966	R-quadrado ajustado	0,384238
F(6, 58)	7,656049	P-valor(F)	4,44e-06
Log da verossimilhança	74,08581	Critério de Akaike	-134,1716
Critério de Schwarz	-118,9509	Critério Hannan-Quinn	-128,1661
rô	-0,218269	Durbin-Watson	2,333984

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 16 (d_CPI)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 1,33944
com p-valor = 0,511851

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 26 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Índia

Modelo 14: MQO, usando as observações 2006:2-2022:2 (T = 65)
Variável dependente: ind_sem_tend

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	3,13001	0,780176	4,012	0,0002 ***
d_MA	-0,0191202	0,00826625	-2,313	0,0244 **
GDP	0,000300908	0,00231705	0,1299	0,8971
d_CPI	-0,00416330	0,00811392	-0,5131	0,6099
d_Rate	0,0116068	0,0213622	0,5433	0,5890
d_USD	-1,48990	0,290905	-5,122	3,74e-06 ***
cóvid_dummy	-0,0900293	0,0542662	-1,659	0,1026
ind_sem_tend_1	0,691243	0,0774138	8,929	2,02e-012 ***

Média var. dependente	10,07598	D.P. var. dependente	0,145236
Soma resid. quadrados	0,418490	E.P. da regressão	0,085685
R-quadrado	0,690002	R-quadrado ajustado	0,651932
F(7, 57)	18,12462	P-valor(F)	1,98e-12
Log da verossimilhança	71,74741	Critério de Akaike	-127,4948
Critério de Schwarz	-110,0997	Critério Hannan-Quinn	-120,6313
rô	-0,000174	h de Durbin	-0,001800

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 4 (GDP)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 5,2173
com p-valor = 0,0736338

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 27 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Turquia

Modelo 19: MQO, usando as observações 2006:3-2022:2 (T = 64)
 Variável dependente: d_Ind
 Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0426059	0,0215185	1,980	0,0525	*
MA	0,000103817	0,0240219	0,004322	0,9966	
GDP	0,00104620	0,00662999	0,1578	0,8752	
d_d_CPI	0,00672521	0,00327289	2,055	0,0444	**
d_Rate	-0,00653531	0,00684218	-0,9551	0,3435	
d_USD	-0,437503	0,345873	-1,265	0,2110	

Média var. dependente	0,029917	D.P. var. dependente	0,131004
Soma resid. quadrados	0,960056	E.P. da regressão	0,128657
R-quadrado	0,112053	R-quadrado ajustado	0,035506
F(5, 58)	3,119189	P-valor(F)	0,014629
Log da verossimilhança	43,57663	Critério de Akaike	-75,15325
Critério de Schwarz	-62,19996	Critério Hannan-Quinn	-70,05030
rô	-0,011838	Durbin-Watson	1,999203

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 3 (MA)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 6,96957
 com p-valor = 0,0306603

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 28 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a África do Sul

Modelo 5: MQO, usando as observações 2006:2-2022:2 (T = 65)
 Variável dependente: d_Ind

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0277710	0,0121397	2,288	0,0258	**
MA	0,00222101	0,0112250	0,1979	0,8438	
GDP	-0,00528967	0,00353649	-1,496	0,1401	
d_CPI	-0,0169107	0,0139920	-1,209	0,2316	
d_Rate	0,0280233	0,0200556	1,397	0,1676	
d_USD	-0,436883	0,122486	-3,567	0,0007	***

Média var. dependente	0,018283	D.P. var. dependente	0,080787
Soma resid. quadrados	0,318371	E.P. da regressão	0,073458
R-quadrado	0,237792	R-quadrado ajustado	0,173198
F(5, 59)	3,681338	P-valor(F)	0,005754
Log da verossimilhança	80,63410	Critério de Akaike	-149,2682
Critério de Schwarz	-136,2219	Critério Hannan-Quinn	-144,1206
rô	0,054713	Durbin-Watson	1,823290

