

---

# DETERMINANTES MACROECONÔMICOS DE ONDAS DE FUSÕES E AQUISIÇÕES EM MERCADOS EMERGENTES (BRICS)

Leandro Martins Figueiredo <sup>1</sup>  
Marcos Antônio de Camargos <sup>2</sup>

---

▪ Artigo recebido em: 03/02/2025 ▪ Artigo aceito em: 12/09/2025

---

## RESUMO

A atividade de fusões e aquisições (F&As) é caracterizada pela ocorrência em ondas que alternam entre longos períodos de normalidade e curtos momentos de abrupta elevação da quantidade de operações, ocasionados muitas vezes pela ciclicidade do mercado de capitais e pelo desempenho da economia. Este estudo visa identificar e analisar como as variáveis macroeconômicas e de mercado se relacionam com o padrão de ondas de F&As no contexto de países membros do BRICS. Foram utilizados dados trimestrais correspondentes ao período de 2004-2T até 2021-3T, em um modelo *Markov-Switching* que teve como variáveis explicativas câmbio, taxa de juros de empréstimos, índice do mercado de ações e produto interno bruto. A amostra analisada foi composta de 63.943 processos de F&As dos cinco países do BRICS. Constatou-se que as F&As analisadas apresentaram padrão de ondas e que as variáveis macroeconômicas conseguem explicá-las, quando se considera a análise por país, confirmando, assim, a validade e eficácia do modelo *Markov-Switching*, bem como das *proxies* utilizadas na previsão de ondas dessa atividade. No entanto, esse resultado não foi observado para a análise das F&As agregadas setorialmente. Ademais, no estado de alta, a variância da série é maior e, durante a pandemia de COVID-19, a quantidade de F&As no agregado dos BRICS atingiu um patamar mínimo que não era observado desde 2005. Este estudo contribui para preencher parte da lacuna na literatura no que se refere à escassez de pesquisas sobre o tema (F&As), ao inovar na abordagem metodológica (*Markov-Switching*), além de adotar um contexto ampliado de análise (BRICS).

**Palavras-Chave:** Ondas de Fusões e Aquisições. Modelo *Markov-Switching*. Variáveis Macroeconômicas. Análise Multivariada.

---

<sup>1</sup> Mestre em Administração (CEPEAD/UFMG), Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Presidente Antônio Carlos, 6.627, Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, CEP: 31270-901, (31) 3409-7252, leander.mf@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-9900-3387>

<sup>2</sup> Doutor em Administração (CEPEAD/UFMG), (1) Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Presidente Antônio Carlos, 6.627, Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, CEP: 31270-901, (31) 3409-7252. (2) Centro Universitário IBMEC-BH, R. Rio Grande do Norte, 300, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, CEP: 30130-130, marcosac@face.ufmg.br  
<https://orcid.org/0000-0002-3456-8249>

## MACROECONOMIC DETERMINANTS OF MERGER AND ACQUISITION WAVES IN EMERGING MARKETS (BRICS)

### ABSTRACT

Mergers and acquisitions (M&As) are characterized by waves that alternate between prolonged periods of relative stability and short phases marked by sharp increases in transaction volume, often driven by the cyclical dynamics of capital markets and overall economic conditions. This study aims to identify and analyze how macroeconomic and market variables relate to the formation of M&A wave patterns in the context of BRICS member countries. Quarterly data covering the period from 2004-Q2 to 2021-Q3 are analyzed using a Markov-Switching model, with exchange rates, lending interest rates, stock market indices, and gross domestic product included as explanatory variables. The sample comprises 63,943 M&A transactions across the five BRICS countries. The results indicate that M&A activity exhibits a wave-like pattern and that macroeconomic variables explain these dynamics when the analysis is conducted at the country level, thereby confirming the validity and effectiveness of the Markov-Switching model, as well as the adequacy of the proxies used to capture wave dynamics. However, this finding does not hold when M&A activity is examined in an aggregated sectoral form. Moreover, in the high-activity regime, the variance of the series is higher, and during the COVID-19 pandemic, aggregate M&A activity across the BRICS countries reached a minimum level not observed since 2005. This study contributes to the literature by addressing the relative scarcity of research on M&A waves through the adoption of an innovative methodological approach (Markov-Switching) and a broader analytical focus on emerging BRICS economies.

**Keywords:** Merger and Acquisition Waves. Markov-Switching Model. Macroeconomic Variables. Multivariate Analysis.

### 1 INTRODUÇÃO

A literatura econômico-financeira, considerando pesquisas fora do eixo Estados Unidos e Reino Unido, ainda é incipiente quando se trata da análise dos fatores determinantes para que a atividade de fusões e aquisições (F&As) ocorra em ondas. Pesquisas anteriores constataram sua ocorrência nesse formato (Town, 1992; Rhodes-Kropf & Viswanathan, 2004; Gorton, Kahl & Rosen, 2009; Duchin & Schmidt, 2013), mas numa disposição *clusterizada* em determinado setor econômico (Andrade, Mitchell & Stafford, 2001), com períodos de baixa atividade de F&As perdurando por momentos longos. Em contrapartida, os períodos de alta atividade se caracterizam pela curta duração (Bianchi & Chiarella, 2019). Sendo assim, a discussão da motivação para que ocorram dessa maneira ainda carece de um corpo de evidência empírica para que seja mais bem compreendido (Fonseca & Almeida, 2023).

O comportamento cíclico da atividade de F&As parece ser catalisado por forças econômicas (Szűcs, 2016), visando a realocação mais eficiente dos ativos (Xu, 2017), com indícios de seus picos e vales, guardando relação direta com o mercado de ações (Baker et al., 2012). Aparentemente, ainda que possa haver

um efeito circular no curto prazo, Kalra et al. (2013) constataram que, no longo prazo, existem indícios de estabilização, provando a eficiência do mercado de ações analisado. Dessa forma, seja por motivos de mera diversificação, sinergia gerencial (Katz et al., 1997) ou reestruturação corporativa por meio da alocação eficiente dos recursos (Camargos & Coutinho, 2008), em termos gerais, observa-se que as condições macroeconômicas atuam como potenciais gatilhos ou ponderações para a realização de uma F&A (Kim et al., 2019), ou, em sentido contrário, para desistência da operação (Kumar et al., 2023).

Na literatura internacional, estudos como Lambrecht (2004) e Triantafyllopoulos e Mpourletidis (2014) associam a ocorrência da atividade de F&As em ondas com a alternância dos ciclos econômicos, destacando que períodos de alta do mercado de capitais geralmente estão associados a superestimativas do sucesso, não levando em consideração a complexidade e dificuldades inerentes à esta estratégia empresarial (Coutinho & Camargos, 2008), resultando por consequência, na destruição de valor para acionistas (Harford, 2005; Gugler et al., 2012).

No contexto deste trabalho, os momentos de ruptura no ambiente macroeconômico mundial (Crise Financeira Mundial e Pandemia do Covid-19), certamente influenciaram a quantidade de processos de F&As no período analisado. No caso brasileiro, a crise político-econômica enfrentada entre 2014 e 2017 certamente foi mais um evento de influência nesta atividade.

A identificação do início de uma nova onda de F&A pode ser uma vantagem estratégica para investidores e empresas aproveitarem oportunidades de investimento e de negócios. Porém, em termos empíricos, esta não é uma tarefa fácil, pois, devido às dificuldades de se modelar a ocorrência dessa atividade, aparentemente, um modelo de análise com características não lineares, como o de *Markov-Switching* (M-S) talvez seja mais apropriado do que os lineares (Duong, 2013). Isso se deve ao fato de que esse modelo é capaz de trabalhar, com série de dados que apresentam variância não estacionária, com alterações repentinas entre um estado e outro, além de permitir a estimação conjunta de duas (ou mais) condições a serem alternadas entre si, regidas por um critério de probabilidade de transição. Dessa forma, o modelo M-S é superior ao Logit, que também tem sido utilizado na análise da atividade de F&A (Fonseca & Almeida, 2023).

A literatura econômico-financeira apresenta uma grande quantidade de estudos analisando países desenvolvidos, particularmente Estados Unidos e Reino Unido (Achim, 2015), mas poucos analisando mercados emergentes como os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). Nessa direção, a carência de estudos dessas cinco importantes economias mundiais reforça a relevância desta pesquisa, pois, seja no lado de comprador ou de vendedor, desempenham importante papel na atividade de F&A (Iqbal et al., 2018).

Merece destaque igualmente o fato de que as F&As nos BRICS têm características diferentes quando comparadas com economias desenvolvidas (Opoku-Mensah et al., 2019), como, por exemplo, forte presença de instituições informais (Da Silva et al., 2019) e maior participação governamental (Kinatender et al., 2017). Também pode-se destacar maior agressividade na implantação da estratégia de F&As (Sun et al., 2012) e menor competitividade dos mercados

locais (Tahir & Tahir, 2019). Além disso, apresentam um ambiente de negócios promissor para investidores, com estas operações gerando maior retorno, considerando uma janela de curto prazo (Kinateder et al., 2017).

Vale mencionar também, recentes transformações no ambiente econômico entre os países membros. A China teve *transição* para um sistema de mercado aberto mais capitalista ao redor da década de 1980 (Hitt & Xu, 2016). Em 1991 ocorreu a *dissolução da União Soviética* (Johnson & Kovzik, 2016) e também a *liberação econômica* da Índia (Balakrishnan, 2011). Em 1994 o *Plano Real* do Brasil controlou a hiperinflação e trouxe estabilidade monetária e confiança internacional ao país. Ademais, o fim do *Apartheid* extinguiu as sanções econômicas que vigoravam na África do Sul (Kilambo, 2023).

