

Inspere Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Rodrigo Reali Abdelnur

**A influência das variáveis macroeconômicas no nível de
atividade de fusões e aquisições no Brasil: Uma abordagem
econométrica.**

São Paulo

2012

Rodrigo Reali Abdelnur

**A influência das variáveis macroeconômicas no nível de
atividade de fusões e aquisições no Brasil: Uma abordagem
econométrica.**

Projeto Final entregue ao curso de Ciências Econômicas,
como requisito para a disciplina Monografia II.

Orientador: Sergio Ricardo Martins - Insper

São Paulo

2012

ABDELNUR, Rodrigo Reali

A influência das variáveis macroeconômicas no nível de atividade de fusões e aquisições no Brasil: Uma abordagem econométrica / Rodrigo Reali Abdelnur. – São Paulo: Insper, 2012.

35p.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Sergio Ricardo Martins

1. Fusões e Aquisições 2. Macroeconomia 3. Econometria

Rodrigo Reali Abdelnur

A influência das variáveis macroeconômicas no nível de atividade de fusões e aquisições no Brasil: Uma abordagem econométrica.

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

EXAMINADORES

Prof. Sergio Ricardo Martins
Orientador

Prof. Henrique Barros
Examinador

Profa. Adriana Bruscato
Examinador (a)

Resumo

ABDELNUR, Rodrigo Reali. A influência das variáveis macroeconômicas no nível de atividade de fusões e aquisições no Brasil: Uma abordagem econométrica. São Paulo, 2012. 35p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Este trabalho estuda a relação de variáveis macroeconômicas com o número de *deals* em fusão e aquisição no Brasil para os anos de 2000 a 2010. Para medir esta relação, foram utilizados modelos de funções de transferência. Variáveis como o Investimento Direto Estrangeiro e o Índice Ibovespa apresentaram resultados bastante significativos, levando a conclusão de que o número de *deals* em fusão e aquisição depende significativamente do nível de atividade econômica do país. Uma melhora no cenário econômico leva a um aumento no número de transações de fusão e aquisição no Brasil.

Palavras Chave: Fusão e Aquisição; Econometria; Macroeconomia; Brasil.

Abstract

ABDELNUR, Rodrigo Reali. The impact of macroeconomic variables on the level of merger and acquisition in Brazil: An econometric approach. São Paulo, 2012. 35p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

The objective of this paper is to find the relationship between macroeconomic variables and the number of M&A transactions in Brazil during the period of 2000 to 2010. To measure this relationship, it was used econometric regressions based on transfer functions. Variables such as Foreign Direct Investment and the Ibovespa Index showed significant results, leading to the conclusion that the number of M&A transactions depends significantly upon the country's economic scenario. A boom in the economic scenario drives to a higher level of M&A transactions in Brazil.

Keywords: Merger and Acquisition; Econometrics; Macroeconomics; Brazil.

Lista de Figuras e Quadros

Figura 1 – Volume, em bilhões de reais, e número de *deals* em F&A no Brasil, desde 2000 até 2010, 11

Figura 2 – F&A *cross-border* no Brasil, em porcentagem, por volume e por número de *deals* ao ano, 12

Figura 3 – Evolução do Produto Interno Bruto Brasileiro (a esquerda) e Investimento Direto Estrangeiro (a direita)., 16

Figura 4 – Evolução no número de *deals* envolvendo empresas Brasileiras., 17

Figura 5 – Evolução mensal das séries IPCA e Selic Over., 17

Figura 6 – Evolução das taxas de câmbio., 18

Figura 7 – Balança comercial Brasileira, 18

Figura 8 – Índice Ibovespa, 19

Figura 9 – Análise dos resíduos do Modelo 1., 37

Quadro 1 – Descrição das variáveis resposta, 15

Quadro 2 – Descrição das variáveis explicativas, 15

Quadro 3 – Modelo de regressão utilizando a variável BTN, que representa todos os *deals* de fusões e aquisições no Brasil., 23