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 3 (MA)

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 7,20463
 com p-valor = 0,0272605

Fonte: elaboração própria (2022)

Figura 29 - Resultado final e “teste da normalidade dos resíduos”, para a Itália

```

Modelo 19: MQO, usando as observações 2006:2-2022:2 (T = 65)
Variável dependente: d_Ind
Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett)

      coeficiente      erro padrão      razão-t      p-valor
-----
const      -0,0149483      0,0351522      -0,4252      0,6722
MA          0,00261960      0,0152083      0,1722      0,8638
GDP        -0,000107933      0,00560510     -0,01926     0,9847
d_CPI       0,0175380      0,0294857      0,5948      0,5543
d_Rate     -0,0725191      0,0298095     -2,433      0,0180 **
d_USD      -0,578593      0,396500      -1,459      0,1498

Média var. dependente -0,008880  D.P. var. dependente 0,115158
Soma resid. quadrados 0,747696  E.P. da regressão 0,112574
R-quadrado 0,119042  R-quadrado ajustado 0,044385
F(5, 59) 2,337912  P-valor(F) 0,052800
Log da verossimilhança 52,88623  Critério de Akaike -93,77246
Critério de Schwarz -80,72614  Critério Hannan-Quinn -88,62485
rô 0,003033  Durbin-Watson 1,990266

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 4 (GDP)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 3,5211
com p-valor = 0,17195

```

Fonte: elaboração própria (2022)]

Pelos resultados de todos os modelos, é possível observar que para cinco países o “erro não tem distribuição normal”; o que indica um “ajustamento dos dados” precário. De qualquer forma, em todos os outros países o “erro” segue uma “distribuição normal”, o que indica uma bom “ajustamento dos dados”, ou em outras palavras, que os modelos estão bem especificados. Como o foco, neste trabalho, é apenas a variável de interesse “MA” (valor das fusões e aquisições acima de US\$1 bilhão), cabe apenas observar essa variável, e nesse sentido dois países tiveram significância estatística nessa mesma variável: Coréia do Sul, com um coeficiente positivo e Índia, com um coeficiente negativo.

4.1 LIMITAÇÕES, PESQUISAS FUTURAS E PROPOSTAS

Vale ressaltar algumas limitações deste trabalho. Uma delas é o uso do “modelo estático” de séries temporais que, segundo Wooldridge (2016), é um modelo com limitações importantes. Isso indica a tendência de trabalhos futuros em utilizar outros modelos como o VAR e o VEC. Outra limitação é que existe a possibilidade do preço das ações impactar o mercado de fusões e aquisições, como Manne (1965) observa,

já que ações a preços relativamente baixos podem atrair empresas adquirentes. Esse problema traria a necessidade do uso de alguma variável instrumental. Além disso, com a adoção da “eficiência forte” dentro da “Hipótese dos Mercados Eficientes”, não fica tratado de forma definitiva, se o efeito nos preços das ações ocorre no “anúncio” das fusões e aquisições ou na conclusão dos negócios. De qualquer maneira fica evidenciada a possibilidade do mercado de fusões e aquisições influenciar positivamente o mercado acionário; ressaltando que estudos mais avançados poderão trazer ainda mais evidências e contribuições. Caso esses estudos indiquem relevância do mercado de controle corporativo no mercado acionário brasileiro, é possível indicar que o país deveria direcionar mais esforços no aprimoramento desse mercado; como aumentar o número de empresas dentro do “Novo Mercado”, ou aumentar a quantidade de ações ordinárias que devem estar em *free float*; disponíveis no mercado acionário para a compra e venda. Até mesmo alguma política estatal pública poderia ser adotada nesse sentido, fazendo com que o mercado de controle corporativo se torne mais amplo. Além disso, no intuito de facilitar essas transações, “leis antitrustes” mais brandas poderiam ser adotadas, levando em conta também, a responsabilidade do governo de tornar o ambiente macroeconômico mais favorável, atraindo assim capital estrangeiro interessado nessas operações.