De maneira semelhante a Figueiredo e Camargos (2024), este trabalho visa identificar e analisar como variáveis macroeconômicas e de mercado explicam o comportamento em ondas de F&As, abordando não apenas o mercado brasileiro, mas também outros países emergentes integrantes do BRICS, a partir de um modelo *Markov-Switching*.

Entende-se que investigar a relação entre variáveis macroeconômicas e de mercado e o padrão de ondas de F&As, tendo como objeto de estudo mercados emergentes como os BRICS, carente de pesquisas sobre o tema, apesar da sua relevância em termos de participação econômica global e das expectativas de retornos aos investidores, .

Com efeito, na mesma direção, este estudo contribui para preencher parte da lacuna na literatura no que se refere à escassez de pesquisas sobre o tema (ondas de F&As), inova na abordagem metodológica (*Markov-Switching*), além de oferecer um contexto ampliado de análise (BRICS).

Na sequência, após esta introdução, a Seção 2 apresenta o referencial teórico e a Seção 3 detalha a metodologia adotada, ao passo que os resultados das hipóteses testadas são descritos na Seção 4. A Seção 5 encerra este estudo apresentando as considerações finais.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Ondas de Fusões e Aquisições

A literatura econômico-financeira é permeada pela ideia de que as F&As ocorrem em ondas (Town, 1992; Gorton, Kahl & Rosen, 2009). A este respeito, Martynova (2008) destaca três ondas de F&As ocorridas nos EUA: a de 1890 (oriunda de *trusts*), a de 1920 (em que predominaram os oligopólios) e a de 1960 (caracterizada por rápidas fusões em conglomerados). Além disso, o estudo cita um aumento expressivo (em termos de valor) dessas operações na década de 1980. Por sua vez, Park e Gould (2017) destacam que a característica principal da quarta onda (ocorrida na década de 1980) é ter se originado a partir do pensamento de “*greed is good*” por parte dos proprietários; que a quinta onda, ocorrida entre 1993 a 2000, se deveu a eventos de desregulação; e que a sexta onda (2003-2008), conforme McCarthy et al. (2016), efetivamente foi a primeira onda global, pois que não mais teve como protagonistas apenas os Estados

Unidos e o Reino Unido, além do particular sucesso de operações envolvendo empresas chinesas.

Ainda sobre a sexta onda (contemplada nesta pesquisa), McCarthy et al. (2016) vão além ao argumentar que, diferentemente das ondas anteriores, esta não foi consequência do mercado americano ou britânico, uma vez que ocorreu simultaneamente ao redor do globo, com destaque para o crescimento da participação asiática em comparação com a onda anterior, além das diferenças nas características entre as operações ocidentais e orientais. Além disso, essa onda, que surgiu da recuperação financeira depois da crise dos anos 2000, encontrou seu fim também, novamente, acompanhando o mercado financeiro, a reboque da crise de 2008. Com efeito, tal fato reforça a forte relação entre o fenômeno de ondas de F&As e o cenário macroeconômico. Finalmente, outro ponto ainda que se pode inferir do estudo desses mesmos autores é o papel da integração econômica global, que, conforme destaca Szücs (2016), reforça a pressão competitiva nas motivações por trás das F&As, evidenciando o protagonismo do mercado financeiro nessa atividade.

Da mesma forma, a partir da ideia de que estamos em um momento de ruptura das condições macroeconômicas (pandemia do COVID-19), Kooli e Lock Son (2021) defendem a ideia de que há uma nova onda global de F&As em curso, levando-se em consideração, especialmente, o último trimestre de 2020 e também o crescimento na quantidade de operações em 2021. Corroborando essa previsão, de fato é possível constatar um acréscimo considerável do número de operações, de modo que se pode conjecturar de que essa é da sétima onda de F&As, também com características globais (Friedlander & Hunt, 2021; Financier, 2021), com mais da metade de participação por parte das Américas, em comparação com 22% da região Ásia-Pacífico (McKinsey, 2022).

## **2.2 Ondas de F&As a partir da Perspectiva Neoclássica**

Diante dos choques inerentes à atividade econômica e sua consequente desestabilização no ambiente empresarial, um importante papel é desempenhado pela atividade de F&A, qual seja estabilizar o mercado (Rodrigues, 2014) ao proporcionar novos rearranjos e reestruturar setores industriais (Chaudhuri, 2014).

Além do consenso de que a atividade de F&A ocorre em ondas, baseada na teoria neoclássica, a literatura financeira apresenta alguns fatos estilizados sobre isso: (1) tais ondas estão associadas a um comportamento otimista na avaliação dos negócios (Goel & Thakor, 2010; Gugler et al., 2012); (2) elas guardam relação com a evolução do mercado de capitais (Goel & Thakor, 2010; Gugler, et al., 2012; Uddin & Boateng, 2011); (3) elas apresentam um comportamento cíclico e com erros persistentes de avaliação de ativos (Duchin & Schmidt, 2013; Rhodes-Kropf, Robinson, & Viswanathan, 2005); e (4) são caracterizadas por uma utilização mais ampla de ações como forma de pagamento (Rhodes-Kropf & Viswanathan, 2004; Shleifer & Vishny, 2003).

Os motivos empíricos da atividade no contexto de uma onda de F&As são diferentes daqueles operando fora de seu escopo (Thanos et al., 2020), seja por questão de cenário macroeconômico, decisão corporativa ou até mesmo individual. Algumas empresas se beneficiam ao operar dentro delas (principalmente as de menor acesso a fontes de financiamentos), ao passo que

outras se beneficiam por operar fora das ondas (Becher et al., 2020). Mais especificamente, a teoria que explica esse fato é a neoclássica, cuja perspectiva propõe que as ondas resultam de choques externos a partir de uma visão mais exógena da firma (Camargos & Coutinho, 2008), com destaque para os aspectos regulatórios (Garcia & Azevedo, 2019), econômicos e tecnológicos, conforme também frisam Harford (2005) e Mitchell e Mulherin (1996).

Sobre a influência dos choques regulatórios na atividade de F&A, Andrade, Mitchell e Stafford (2001) destacam três grandes ondas de F&As no Estados Unidos, a saber, das décadas de 1960, 80 e 90, relacionando o movimento de F&As com agrupamentos oriundos de choques em indústrias específicas, com motivação associada a eventos de desregulação.

Acerca de tais choques, vale ressaltar que, além dos que tratam diretamente sobre a saúde da competição no mercado sustentada por agências específicas, há também os que tratam sobre políticas de financiamento (Popli & Sinha, 2014). É neste último tema que se inclui a questão do acesso a fontes de financiamento, que, dependendo do contexto, leva a um aumento na participação do valor em dinheiro nas transações, implicando ainda casos de menor pagamento de prêmio (Sonenshine, 2020). Em termos gerais, esse cenário de maior acessibilidade ao financiamento favorece a atividade de F&As; no entanto, vale destacar também evidências empíricas de empresas que, apesar de não terem restrições de financiamento, apresentaram destruição de valor (Becher et al., 2020). Ressalta-se também o trabalho de Garcia e Azevedo (2019) que, a partir de um enfoque mais direcionado ao interesse das autoridades regulatórias, analisaram o resultado das F&As na competição de mercado e a influência dos reguladores nas decisões de F&As dos agentes, respectivamente.

O argumento de choque econômico pode ser encontrado em Golbe e White (1988) que apontam a crescente atividade de F&As no meio da década de 1950, estabilização e então o pico na metade final da década de 1960. Resultados semelhantes foram encontrados por Mitchell e Mulherin (1996), analisando, contudo, a onda da década de 1980. Em resumo, a teoria neoclássica vê os agentes como reativos, abordando seu comportamento frente aos choques externos (econômicos, regulatórios e tecnológicos).

### **2.3 Literatura Empírica sobre Ondas de F&As**

A literatura econômico-financeira apresenta grande quantidade de estudos que tiveram como objeto de análise as ondas de F&As e variáveis macroeconômicas. Entretanto, no que se refere ao uso do modelo M-S na análise da atividade de F&As, empregado nesta pesquisa, existem poucos trabalhos na literatura. Town (1992), com dados de 1895 até 1989 do Estados Unidos e Reino Unido, comparou o M-S com modelos *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), encontrando resultados mais favoráveis ao M-S. Utilizando metodologia e dados semelhantes, destaca-se também o estudo de Linn e Zhu (1997), que validaram a hipótese do padrão de ondas de F&As contra a hipótese de que segue um *passeio aleatório*.

Resende (1999) analisou a aplicabilidade do modelo M-S no comportamento das F&As no Reino Unido em nível setorial, constatando sua aplicabilidade. Chen e Lin (2008) também identificaram desempenho superior do

M-S, em um estudo com dados em painel de 1990 a 2005, em uma amostra composta por 26 países, todos membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Gärtner e Halbheer (2009), com dados dos EUA de 1973 a 2003, questionaram a ocorrência da onda da década de 80. Utilizando um modelo M-S, os autores constataram que o início da onda só ocorreu em 1995 e maior volatilidade na quantidade de F&As no período de alta e forte persistência dos regimes.

Usando dados trimestrais dos EUA, de 1983 a 2016, Bianchi e Chiarella (2019) encaixaram na estrutura do M-S uma distribuição de Poisson e com matriz de probabilidades de transição variante com o passar do tempo. Constataram que o padrão de ondas é específico do setor de atuação, cada um com seu próprio conjunto de momento e persistência.