Quadro 4 – Modelo de regressão utilizando a variável BTUSAN, que representa todos os *deals* de fusões e aquisições no Brasil, no qual a empresa adquirente tem origem nos Estados Unidos., 25

Quadro 5 – Modelo de regressão utilizando a variável BTWEAN, que representa todos os *deals* de fusões e aquisições no Brasil, no qual a empresa adquirente tem origem em países do Oeste Europeu., 27

Quadro 6 – Teste de Raiz Unitária Dickey Fuller, 33

Quadro 7 – Teste ADF para os resíduos do Modelo 1., 37

Quadro 8 – Teste ADF para os resíduos do Modelo 2., 38

Quadro 9 – Teste ADF para os resíduos do Modelo 3., 38

Sumário

1.	Introdução	8
2.	Revisão da Literatura	10
3.	Metodologia	14
3.1	As Variáveis	14
3.2	Sazonalidade	20
3.3	Teste Dickey-Fuller.....	21
3.4	O Modelo	22
4.	Resultados	23
4.1	Estimação do Modelo 1	23
4.2	Estimação do Modelo 2	25
4.3	Estimação do Modelo 3	26
5.	Conclusão	28
6.	Referências Bibliográficas	30
7.	Apêndice	33
7.1	Teste de Raíz Unitária.....	33
7.2	Análise de Resíduos	33

1. Introdução

No final dos anos 80, o governo brasileiro adotou medidas que elevaram as tarifas de importação a fim de inibir a entrada de produtos estrangeiros. Esta política foi denominada de modelo de substituição de importação (MSI) e o principal objetivo era proteger a indústria nacional, pois os produtos estrangeiros eram oferecidos a preços menores, apresentando, ainda, qualidade superior, o que desestimulava a produção nacional. Dessa forma, a consequência para o país foi à perda de competitividade a nível mundial, uma vez que os produtores locais, protegidos pela barreira imposta pelo governo, não investiam em inovação dos seus produtos para torná-los competitivos com aqueles advindos do exterior.

Na década de 90, o governo de Fernando Collor de Melo optou pela abertura comercial do Brasil. Com isso, houve uma entrada maciça de produtos estrangeiros no país, possibilitando ao consumidor nacional finalmente a oportunidade de adquirir produtos com qualidade superior àqueles produzidos nacionalmente. Segundo o então presidente, seu objetivo era dar a oportunidade, por exemplo, do brasileiro andar de carro, em contraste com as “carroças”, assim denominado pelo próprio, referindo-se aos carros fabricados nacionalmente.

Desta forma, houve então uma mudança estrutural na economia brasileira. Ou seja, as empresas tiveram que se reorganizar e buscar apoio, principalmente externo, a fim de inovar seus produtos a ponto de atender a demanda nacional, oferecendo algo semelhante aos bens importados. Para ilustrar um caso onde ocorreu a união de uma empresa nacional com uma estrangeira, podemos utilizar o exemplo da Telesp, operadora do setor de telecomunicações que foi criada com aporte de empresas estrangeiras como a Telefônica da Espanha e a Telecom de Portugal em 1998. Este movimento foi uma das principais causas para o aumento das atividades de Fusões e Aquisições (F&A) no Brasil. As privatizações promovidas pelo governo desta época também desempenharam papel importante no aumento das atividades de F&A. Este trabalho foca na evolução das transações denominadas *cross-border*, que são aquelas

que envolvem empresas de países distintos. Serão analisados apenas os casos onde ocorre fusão ou aquisição com uma empresa brasileira alvo (*target*) e uma empresa estrangeira adquirente.