5 CONCLUSÃO

Os resultados da variável “fusões e aquisições” para a Coréia do Sul e Índia corroboram com as ideias de Manne (1965) acerca do tema; de que o mercado de controle corporativo teria relevância para explicar os preços das ações, e corrobora também com parte das ideias abordadas em Cruz (2020). Essa observação é feita em “partes”, pois os outros estudos tratados nesta monografia não relacionam o efeito agregado do mercado de fusões e aquisições no preço das ações, sendo esta a contribuição principal deste trabalho para o tema. Vale ressaltar que os coeficientes da variável são positivos e negativos, sendo ambos os casos uma situação prevista por Manne (1965) a depender do tipo de fusão e do momento no tempo. O autor também tratou da relação das “aquisições” com os preços das ações, mas nesse caso poderiam ocorrer diferentes movimentos e foi dada, por ele, uma atenção maior às “fusões”.

Por fim, Manne (1965) observou há 57 anos que faltavam dados para corroborar suas ideias. Muitos trabalhos tratam do tema, apesar de não observarem ele de forma agregada; é esta lacuna que esta monografia – tendo como referência a realidade brasileira contrastada com a experiência internacional – tenta preencher, contribuindo para uma discussão mais completa sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

- CANDRA, Ade, et al. Literature Review on Merger and Acquisition. **Estudios de Economía Aplicada**, Espanha, v. 39-4, 2021.
- CHANDRASHEKAR, Raghutla, et al. Macroeconomic variables and stock prices in emerging economies: A panel analysis. **Theoretical and Applied Economics**, Romênia, v. 25, n. 3(616), p. 91-100, 2018.
- CRUZ, Julia M. da Costa. **Volatilidade de Ações em Fusões e Aquisições de Empresas**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Atuariais) - Escola Paulista de Política, Economia e Negócios, UNIFESP, Osasco, 2020.
- EREL, Isil; JANG, Yeejin; WEISBACH, Michael S.. Cross-Border Mergers and Acquisitions. **NBER Working Paper Series**, Cambridge, 2022.
- GUPTA, Pradeep K. Mergers and Acquisition (M&A): The Strategic Concept for The Nuptials of Corporate Sectors. **Innovative Journal of Business and Management** 1, Indore, p. 60-68, 2012.
- MANNE, HENRY G. Mergers and the Market for Corporate Control. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 73, n. 2, p. 110-120, 1965.
- MASOUD, Najeb M. H. The Impact of Stock Market Performance upon Economic Growth. **International Journal of Economics and Financial Issues**, v. 2, n. 4, p. 788-798, 2013.
- MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia M. C. **Análise de Séries Temporais**. São Paulo: Blucher, 2014.
- NASSER, Mehwish; TARIQ, Yasir bin. **The Efficient Market Hypothesis: A Critical Review of the Literature**". Abbottabad, Paquistão: COMSATS, Institute of Information Technology, 2015.
- ORO, Ieda Margarete; BEUREN, Ilse Maria; HEIN, Nelson. Análise da Eficiência de Empresas Familiares Brasileiras. São Paulo: **RAE Eletrônica**, v. 8, n.2, art. 11, 2009.
- PROCIANOY, Jairo L.; VERDI, Rodrigo S. Adesão aos Novos Mercados da Bovespa: Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 7, n. 1, p. 107-136, 2009.
- SPANOVIC, Viktor. **Effects of M&A on Shareholder Wealth**: Evidence from the European Banking Industry. Dissertação (Mestrado em Finanças) - Lisbon School of Economics & Management, 2021.
- SUI, Y; PECULEA A. Financial Risk Identification and Control of Cross-Border Merger and Acquisition Enterprises. **Audit Financiar**, Romênia, v. 14, n. 12(144), p. 1368- 1377, 2016.
- WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2016.