O principal objetivo de tais estudos empíricos era confirmar se o modelo M-S é adequado para modelar a atividade de F&A. Em outra vertente de estudos, os modelos M-S são utilizados para encontrar relação entre a atividade de F&As e variáveis macroeconômicas e de mercado, como por exemplo o estudo de Resende (2008).

Baseado nessa revisão da literatura, na sequência são apresentadas as hipóteses testadas:

**H<sub>1</sub>:** A atividade de F&A ocorre em ondas, considerando cada um dos países analisados;

**H<sub>2</sub>:** As variáveis macroeconômicas explicam a atividade de F&A, considerando cada um dos países analisados;

**H<sub>3</sub>:** A atividade de F&A ocorre em ondas, considerando os diferentes setores das economias analisadas;

**H<sub>4</sub>:** As variáveis macroeconômicas explicam a atividade de F&A, considerando os diferentes setores das economias analisadas;

Em termos de análise, **H<sub>1</sub>** e **H<sub>3</sub>** abordam a ocorrência em ondas, enquanto **H<sub>2</sub>** e **H<sub>4</sub>** focam na sua explicação por variáveis macroeconômicas, possibilitando uma comparação direta com Kim et al. (2019), que constataram que mudanças em variáveis macroeconômicas afetam significativamente a frequência de F&As dos Estados Unidos.

Enfatiza-se também, a relevância de se diferenciar o primeiro grupo de hipóteses (**H<sub>1</sub>** e **H<sub>2</sub>**) do segundo (**H<sub>3</sub>** e **H<sub>4</sub>**). Enquanto o primeiro está mais próximo do entendimento das F&As serem, no geral, concentradas no *tempo*, o segundo, trata da sua concentração em setores. Essa diferenciação permite comparar com o que foi abordado por Bianchi e Chiarella (2019) ao dizerem que os padrões de onda são essencialmente específicos por setor e que variam significativamente tanto em termos de momento quanto de persistência nos Estados Unidos.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se por ser descritiva e quantitativa, e utiliza dados com periodicidade trimestral tendo em vista a disponibilidade de algumas variáveis escolhidas.

A variável explicada foi a quantidade de F&As, e não o valor, visto que nem toda operação tem seu valor divulgado. As variáveis explicativas utilizadas foram:

- Câmbio (Dólar Americano e também o SDR do FMI): com uma desvalorização da moeda doméstica, pode-se esperar que a aquisição de uma empresa local por uma estrangeira se torne mais atrativa, de modo que uma relação positiva é esperada.

- Juros (JUR): média da taxa de juros de empréstimo, calculada pelo FMI. Quanto mais elevada a taxa, mais restritas são as opções de financiamentos, de modo que uma relação negativa é esperada.

- Mercado de Ações (MKT): em vista de se utilizar ações mal precificadas como moeda nas F&As, uma relação positiva é esperada.

- Desempenho da Economia (PIB): Pode-se intuir que um PIB elevado sirva de aproximação para alta riqueza da nação como um todo. Espera-se, portanto, uma relação positiva.

A Tabela 1 apresenta uma síntese dessas variáveis, destacando sua fonte operacional.

**Tabela 1**

Variáveis Macroeconômicas e Sinal Esperado

Variável	Proxy	Sinal Esperado	Fonte Operacional
Câmbio	US e SDR	+	Nakamura (2002), Wang (2009), Vissa e Thenmozhi (2022).
Juros	Taxa de Empréstimo	-	Di Giovanni (2005), Wang (2009), Duong (2013), Fonseca e Almeida (2023).
Mercado de Ações	IBOVESPA; SZSE; NSEI; MOEX; JTOPI	+	Di Giovanni (2005), Wang (2009), Resende (2008), Duong (2013), Kim et al. (2019), Fonseca e Almeida (2023).
Desempenho da Economia	PIB	+	Nakamura (2002), Di Giovanni (2005), Wang (2009), Resende (2008), Cortés et al., (2017), Kim et al. (2019), Hussain e Loureiro (2022), Maung (2022).

Fonte – Elaboração própria (2023).

Optou-se por essas quatro variáveis pois são (1) comuns a todos os países analisados; (2) concisas, de forma a ter um consenso sobre o cálculo; e (3) acessíveis via fonte de alguma instituição nacional ou internacional.

### 3.1 Coleta dos Dados

Os dados referentes à atividade de F&As foram obtidos na plataforma *Refinitiv*, seguindo o mesmo filtro de Bianchi e Chiarella (2019) no sentido de considerar somente os casos de aquisições nos quais a adquirente antes possuía menos de 50% das ações e que, com a respectiva operação, passou a ter mais



do que 50%. Foram incluídos todos os casos cuja empresa adquirente ou adquirida fosse sediada em algum dos BRICS (excluídos Hong Kong e Macau). Foram consideradas operações com ou sem divulgação de valor. Em se tratando do recorte por países, foram considerados adquirente ou a adquirida, ao passo que, em se tratando do recorte por setor, foi considerada somente a adquirente.

Os dados das variáveis explicativas Câmbio, Taxa de Empréstimo e PIB foram coletados no site do Fundo Monetário Internacional (FMI). Já os principais índices do Mercado de Ações (Brasil: IBOVESPA; China: SZSE; Índia: NSEI; Rússia: MOEX; África do Sul: JTOPI) foram todos obtidos na *Investing.com*.

Para as variáveis explicativas, a data de corte inicial considerada foi 2004-T2, que é quando o PIB da Índia passa a estar disponível. Já em termos de limite superior, a restrição é encontrada no PIB da Rússia, pois só há registro até 2021-T3 devido às implicações da guerra contra a Ucrânia. Dito isso, a concomitância dos dados para todos os países é observada no período compreendido entre 2004-T2 até 2021-T3.

### 3.2 Modelo Markov-Switching

Destaca-se de início que a atividade de F&As, apesar da ocorrência típica em ondas, não se caracteriza simplesmente como uma disposição gráfica com picos e vales bem definidos, nos quais suavemente se teria a transição de um período de *alta* para um de *baixa*, mas sim como mudanças abruptas entre o nível *alto* e o nível *baixo*. Para a modelagem desse comportamento típico de F&As, além da não linearidade, uma outra característica inerente é que a variação discreta, anteriormente mencionada, ocorre mais do que uma vez, indo e voltando entre os estados (alta e baixa atividade).

Uma proposta para a solução desse problema foi apresentada por Hamilton (1989), a partir de Goldfelt & Qandt (1973), que passou a ser posteriormente cunhada “modelo M-S”, inicialmente apoiado pelos dados empíricos oriundos da modelagem do recorrente ciclo entre crescimentos positivos e negativos do produto nacional bruto do Estados Unidos pós-Segunda Guerra Mundial.

O M-S considera que, num exemplo em que se tenha apenas dois regimes possíveis, a probabilidade de se alterar de um regime para o outro entre o período discreto  $t$  para  $t+1$  depende unicamente de em qual estado estava no período  $t$  (Golfelt & Qandt, 1973; Hamilton, 1989). Tal característica é denominada na literatura de um Processo de Markov: processo estocástico em que apenas o valor atual de uma variável já é suficiente para fazer considerações sobre seu futuro. Com isso, dentro de um cenário com apenas dois regimes, tem-se as seguintes probabilidades de transição:

$$\begin{aligned} \text{Prob} [S_{t+1} = 1 \mid S_t = 1] &= p \\ \text{Prob} [S_{t+1} = 2 \mid S_t = 1] &= 1 - p \\ \text{Prob} [S_{t+1} = 2 \mid S_t = 2] &= q \\ \text{Prob} [S_{t+1} = 1 \mid S_t = 2] &= 1 - q \end{aligned} \quad (1)$$

O formato indicado em (1) é constante ao longo de todo o período. No entanto, existe a possibilidade de se utilizar uma versão variante com o tempo, como visto em Ding (2012).

Tratando-se de F&As, o mais comum é trabalhar com apenas dois estados possíveis, no entanto ao se aplicar uma estrutura M-S é possível trabalhar com inúmeros estados. Dito isso, a notação utilizada para os estados não é a de "0" e "1", e sim a de "1" e "2" exatamente para se lembrar que M-S está além de um conjunto binário de possibilidades; em que, por exemplo, poder-se-ia inserir o estado "3", teoricamente esperando-se, então, obter resultados filtrados para um estado de alta, um de baixa e também possivelmente um de média.

Considere os modelos genéricos, em que  $\theta$  representa um conjunto de parâmetros quaisquer, enquanto  $e$  é o termo de erro:

$$y_t = \begin{cases} y_{th} = \theta_1 + e_h & \text{se } S_t = \text{alta} \\ y_{tl} = \theta_2 + e_l & \text{se } S_t = \text{baixa} \end{cases} \quad (2)$$

Para a estimação desses parâmetros  $\theta = \{p, q, \theta_1, \theta_2\}$ , em que o estado  $S_t$  não é diretamente observável, usa-se de máxima verossimilhança com base no *Algoritmo EM* que, por sua vez, foi formalmente proposto por Dempster et al. (1977). Para uma explicação mais detalhada da operacionalização desse tipo de modelo, ver Perlin (2015); já para maior formalização e detalhes, ver Hamilton (1989; 1990 e 1994), nos quais constam o modelo com variância fixa, seguida pela inserção do *Algoritmo EM* alternando a variância juntamente com a média e no último um agregado com maior espaço para formalização, respectivamente. Em resumo, pode-se visualizar esse processo como semelhante a um teste de *força bruta*, em que se variam os valores de cada um dos parâmetros do conjunto  $\theta$  de forma a maximizar o valor da equação log de verossimilhança.