É definido, de acordo com o relatório da *Pricewaterhouse Coopers* (2009), como aquisição de participação de controladas as negociações onde o comprador adquire o controle majoritário das ações, ou seja, na prática ocorre quando a participação do comprador exceder 50% das ações. A grande maioria das transações de F&A no Brasil é classificada nesta categoria. Como exemplo, é possível citar a aquisição das operações do UBS no Brasil pelo Banco BTG, dando origem ao BTG Pactual no ano de 2006. Quando a aquisição não excede 50%, ou seja, não existe alternância no controle da empresa, a negociação é caracterizada como compra de participações não controladora, sendo que a empresa alvo continua existindo e sendo controlada pelo mesmo grupo anterior à aquisição. Por outro lado, quando duas empresas se unem e deixam de existir dando origem a uma terceira, é caracterizado como processo de fusão. Um exemplo recente no Brasil seria a União da Sadia com a Perdigão, que deu origem a BR Foods no ano de 2009.

Também, são classificadas como aquisições horizontais, aquelas onde uma empresa adquire uma segunda em sua própria indústria, enquanto aquisições não horizontais são aquelas onde uma empresa adquire operações distintas da sua, por exemplo, buscando diversificação da sua atividade. Um exemplo de aquisição horizontal é o caso já citado da compra das operações do UBS no Brasil pelo banco BTG, onde ambas as empresas pertencem ao setor bancário. Para exemplificar o caso de uma aquisição vertical, podemos lembrar o caso da compra da Motorola pelo Google, onde a primeira desenvolve *hardwares* e a segunda, *softwares*.

De acordo com as informações provenientes da base de dados Bloomberg, existem registros de atividade de fusões e aquisições no Brasil desde 1982. Porém, foi a partir da década de 90 que a onda de fusões e aquisições se intensificou, uma vez que a estabilidade econômica atingida após a implementação do plano real em 1994 foi fundamental para que empresas estrangeiras sentissem segurança em investir diretamente no Brasil. Ainda, a estabilidade econômica propiciou um cenário de

redução de riscos bastante favorável para a evolução das atividades de F&A no Brasil. Apenas para ressaltar, o mercado de F&A a nível mundial cresceu significativamente na década de 90, alcançando um montante de cerca de US\$ 2 trilhões no período de 1994-1998, sendo que os setores que mais se destacaram em volume foram o financeiro, petrolífero e de telecomunicações (FILHO e SILVA, 1999).

2. Revisão da Literatura

De acordo com Filho e Silva (1999) as privatizações representaram mais de 50% das transações de F&A no Brasil durante o período de 1991-1998. Segundo os autores, as F&A no Brasil possuíam duas vertentes, a de diversificação, e a de especialização. Enquanto a diversificação proporcionava uma redução nos riscos das empresas, a especialização tinha a vantagem de focar as capacitações da empresa, concentrando o risco. Algumas destas privatizações envolveram empresas estrangeiras, como o caso supracitado da Telesp.

Para Rossi e Volpin (2004), a probabilidade de uma fusão ou aquisição acontecer somente com dinheiro diminui à medida que o nível de proteção oferecido aos acionistas do país do comprador aumenta, o que indica que as aquisições feitas através da emissão de ações requerem um ambiente com maior proteção aos acionistas. De acordo com Rossetti (2001),

“(...) há três dominantes que correspondem a mais de 50% do total das compras de empresas: ganhos de participação no mercado, maior amplitude geográfica de atuação e crescimento com ampliação de escalas operacionais.”

Ainda existem outras modalidades como, por exemplo, a Cisão, onde as operações de uma das partes da empresa são separadas. Já uma Incorporação, ocorre quando uma empresa passa a tomar conta das operações de uma segunda. Também uma *Joint-Venture* é caracterizada quando dois ou mais sócios criam um

empreendimento sendo que as operações de ambos continuam existindo de maneira independente, utilizando o conglomerado para obter poder de negociação, na maioria das vezes.