De maneira mais simplificada, conforme exemplo adaptado de Perlin (2015), considere:

$$y_t = \mu_{S_t} + e_{S_t} \quad (3)$$

Ainda com apenas dois estados possíveis, no qual o termo de erro seja normalmente distribuído com média zero e desvio-padrão  $\sigma_{S_t}$ . Considere também que  $f(y_t|S_t = j, \theta)$  seja a função de verossimilhança do respectivo estado  $S_t$ . Assim, a função log de verossimilhança do modelo como um todo é:

$$\ln L = \sum_{t=1}^T \ln \sum_{j=1}^2 (f(y_t|S_t = j, \theta) \Pr(S_t = j|\psi_t)) \quad (4)$$

Faz-se uma suposição qualquer para as probabilidades no tempo inicial para cada estado, como serem iguais a 0,5, por exemplo. Juntando essa probabilidade, há um conjunto de dados que podemos chamar de  $\psi_{t-1}$ , e, com isso, podem-se calcular as probabilidades do tempo seguinte ( $t=1$ ):

$$\Pr(S_t = j|\psi_{t-1}) = p_{j,i}(\Pr(S_{t-1} = i|\psi_{t-1})) \quad (5)$$

Em seguida, estimam-se as novas probabilidades considerando o novo conjunto de dados conhecidos no atual novo tempo " $t$ ":

$$\Pr(S_t = j | \psi_t) = \frac{f(y_t | S_t = j, \psi_{t-1}) \Pr(S_t = j | \psi_{t-1})}{\sum_{j=1}^2 f(y_t | S_t = j, \psi_{t-1}) \Pr(S_t = j | \psi_{t-1})} \quad (6)$$

A partir desse ponto, por meio da repetição das equações (5) e (6), até ter contemplado todo o horizonte de tempo disponível, tem-se as *probabilidades filtradas* em cada momento do tempo avaliado. Por fim, de posse dessas *probabilidades filtradas*, consegue-se operar a maximização da equação (4), variando-se o conjunto de parâmetros  $\theta = \{\mu, \sigma\}$ .

Assim, em conclusão, pode-se definir M-S como sendo uma metodologia de operacionalização de funções para um contexto de  $S$  cenários não subjetivos, mas condicionalmente e probabilisticamente transitórios.

### 3.3 MSwM – Regressões Lineares Com Variáveis Macroeconômicas

O modelo utilizado foi obtido pelo algoritmo presente no pacote MSwM para R de Sanchez-Espigares & Lopez-Moreno (2021), em que a função de entrada foi a de uma Regressão Linear, conforme o seguinte formato:

$$E = y_{n_s} - \beta_{0_{t_0s}} + \beta_{1_{t_1s}} * US_{t_1} + \beta_{2_{t_2s}} * SDR_{t_2} + \beta_{3_{t_3s}} * MktIndex_{t_3} + \beta_{4_{t_4s}} * JUR_{t_4} + \beta_{5_{t_5s}} * PIB_{t_5} \quad (7)$$

A Equação 7, dada a escolha das variáveis explicativas, apresenta a forma de fato da Regressão Linear trabalhada dentro da estrutura M-S, portanto, foram estimados os respectivos parâmetros  $\beta$  para cada um dos dois cenários trabalhados, enquanto  $t$  denota o grau de defasagem (em que cada  $t$  está separado com seu próprio índice visando indicar a possibilidade de combinações de diferentes graus de defasagens entre as variáveis). O subscrito  $s$  indica tratar-se de um dos  $S$  possíveis estados alternados dentro da estrutura M-S.

Em resumo, esse modelo desenha uma reta que esteja a mais próxima possível de todo o conjunto de dados. Assim, numa estrutura M-S, é como se dividisse em duas retas, cada uma com seu próprio intercepto e coeficiente angular.

De forma a tornar a comparação dos coeficientes possível e mais clara, padronizou-se subtraindo o valor de cada observação pela média e dividindo pelo valor do desvio-padrão. Para fins de uma classificação objetiva, utilizou-se o *CrITÉrio de Informação de Akaike (AIC)*, visto em Fonseca e Almeida (2023), para selecionar as melhores especificações do M-S.

### 3.4 Teste de Estacionariedade

Um teste estatístico que conclua pela não rejeição da existência de raiz unitária (ou seja, que se trata de um processo integrado) implica que a série é não estacionária. Isso, por sua vez, implica a não rejeição de que tal propriedade seja o motivo da fraca aderência dos modelos até então aplicados. Sendo constatada a existência de raiz unitária, deve-se transformar a série em questão para a imediatamente seguinte ordem de diferenciação.

Para a identificação dessa característica de estacionariedade, foi utilizado o *Augmented Dickey-Fuller (ADF)*, em que a hipótese nula consiste no fato de que

a série apresente raiz unitária (ou seja, não é estacionária). Na identificação da quantidade de defasagens optou-se por utilizar o Critério de informação de Akaike (AIC), em que se faz a primeira estimação sem defasagem, seguida da estimação do mesmo modelo com uma defasagem. Assim, caso o critério de informação aumente, então pode-se utilizar a primeira; caso contrário, compara-se a primeira com a estimativa obtida a partir de duas defasagens, e assim por diante.

Dessa forma, constatou-se que a diferenciação de primeira ordem foi o suficiente para tornar todas as variáveis explicativas estacionárias conforme teste ADF a 99% de significância. Na inserção de cada uma delas no modelo foi usada a primeira diferença do índice (em pontos) já padronizado. A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas dos valores de cada variável ante da padronização.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Estatísticas Descritivas

A Tabela 2 apresenta algumas estatísticas descritivas das variáveis. A quantidade total de F&As analisadas foi de 63.943. Excetuando-se a Rússia, o pico de alta de F&As representou cerca do dobro da média das operações trimestrais, ao passo que, neste país, o pico atingiu o triplo.

**Tabela 2**

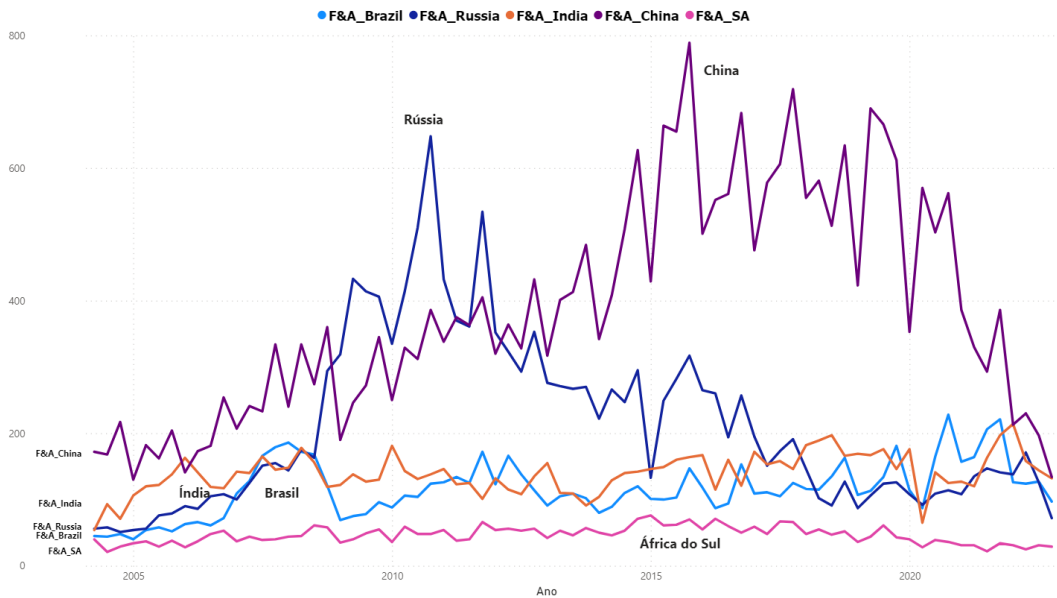
Descrição dos dados no período (2004-T2 até 2021-T3)

	<b>Brasil</b>	<b>Rússia</b>	<b>Índia</b>	<b>China</b>	<b>África do Sul</b>
Quantidade de F&A	8.014	15.126	9.632	27.846	3.325
F&A (média trimestral)	114	216	138	432	48
F&A (máximo por trimestre)	228	648	197	861	86
PIB Médio (US\$ bi)	454,27	392,08	459,56	2.175,57	91,12
Taxa Empréstimo (Média)	41,88%	10,54%	10,51%	5,39%	10,22%
Ações (Volatilidade)	23.931,11	753,03	3.532,04	3.503,02	13.807,81
SDR (Volatilidade)	1,43	23,77	13,86	1,08	4,37
US (Volatilidade)	1,22	18,84	12,30	0,64	3,61

Fonte – Elaboração própria (2023).

Ainda quanto à Tabela 2, a taxa de empréstimo é semelhante entre Rússia, Índia e África do Sul, ao passo que, na China, tem-se o piso, e no Brasil, o teto. Em relação ao câmbio, a paridade em relação à China foi a que teve menor variação, enquanto no lado oposto há a Rússia.

A Figura 1 apresenta a quantidade de F&As separadas por países do BRICS.



**Figura 1** - Quantidade de operações de F&As por trimestre  
Fonte – Elaborada a partir dos dados da pesquisa.

A Figura 1 demonstra distintos momentos de ondas, com um destacado pico na Índia, seguido pelo Brasil, depois Rússia e, por fim, este, seguido pela China, que teve duração ainda mais aumentada.

Realizou-se teste ADF de raiz unitária, nisso somente foi necessária a diferenciação até a primeira ordem para tornar os casos estacionários. Em todas as variáveis, rejeitou-se a hipótese nula de que a série tivesse raiz unitária a 99% de significância estatística.

4.2 Ondas de F&As em cada País Analisado

Seguem os resultados juntamente com a conclusão acerca da rejeição de **H<sub>1</sub>** na Tabela 3.

**Tabela 3**  
Resultados de **H<sub>1</sub>** conforme Medidas de Média e Desvio-Padrão Condicionais, e Persistência e R<sup>2</sup>

	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
N.º de F&As	7.877	14.961	9.414	29.684	3.235
Média	149   97	329   117	163   127	665   364	56   47
Desvio-Padrão	23   17	47   65	25   21	154   48	17   6
Média Alta/ Média Baixa – 1	54%	159%	28%	83%	19%
Persistência   R <sup>2</sup>	84%   0,64 – 89%   0,34	97%   0,24 – 97%   0,59	90%   0,59 – 90%   0,56	95%   0,85 – 98%   0,27	82%   0,66 – 81%   0,74
H1	N. Rej.	N. Rej.	N. Rej.	N. Rej.	Rej.

Fonte – Elaboração Própria (2023).

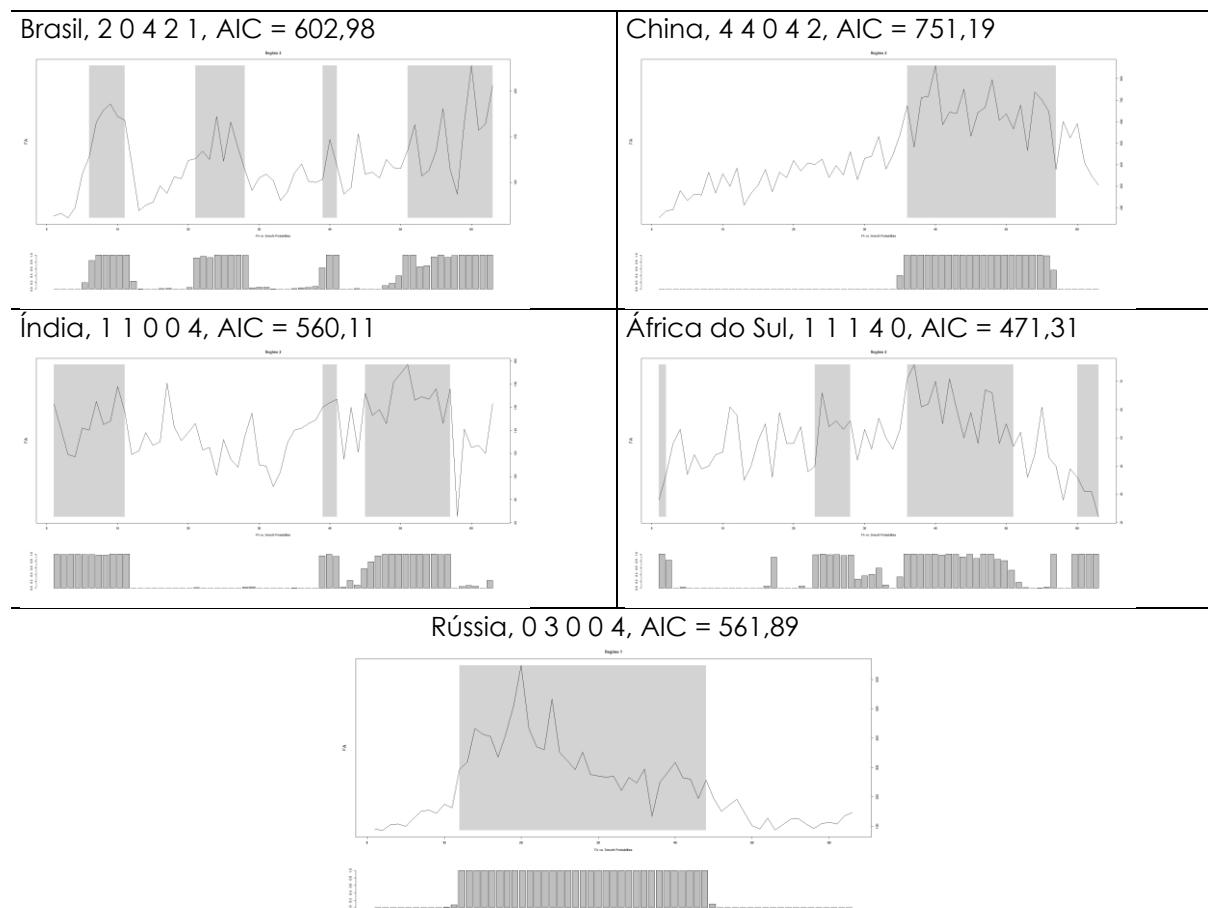
Sobre a volatilidade, além de ela variar conforme o regime, como também encontrado por Gärtner e Halbheer (2009) e Duong (2013), observou-se que, no

estado de alta, ela é maior (Tabela 3). Porém, no caso russo houve menor volatilidade durante o estado de alta.

No que tange à duração média de um estado,  $(p / (1 - p))$ , vê-se que a média do estado de alta entre os cinco países é de 14 trimestres, ao passo que, para o de baixa, é de 20 trimestres, tal como também encontrado por Duong (2013).

A Figura 2 apresenta a melhor especificação para cada um dos mercados analisados, e a sequência de cinco algarismos representa a defasagem das variáveis sempre na seguinte ordem: US, SDR, PIB, JUR, MKT.

No estudo de Kim et al. (2019), é reportado que a defasagem costuma se situar em um ponto do tempo entre 1 e 4 trimestres a partir da formação de ondas de F&As. Porém, os achados desta pesquisa revelam que as defasagens mais presentes foram “0” e “4”. A forte presença da defasagem “0” vai mais na contramão do que a favor dos resultados de Kim et al. (2019), que por sua vez, constataram que mudanças macroeconômicas temporárias não levam à concentração de F&As, sendo significativamente mais relevante as tendências de longo prazo. Os achados desta pesquisa indicam que ambas as tendências (curto e longo prazo) são semelhantemente relevantes.



**Figura 2** - Especificações de Maior Desempenho no MSwM

Fonte – elaborada a partir dos dados da pesquisa.

Tal como em países desenvolvidos abordados em Town (1992) e Resende (1999), vimos nesta seção que, além de os BRICS terem persistência dos estados, esta persistência é forte ao nível que em todos os países ela esteve acima de 80%.

Ao amparar esse primeiro resultado na teoria neoclássica, percebe-se, portanto, um argumento favorável de que existam choques na maioria das séries de F&As dos mercados estudados. No mais, concluiu-se pela rejeição de  $H_1$ , de que a atividade de F&As ocorre em ondas, somente no contexto da África do Sul, mas com fraca não rejeição na Índia.

#### 4.3 Ondas de F&As e as Variáveis Macroeconômicas em cada País

Na Tabela 4, o primeiro sinal, da esquerda para a direita, corresponde ao estado de alta, o passo que os asteriscos indicam os graus de significância estatística. A coluna “B0” refere-se ao intercepto na regressão linear.

**Tabela 4**

Resultados de  $H_2$ : Por países, as variáveis macroeconômicas explicam as atividades de F&As

	N.º de F&As	Rej. H2	B0	US	SDR	PIB	JUR	MKT
Brasil	8.014	Não	153***   99***	6   - 32***	-53***   25***	52***   15**	-0   24***	-0   25***
Rússia	15.126	Não	327***   123***	50*   20*	-0   - 99***	90*   24***	-48*   33***	44***   -30***
Índia	9.632	Não	163***   128***	36***   33***	-32***   - 57***	-40***   40***	-16***   13**	23**   8
China	27.846	Não	647***   365***	331***   -13	-402***   106**	200***   73***	-9   -41	17   -11
África do Sul	3.325	Não	57***   47***	-56***   10**	38   -2	-33***   +11***	28***   -8***	18***   -14***

Nota: \*\*\*, \*\*, \* indicam significância estatística a 99%, 95% e 90%, respectivamente.

Fonte – Elaboração Própria (2023).

Semelhante aos resultados encontrados por Resende (2008), a Tabela 4 mostra que houve alternância de sinal entre os estados; no entanto, nenhuma variável a apresentou para todos os mercados, e sua predominância foi somente nas variáveis JUR e MKT (em cinco mercados), seguidas, então, de US (em quatro), SDR (em três) e por último PIB (em dois).

A significância estatística observada nessas variáveis leva à não rejeição de  $H_2$ , ou seja, as variáveis macroeconômicas explicam a atividade de F&As em todos os contextos geográficos, tal como também visto no estudo de Resende (2008) para o Reino Unido.

O sinal positivo das variáveis de câmbio (US), PIB e MKT, está em linha com Kim et al. (2019), Vissa e Thenmozhi (2022) e Fonseca e Almeida (2023), dentre outros. No entanto, contrariamente ao que tem sido tipicamente encontrado pela literatura, a outra variável de câmbio (SDR) e a variável JUR apresentaram maior equilíbrio entre a quantidade de cada um dos sinais.