De acordo com diversos estudos como o de Miranda e Martins (2000), por exemplo, no Brasil o mercado de F&A *cross-border* é responsável por cerca de 80% do investimento direto estrangeiro (IDE). Nos Estados Unidos, este número é ainda maior, 90% com valor total de 115 bilhões de dólares totais advindos de IDE. É interessante notar que o volume absoluto alcançado pelos EUA em apenas um ano está muito próximo do volume observado no Brasil acumulando os dados de 91 a 99, demonstrando que o mercado de F&A no Brasil ainda é pouco desenvolvido, oferecendo margem para um crescimento mais vertiginoso nos próximos anos.

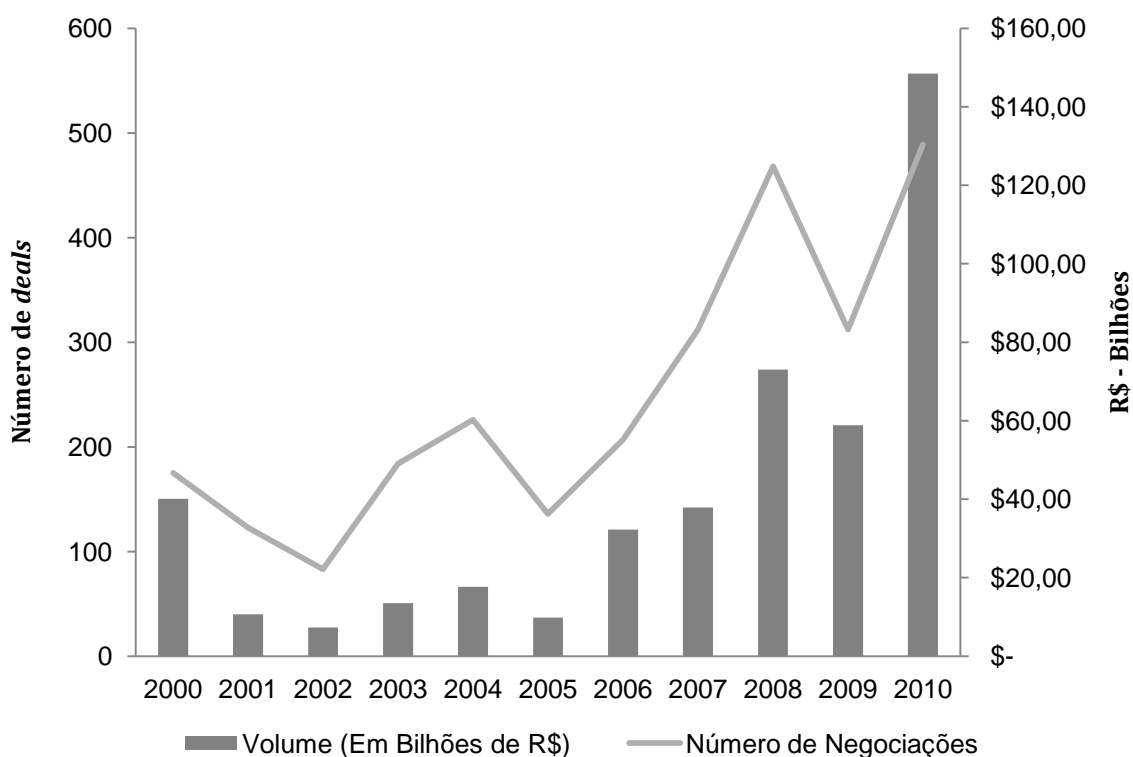


Figura 1 – Volume, em bilhões de reais, e número de *deals* em F&A no Brasil, desde 2000 até 2010. .

Como demonstrado na Figura 1, houve um crescimento bastante significativo nas operações de Fusões e Aquisições no Brasil. Comparando os dados de 2010 com 10 anos antes, o volume praticamente triplicou. Vale notar um decréscimo das atividades nos anos de 2001 até 2005, que conflita exatamente com o período da transição do governo FHC para o governo Lula, que foi um período cercado de bastante incerteza no qual outros setores da economia sofreram, assim como o mercado de F&A. Por exemplo, a taxa de câmbio Real/Dólar sofreu forte desvalorização as vésperas de 2002. Outro fator que pode ajudar a explicar estas oscilações é a variação das Importações/Exportações do país. Para Hijzen, Gorg e Manchin (2005), existem evidências de que à medida que os custos de transação das exportações aumentam, firmas tendem a aumentar seus investimentos estrangeiros. No decorrer deste trabalho, serão testadas estas e outras evidências.