Por sua vez, quanto à alternância de sinal das variáveis explicativas, diferentemente de Resende (2008), em nenhum contexto ela foi encontrada de maneira completa, sendo que a maior ocorrência desta alternância foi observada igualmente para os juros e mercado de ações.

Com isso, vê-se como validado o argumento da teoria neoclássica de que existam choques econômicos na série de F&As em cada um dos países-membros do BRICS, assim como também encontrado em outros países por Sonenshine (2020).

#### 4.4 Ondas de F&As em Setores dos BRICS

O mesmo procedimento feito para **H<sub>1</sub>** foi repetido para os doze setores dos BRICS. Sendo assim, para resumir, segue abaixo a Tabela 5 de conclusão de **H<sub>3</sub>** para esses países.

**Tabela 5**

BRICS - **H<sub>3</sub>**: por setores, a atividade de F&As ocorre em ondas.

	<b>Brasil</b>	<b>Rússia</b>	<b>Índia</b>	<b>China</b>	<b>África do Sul</b>
Produtos e Serviços	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada
Bens de Consumo	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada
Energia	Não Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada
Entretenimento	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada
Financeiro	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada
Saúde	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada
Tecnologia	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada
Indústria	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada
Materiais	Não Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada
Imobiliário	Não Rejeitada	Não Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada
Varejo	Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada
Telecomunicação	Não Rejeitada	Rejeitada	Rejeitada	Não Rejeitada	Rejeitada

Fonte – Elaboração Própria (2023).

Conforme dados da Tabela 5, no Brasil não se rejeitou **H<sub>3</sub>** em sete dos doze setores, enquanto na China não se rejeitou em seis dos doze; no mais, por setores, em geral as F&As dos BRICS não ocorre em ondas.

Esses resultados, comparando as hipóteses **H<sub>1</sub>** e **H<sub>3</sub>**, em que na primeira houve em geral a não rejeição, enquanto na segunda ocorreu o contrário, indicam que os choques trazidos pela teoria neoclássica são mais válidos para o país como um todo do que para os setores, o que vai mais na contramão de Bianchi e Chiarella (2019) do que a favor, quando sugerem que os padrões ondulatórios são essencialmente específicos do setor. Pode-se, então, inferir que os choques ocorram de maneira mais dispersa entre os diferentes setores do que contido em apenas um, isto é, mais importante é o fator geográfico do que setorial. Tal conclusão vai em direção aos achados de Resende (1999) para o Reino Unido quando demonstra que os padrões setoriais das ondas de F&As parecem apresentar importantes movimentos conjuntos, em que os resultados



aqui indicam que esse movimento conjunto ocorre devido aos efeitos comuns que ocorrem a todos os setores dentro de um mesmo país.

Comparando tais achados com Bianchi e Chiarella (2019), observamos uma convergência de resultados quando tais autores abordam o mal da generalização no sentido de não se encontrar ondas de F&As no agregado, assim como também visto aqui, e que numa visão segregada encontram-se mais resultados a favor do que contra a hipótese da existência de ondas no fenômeno de F&As.

Em praticamente todos os contextos setoriais, além do fato de a volatilidade variar conforme o regime, tal como Gärtner e Halbheer (2009) e Duong (2013), também se constatou que, no estado de alta, ela é maior.

#### 4.5 Ondas de F&As e as Variáveis Macroeconômicas em Setores do BRICS

Conforme os dados da Tabela 6, a mesma análise realizada para **H<sub>2</sub>** foi aplicada para **H<sub>4</sub>**. Por se tratar de uma análise secundária na pesquisa, diante da ausência de um critério objetivo, optou-se pela não rejeição da hipótese, se ao menos metade dos coeficientes angulares fossem significativos.

**Tabela 6**

BRICS - **H<sub>4</sub>**: por setores, as variáveis macroeconômicas explicam as atividades de F&As.

<b>Rejeição de H<sub>4</sub></b>	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
Produtos e Serviços	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Bens de Consumo	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Energia	Não	Não	Sim	Sim	Não
Entretenimento	Não	Sim	Não	Não	Sim
Financeiro	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Saúde	Sim	Não	Não	Não	Não
Tecnologia	Sim	Não	Não	Sim	Não
Indústria	Sim	Não	Não	Não	Não
Materiais	Sim	Não	Não	Não	Não
Imobiliário	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Varejo	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Telecomunicação	Não	Sim	Sim	Não	Não

Fonte – Elaboração Própria (2023).

Como visto na Tabela 6, para a maioria dos países analisados, pelo menos em seis setores não se rejeitou a hipótese de que as variáveis macroeconômicas explicam a atividade de F&A. Dito isso, de maneira geral para o BRICS, não se rejeita **H<sub>4</sub>**. Ou seja, as variáveis macroeconômicas de fato explicam a atividade de F&As, considerando os diferentes setores das economias analisadas, tal como também constatado por Resende (2008) para o Reino Unido.

A respeito da alternância de sinal das variáveis explicativas, a que apresentou maior alternância de sinal foi SDR, encontrada em pelo menos um setor para todos os países, seguida por MKT, que só não teve alternância em setor da Rússia (considerando somente os setores em que não se rejeitou **H<sub>4</sub>** e que a respectiva variável macroeconômica tenha sido significativa em ao menos 90% em ambos os estados). No mais, de maneira geral os resultados estão distantes dos encontrados por Resende (2008) para o Reino Unido, pois aqui nenhum setor apresentou alternância de sinal em todas as variáveis explicativas.

#### 4.6 Outras Observações dos Resultados Considerando os Países Analisados

Durante o período avaliado neste estudo, dois momentos de ruptura no ambiente macroeconômico mundial (a Crise Financeira do *Subprime* em 2008 e a Pandemia de COVID-19), certamente elevaram o risco sistêmico, influenciando, tanto as variáveis explicativas, quanto a quantidade de processos de F&As do período. No caso brasileiro, a crise político-econômica enfrentada entre 2014 e 2017 certamente foi mais um evento de influência nesta atividade.

Conforme se observa na Tabela 7, todos os países vinham em movimento de crescimento na série da quantidade de F&As. Durante a crise financeira em 2008, houve um impulso e, ao seu final, houve uma breve queda, que, no mesmo ano de 2009, já voltava à evidente tendência de crescimento, como também visto em Hussain e Loureiro (2022), ao analisarem outros países.

**Tabela 7**

Crise Financeira de 2008 e a Quantidade de F&As

País	Crise Financeira de 2008 e a quantidade de F&As		
	Antes (2005–2006)	Durante (2007–2008)	Depois (2009)
Brasil	Lenta tendência de alta.	Formação de novo pico global de F&As, chegou a atingir o triplo do ano de 2006.	Queda que terminou num nível inferior a 50% do pico global anterior de F&As, seguida de lenta recuperação em tendência de alta.
Rússia	Lenta tendência de alta.	Ainda em lenta tendência de alta, teve impulso que quase dobrou o observado no ano anterior.	Ganho brusco de impulso, atingindo quase o triplo do observado em 2008.
Índia	Em tendência de alta, F&As já num patamar considerável alto.	Ganho de pequeno impulso na tendência de alta.	Queda de 30% do patamar que vinha crescendo, seguido de lento crescimento.
China	Em tendência de alta, mas com recorrentes altos e baixos.	Impulso de 30% do maior pico observado em 2006, e depois seguiu em lenta tendência de alta, ainda com os recorrentes altos e baixos.	Primeira queda brusca, chegou a atingir quase 50% do pico observado em 2008, seguido de lento crescimento.
África do Sul	Em evidente tendência de alta.	Queda brusca de 25% seguida de lento crescimento até atingir um novo pico global de F&As.	Queda de 30% do pico global, seguido de acentuado crescimento até que em 2009 atingiu 90% do pico de F&As de 2008.

Fonte – Elaboração Própria (2023).

Conforme Tabela 7, durante a crise financeira, foi no Brasil que se o pico de F&As mais se destacou, ocorrido em 2007, seguido de contínuo movimento de alta. Finalmente, em 2008, o país entrou em movimento de baixa, diferentemente do que se observou em outros países (Hussain & Loureiro, 2022). Ao contrário do Brasil, a China foi a que menos sentiu os efeitos dessa crise em sua série de F&As, pois este país continuou tendo altos e baixos, seguindo em lento movimento de alta. Portanto, pode-se dizer que, entre os BRICS, excetuada a China, foi observado um movimento crescente que culminou num pico da série de F&As.

No entanto, houve defasagem entre os países, começando primeiro no Brasil e Índia, depois África do Sul, e por fim dando início ao que culminaria em 2010 como sendo a grande onda da Rússia.

Na Tabela 8, há a comparação da série de quantidade de F&As durante o período da pandemia de COVID-19. Nela, diferentemente do que se observou na Tabela 7, nos anos anteriores os países já não estavam mais em tendência de alta, sendo apenas os casos do Brasil e Índia que ainda resistiam sem seguir um evidente movimento de decrescimento.