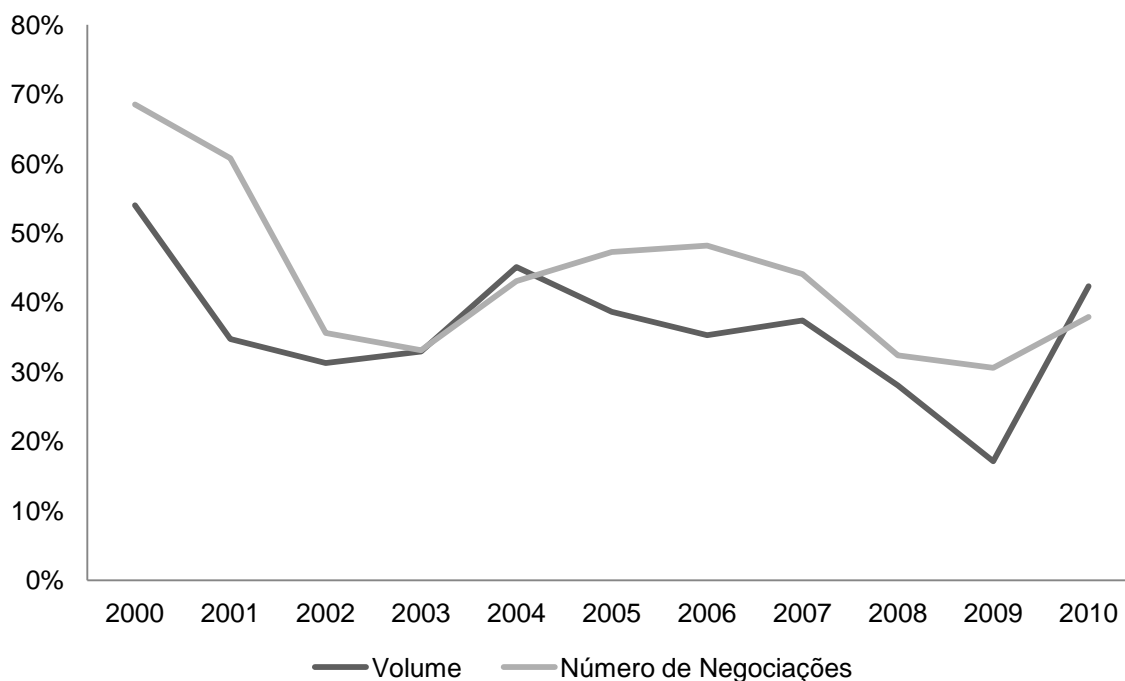


Figura 2 – F&A *cross-border* no Brasil, em porcentagem, por volume e por número de deals ao ano.

Pablo (2009) aponta quatro hipóteses para o aumento das atividades de F&A em seu estudo. Dentre elas, vale destacar a terceira:

“The better the economic environment in the target country, the more likely the seller involvement in a cross-border M&A. The quality of macroeconomic indicators like inflation, cost of funding, currency depreciation, among others, define economic environment.”

É um indício de que variáveis econômicas, tais como inflação, custo de captação e depreciação cambial podem ajudar a explicar o movimento do mercado de F&A. .

Uma operação de F&A *cross-border* ocorre quando a fusão ou aquisição ocorre entre empresas de países distintos. Por exemplo, quando uma empresa brasileira decide adquirir as operações de uma companhia estrangeira, como no caso da tentativa de fusão do Grupo Pão de Açúcar com o Carrefour em 2011.

Em relação às operações de F&A *cross-border*, é notável a queda da participação de empresas estrangeiras nas compras das empresas brasileiras, principalmente nos anos de 2001 e 2002, demonstrando um possível desenvolvimento do mercado de F&A interno. Nota-se uma pequena recuperação no decorrer dos anos, com uma queda mais acentuada no ano de 2008, que coincide com a crise financeira mundial. Assim, está será mais uma das hipóteses a ser testada neste estudo. Mais detalhes vide Figura 2.

Baseando-se na exposição anterior, o objetivo deste trabalho é identificar variáveis econômicas que possam explicar o nível de atividade do setor de fusões e aquisições no Brasil. Ainda, existe na literatura um estudo similar conduzido por Arikawa e Miyajima (2007), que analisaram os dados para o Japão, e concluíram que a atividade de fusão e aquisição é impulsionada por choques econômicos.

3. Metodologia

3.1 As Variáveis

Os dados foram coletados no período de 2000 a 2010, mensalmente. Para analisar a relação das variáveis macroeconômicas com o nível de atividade de Fusões e Aquisições no Brasil, as seguintes variáveis, com uma breve justificativa de entrada na análise foram levantadas:

- A taxa de câmbio é entendida como uma variável que afeta o preço de compra de uma empresa brasileira por uma estrangeira e vice-versa. Desta maneira, buscar-se-á medir a relação da mesma com o nível de atividade de F&A, mais especificamente F&A *cross-border*. É esperada uma relação negativa entre esta variável e as variáveis que medem no nível de atividade de fusões e aquisições, uma vez que com uma taxa de câmbio depreciada, os ativos das empresas nacionais tornam-se mais atrativos para investidores estrangeiros. Será utilizada a taxa de câmbio R\$/US\$ para o caso onde a variável resposta restringir as aquisições feitas por empresas dos Estados Unidos e quando não houver restrições de país comprador. Já quando o grupo de países compradores for limitado a países do continente europeu, será utilizada a taxa de câmbio R\$/€.
- Taxa de Juros (Selic), Inflação (IPCA e IGP-m) e o Índice Bovespa serão utilizados como *Proxy* para medir o nível de atividade do mercado interno brasileiro, buscando captar informações do nível de atividade econômica, assim como a estabilidade do país. Arikawa e Miyajima (2007), por exemplo, utilizam a variação da base monetária em seu modelo com a justificativa de que o governo pode ter um papel significativo caso ocorram privatizações ou estatizações, que podem ser financiadas via expansão da base monetária. Espera-se captar os efeitos da variação da base monetária com as séries de Inflação (IPCA e IGP-m).
- O valor das exportações e importações, assim como as contas financeiras deverão medir a abertura comercial do país, ou seja, podem ser entendido como *Proxy* para o nível de globalização ou, ainda, nível de internacionalização do Brasil. Espera-se que quando maior for o chamado nível de internacionalização,

ou seja, quanto maior forem os valores de importações e exportações, maior será o nível de atividade de fusão e aquisição, em específico aquelas que envolvem empresas de países estrangeiros.

O quadro a seguir apresenta as variáveis econômicas utilizadas neste trabalho.

Abreviação	Séries
btusan	Brasil como Alvo, EUA como Comprador, em Número de Deals
btn	Brasil como Alvo, em Número de Deals
btwean	Brasil como Alvo, Oeste Europeu como Comprador, em Número de Deals

Quadro 1 – Descrição das variáveis resposta

Abreviação	Série	Sinal Esperado
rseuro	Taxa de Câmbio R\$/Euro	-
rsusd	Taxa de Câmbio R\$/US\$	-
igpm	Índice Geral de Preços	-
ipca	Índice de Preços ao Consumidor	-
selic	Taxa de Juros Selic Over	+
ibov	Índice Ibovespa	+
exp01	Exportações, em RS\$	+
fdi	Investimento Direto Estrangeiro, IED	+
imp	Importações, em R\$	+
piB	Produto Interno Bruto	+

Quadro 2 – Descrição das variáveis explicativas

Os dados relacionados ao nível de atividade de F&A no Brasil (número de deals e volume) foram extraídos da base de dados da Bloomberg. As variáveis macroeconômicas (taxa de juros, inflação, taxa de câmbio, exportações, importações e contas financeiras), tem como origem a base de dados IPEADATA. Finalmente, o Índice da Bovespa foi obtido na base de dados Economática.