**Tabela 8**

Pandemia de COVID-19 e a Quantidade de F&As

País	Pandemia de COVID-19 e a Quantidade de F&As		
	Antes (2017–2019)	Durante (2020–2022)	Final (2022)
Brasil	Série de F&As em patamar estável, em frequentes altos e baixos	Impulso gerou um novo pico global em 2020-T4.	Queda, atingindo menos da metade do patamar do ano anterior.
Rússia	Em tendência de baixa	Lenta tendência de alta	Impulso, voltando quase ao patamar de 2017, seguido de queda num ponto de mínimo não observado desde 2006
Índia	Série estável, com poucos altos e baixos	Queda, gerou novo mínimo global não observado desde 2004.	Impulso que gerou novo pico global, seguido de contínua queda pelos últimos três trimestres.
China	Tendência de baixa	Curta queda, série seguiu em tendência de baixa.	Queda que atingiu ponto de mínimo não observado desde 2005.
África Sul	Tendência de baixa	Tendência de baixa, atingiu mínimo não observado desde 2004.	Breve recuperação, voltou em tendência de baixa atingindo patamar não visto desde 2005.

Fonte – Elaboração Própria (2023).

Conforme Tabela 8, considerando o período da pandemia, em todos os contextos houve impacto de queda e continuidade de decrescimento da série exceto Rússia, que teve um breve movimento de crescimento. Índia e Brasil representam os casos mais diferenciados dentro do bloco pois, novamente, a reboque de uma crise, conseguiram um novo marco de pico histórico. Contudo, o comportamento desses dois países vai na mesma direção que o frenesi observado globalmente (BCG, 2023).

Destaca-se por fim, que em todos os países houve queda da série em 2022 que fez com que no agregado os países do BRICS voltassem a um patamar de baixa atividade de F&As não visto desde o ano de 2005.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de estudos nos quais predomina análise de mercados de países desenvolvidos, conclui-se que a atividade de F&As ocorre em ondas, com curtos períodos de alta atividade e longos períodos de baixa. Também se observa que

existe uma relação significativa entre esse movimento de ondas e o cenário macroeconômico mais amplo.

O objetivo deste trabalho foi testar um método mais adequado para abordar essa relação num contexto menos estudado e que tem recentemente demonstrado protagonismo em escala mundial (BRICS). Este objetivo foi atingido, argumentando-se positivamente sobre o desempenho do modelo e da existência de relação entre F&As e variáveis macroeconômicas. No âmbito dos países, as hipóteses de que a atividade de F&As ocorre em ondas e de que as variáveis macroeconômicas conseguem explicá-las não foram rejeitadas. Porém, quando se abordou os setores, as hipóteses foram rejeitadas, de forma geral.

Esses resultados apontam que, para uma visão geral, os choques trazidos pela teoria neoclássica são mais válidos para cenário dos países do que para os setores no que tange à formação de ondas. Assim, conclui-se que mesmo se tratando de economias em fases semelhantes de desenvolvimento, e igualando setores, existem particularidades que impedem a generalização entre um país e outro. Ao mesmo tempo em que, dada a observada compensação, pode-se imaginar que os diferentes conjuntos de risco sistêmico próprio de cada um dos membros do BRICS podem ser diversificados quando considerados em conjunto.

Considera-se assim que este trabalho atingiu seu objetivo, pois este identificou que a atividade de F&As ocorre em ondas nos mercados analisados, além de apontar quais variáveis macroeconômicas são capazes de explicar esse comportamento em ondas. Esses resultados confirmam, portanto, a validade e eficácia do modelo M-S. Ademais, o estudo revelou que, durante a pandemia de COVID-19, a quantidade de F&As no agregado dos BRICS atingiu um patamar mínimo não ocorrido desde 2005.

Enfim, merecem destaque as contribuições para a academia e para o mercado derivados deste trabalho. Como o foco dos estudos sobre F&As geralmente está nos mercados norte-americano e inglês (Mager & MeyerFackler, 2017), principalmente quando se aborda a temática da sua ocorrência em ondas, este trabalho vem preencher parte da lacuna existente na literatura nacional sobre o tema, com destaque para seu escopo ampliado de análise de cinco países emergentes, além de apresentar resultados empíricos que podem contribuir para gestores e investidores na tomada de decisão de investimento, tendo em vista a o corpo de evidência empírica na literatura sobre o tema, de que, no geral, as F&As mais destroem do que criam valor (Harford, 2005; Gugler et al., 2012).

A principal limitação da pesquisa reside na disponibilidade das variáveis explicativas, correspondentes ao período compreendido entre 2004-T2 até 2021-T3. Outra limitação foi não ter sido considerada uma medida a respeito dos valores financeiros das operações de F&As. Em pesquisas futuras, sugere-se analisar as relações de contágio entre os países utilizando, por exemplo, modelos VaR ou VEC, visando identificar relação dinâmica de curto prazo da quantidade de F&As.

## REFERÊNCIAS

- Achim, S. A. (2015). Recent trends in the study of merges and acquisitions. *E+M Economie a Management*, 18(1), 123–133. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2015-1-010>
- Andrade, G., Mitchell, M., & Stafford, E. (2001). New evidence and perspectives on mergers. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 103–120. <https://doi.org/10.1257/jep.15.2.103>
- Baker, M., Pan, X., & Wurgler, J. (2012). The effect of reference point prices on mergers and acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 106(1), 49–71. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.04.010>
- Balakrishnan, P. (2011). Globalization and development: India since 1991. *The Journal of Economic Asymmetries*, 8(2), 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2011.02.005>
- Becher, D., Jensen, T. K., & Liu, T. (2020). Acquisitions and funding conditions. *Journal of Corporate Finance*, 65, 101760. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101760>
- Bianchi, D., & Chiarella, C. (2019). An anatomy of industry merger waves\*. *Journal of Financial Econometrics*, 17(2), 153–179. <https://doi.org/10.1093/jfinec/nby025>
- Boston Consulting Group (BCG). (2023). M&A Is Looking Up After Bottoming Out. <https://www.bcg.com/publications/2023/m-and-a-outlook-looking-up-after-bottoming-out>
- Brics. (2021). <https://brics2021.gov.in/about-brics>
- Camargos, M., & Coutinho, E. (2008). a teoria da firma e a fundamentação teórica para fusões e aquisições: uma análise de suas interfaces. *RAC-Eletrônica*, 2(2), art. 7, 273-295.
- Chaudhuri, A. R. (2014). Cross-border mergers and market segmentation. *The Journal of Industrial Economics*, 62(2), 229-257. <https://doi.org/10.1111/joie.12047>
- Cortés, L. M., Agudelo, D. A., & Mongrut, S. (2017). Waves and determinants in mergers and acquisitions: the case of Latin America. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(7), 1667–1690. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2016.1262254>
- Da Silva, C. L., Weins, N., & Potinkara, M. (2019). Formalizing the informal? A perspective on informal waste management in the BRICS through the lens of institutional economics. *Waste Management*, 99, 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.08.023>
- Dempster, A. P., Laird, N. M., & Rubin, D. B. (1977). Maximum likelihood from Incomplete data via the EM algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 39(1), 1–38. <http://www.jstor.org/stable/2984875>
- Di Giovanni, J. (2005). What drives capital flows? The case of cross-border M&A activity and financial deepening. *Journal of International Economics*, 65(1), 127–149. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2003.11.007>

- Ding, Z. (2012). An implementation of Markov Regime Switching model with time varying transition probabilities in Matlab. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2083332>
- Duchin, R., & Schmidt, B. (2013). Riding the merger wave: uncertainty, reduced monitoring, and bad acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 107(1), 69-88. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.07.003>
- Duong, L. (2013). Aggregate Australian takeovers: a review of Markov Regime Switching models: mergers and acquisitions. *International Review of Finance*, 13(4), 529-558. <https://doi.org/10.1111/irfi.12015>
- Figueiredo, L. M., & Camargos, M. A. (2024). Ondas de fusões e aquisições e variáveis macroeconômicas no mercado brasileiro. *Brazilian Review of Finance* (Online), 22(1), 81-101. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v22n1.2024.89995>
- Financier. (2021). <https://www.financierworldwide.com/boom-time-riding-the-seventh-great-ma-wave>
- Friedlander, E. B.; Hunt, N. (2021). The seventh great M&A wave is here. <https://www.afr.com/companies/financial-services/the-seventh-great-m-and-a-wave-is-here-20210620-p582ll>
- Fonseca, R. R. da, & Almeida, V. de S. e. (2023). Relação entre otimismo e ondas de fusão e aquisição: evidências do mercado brasileiro. *Revista de Administração de Empresas*, 63(1), e2021-0169. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020230102>
- Garcia, C. P., & Azevedo, P. F. (2019). Should competition authorities care about conglomerate mergers? *International Journal of Industrial Organization*, 66, 78-118. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2019.06.001>
- Gärtner, D. L., & Halbheer, D. (2009). Are there waves in merger activity after all? *International Journal of Industrial Organization*, 27(6), 708-718. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2009.03.003>
- Goel, A. M., & Thakor, A. V. (2010). Do envious CEOs cause merger waves? *The Review of Financial Studies*, 23(2), 487-517. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp088>
- Golbe, D. L., & White, L. J. (1988). A time-series analysis of mergers and acquisitions in the US economy. Em A. J. Auerbach (Ed.), *Corporate takeovers: Causes and consequences* (pp. 265-310). University of Chicago Press.
- Gorton, G., Kahl, M., & Rosen, R. J. (2009). Eat or be eaten: a theory of mergers and firm size. *The Journal of Finance*, 64(3), 1291-1344. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01465.x>
- Gugler, K., Mueller, D. C., Weichselbaumer, M., & Yurtoglu, B. B. (2012). Market optimism and merger waves. *Managerial and Decision Economics*, 33(3), 159-175. <https://doi.org/10.1002/mde.2542>
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, 57(2), 357-384. <https://doi.org/10.2307/1912559>

- Hamilton, J. D. (1990). Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 45(1–2), 39–70. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90093-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90093-9)
- Hamilton, J. D. (1994). Modeling time series with changes in regime. In: *Time series analysis*, 677–703. Princeton University Press.
- Harford, J. (2005). What drives merger waves? *Journal of Financial Economics*, 77(3), 529–560. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.05.004>
- Hitt, M. A., & Xu, K. (2016). The transformation of China: effects of the institutional environment on business actions. *Long Range Planning*, 49(5), 589–593. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.02.006>
- Hussain, T., & Loureiro, G. (2022). Portability of firm corporate governance in mergers and acquisitions. *Research in International Business and Finance*, 63, 101777. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101777>
- Iqbal, B. A., Turay, A., Hasan, M., & Yusuf, N. (2018). India's outward foreign direct investment: Emerging trends and issues. *Transnational Corporations Review*, 10(1), 98–107. <https://doi.org/10.1080/19186444.2018.1436659>
- Johnson, M., & Kovzik, A. (2016). Teaching comparative economic systems 25 years after the collapse of the Soviet Union. *International Review of Economics Education*, 22, 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2016.04.001>
- Kalra, N., Gupta, S., & Bagga, R. (2013). A wave of mergers and acquisitions: are Indian banks going up a blind alley? *Global Business Review*, 14(2), 263–282. <https://doi.org/10.1177/0972150913477470>
- Katz, J. P., Katz, J. P., Simanek, A., & Townsend, J. B. (1997). Corporate mergers and acquisitions: One more wave to consider. *Business Horizons*, 40(1), 32–40. [https://doi.org/10.1016/S0007-6813\(97\)90023-9](https://doi.org/10.1016/S0007-6813(97)90023-9)
- Kilambo, S. R. (2023). Black peoples' control of South Africa's mining industry in the post-apartheid South Africa. *The Extractive Industries and Society*, 14, 101267. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2023.101267>
- Kim, J., Zheng, T., & Arendt, S. W. (2019). Identification of merger and acquisition waves and their macroeconomic determinants in the hospitality industry. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 43(2), 249–271. <https://doi.org/10.1177/1096348018776461>
- Kinateder, H., Fabich, M., & Wagner, N. (2017). Domestic mergers and acquisitions in BRICS countries: Acquirers and targets. *Emerging Markets Review*, 32, 190–199. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.06.005>
- Kooli, C., & Lock Son, M. (2021). Impact of COVID-19 on mergers, acquisitions & corporate restructurings. *Businesses*, 1(2), 102–114. <https://doi.org/10.3390/businesses1020008>
- Kumar, D., Sengupta, K., & Bhattacharya, M. (2023). Macroeconomic influences on M&A deal outcomes: An analysis of domestic and cross-border M&As in developed and emerging economies. *Journal of Business Research*, 161, 113831. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113831>



- Lambrecht, B. M. (2004). The timing and terms of mergers motivated by economies of scale. *Journal of Financial Economics*, 72(1), 41-62. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2003.09.002>
- Linn, S. C., & Zhu, Z. (1997). Aggregate merger activity: new evidence on the wave hypothesis. *Southern Economic Journal*, 64(1), 130-146. <https://doi.org/10.2307/1061043>
- Mager, F., & Meyer-Fackler, M. (2017). Mergers and acquisitions in Germany: 1981-2010. *Global Finance Journal*, 34, 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.03.004>
- Martynova, M., & Renneboog, L. (2008). A century of corporate takeovers: what have we learned and where do we stand? *Journal of Banking and Finance*, 32(8), 2148-2177. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.038>
- Maung, M. (2022). Trust and cross-border mergers and acquisitions. *International Review of Financial Analysis*, 83(C). <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102262>
- McCarthy, K. J., Dolfsma, W., & Weitzel, U. (2016). The first global merger wave and the enigma of Chinese performance. *Management and Organization Review*, 12(2), 221-248. <https://doi.org/10.1017/mor.2016.10>
- McKinsey. (2022). <https://www.mckinsey.com/capabilities/m-and-a/our-insights/global-m-and-a-market-defies-gravity-in-2021-second-half>
- Mitchell, M. L., & Mulherin, J. H. (1996). The impact of industry shocks on takeover and restructuring activity. *Journal of Financial Economics*, 41(2), 193-229. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00860-H](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00860-H)
- Nakamura, H. R. (2002). Mapping out the Japanese mergers and acquisitions pattern – the influence of macro factors on M&As. *Working Paper 164 – The European Institute of Japanese Studies*, Stockholm School of Economics, Estocolmo, p. 23.
- Opoku-Mensah, E., Yin, Y., Sandra, A. A., & Tuffour, P. (2019). Mergers and acquisitions antecedents in BRICS. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 11(3), 202-214. <https://doi.org/10.1177/0974910119887241>
- Park, K. M., & Gould, A. M. (2017). The overlooked influence of personality, idiosyncrasy and eccentricity in corporate mergers and acquisitions: 120 years and six distinct waves. *Journal of Management History*, 23(1), 7-31. <https://doi.org/10.1108/JMH-09-2016-0056>
- Perlin, M. (2015). MS\_Regress—The MATLAB package for markov regime switching models. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1714016>
- Popli, M., & Sinha, A. K. (2014). Determinants of early movers in cross-border merger and acquisition wave in an emerging market: A study of Indian firms. *Asia Pacific Journal of Management*, 31(4), 1075-1099. <https://doi.org/10.1007/s10490-014-9378-8>
- Resende, M. (1999). Wave behavior of mergers and acquisitions in the UK: a sectoral study. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 85-94. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.00117>



- Resende, M. (2008). Mergers and acquisitions waves in the UK: a Markov-switching approach. *Applied Financial Economics*, 18(13), 1067–1074. <http://dx.doi.org/10.1080/09603100701408155>
- Rhodes-Kropf, M., Robinson, D. T., & Viswanathan, S. (2005). Valuation waves and merger activity: The empirical evidence. *Journal of Financial Economics*, 77(3), 561–603. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.06.015>
- Rhodes-Kropf, M., & Viswanathan, S. (2004). Market valuation and merger waves. *The Journal of Finance*, 59(6), 2685–2718. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00713.x>
- Rodrigues, V. (2014). Restructuring and merger waves. *International Journal of Economic Theory*, 10(4), 355–369. <https://doi.org/10.1111/ijet.12044>
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (2003). Stock market driven acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 70(3), 295–311. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00211-3](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00211-3)
- Sanchez-Espigares, J. A., & Lopez-Moreno, A. (2021, June 6). MSwM: Fitting Markov Switching models. R-Packages. <https://cran.r-project.org/package=MSwM>
- Sonenshine, R. (2020). Merger waves: Are buyers following the herd or responding to structural queues? *Eurasian Business Review*, 10(2), 287–308. <https://doi.org/10.1007/s40821-019-00136-7>
- Sun, S. L., Peng, M. W., Ren, B., & Yan, D. (2012). A comparative ownership advantage framework for cross-border M&As: The rise of Chinese and Indian MNEs. *Journal of World Business*, 47(1), 4–16. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2010.10.015>
- Szücs, F. (2016). The triggers and clustering properties of merger waves. *Applied Economics*, 48(56), 5485–5496. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1178849>
- Tahir, N., & Tahir, P. (2019). Does competition explain growth in OECD and BRICS countries? *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 29(5), 515–533. <https://doi.org/10.1108/CR-10-2018-0063>
- Thanos, I. C., Papadakis, V. M., & Angwin, D. (2020). Does changing contexts affect linkages throughout the mergers and acquisition process? A multiphasic investigation of motives, pre- and post-acquisition and performance. *Strategic Change*, 29(2), 149–164. <https://doi.org/10.1002/jsc.2318>
- Town, R. J. (1992). Merger waves and the structure of merger and acquisition time-series. *Journal of Applied Econometrics*, 7(1), 83–100. <https://doi.org/10.1002/jae.3950070507>
- Triantafyllopoulos, Y., & Mpourletidis, K. (2014). Mergers and acquisitions and economic crisis: A case study approach from a qualitative analysis in Greece. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 437–445. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.063>
- Uddin, M., & Boateng, A. (2011). Explaining the trends in the UK cross-border mergers & acquisitions: An analysis of macro-economic factors. *International Business Review*, 20(5), 547–556. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2010.11.003>

- Vissa, S. K., & Thenmozhi, M. (2022). What determines mergers and acquisitions in BRICS countries: Liquidity, exchange rate or innovation? *Research in International Business and Finance*, 61, 101645. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101645>
- Xu, E. Q. (2017). Cross-border merger waves. *Journal of Corporate Finance*, 46, 207-231. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.07.004>
- Wang, J. (2009). The macro determinants of M&A timing in China. *International Journal of Business and Management*, 3(9), 141–146. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v3n9p141>

Planilha de Contribuição dos Autores		
Contribuição	Leandro Figueiredo	Marcos Camargos
1. Idealização e concepção do assunto e tema da pesquisa	X	X
2. Definição do problema de pesquisa	X	X
3. Desenvolvimento da Plataforma Teórica	X	
4. Delineamento da abordagem metodológica da pesquisa	X	X
5. Coleta de dados	X	
6. Análises e interpretações dos dados coletados	X	
7. Conclusões da pesquisa	X	
8. Revisão crítica do manuscrito		X
9. Redação final do manuscrito, conforme as normas estabelecidas pela Revista.		X
10. Orientação		X