Será utilizada a discriminação das atividades de F&A por diferentes países, como por exemplo, no Modelo 2, onde apenas fusões e aquisições envolvendo empresas brasileiras e dos Estados Unidos é feita para tentar encontrar explicações específicas sobre os investimentos de empresas dos EUA nas empresas brasileiras. O principal objetivo desta discriminação é encontrar o efeito que uma variação na taxa de câmbio R\$/US\$ causa no nível de atividade de F&A. Este mesmo exercício será feito para países do continente Europeu, utilizando a taxa de câmbio R\$/Euro.

Posteriormente, será possível comparar os resultados obtidos para ambas as discriminações. O objetivo de discriminar os resultados de Europa e Estados Unidos é verificar se existe diferença de intensidade das variáveis explicativas nas variáveis resposta.

O sinal esperado apresentado no Quadro 2 vale igualmente para as 3 regressões. O objetivo da discriminação entre as 3 regressões é medir a intensidade pela qual as variáveis explicativas afetam as variáveis resposta.

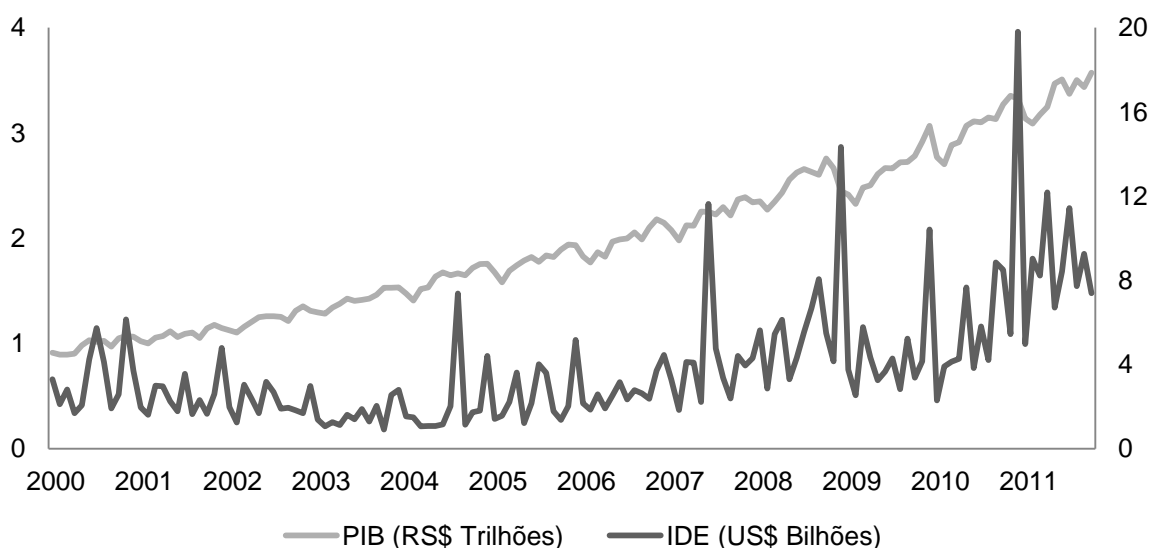


Figura 3 – Evolução do Produto Interno Bruto Brasileiro (à esquerda) e Investimento Direto Estrangeiro (à direita).

É possível notar que a série de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) possui sazonalidade. Nota-se que ao final de cada ano existe um aumento significativo na série. Para que o modelo estimado possa apresentar resultados consistentes, será necessário dessazonalizar a série.

Já a taxa de câmbio R\$/US\$ não apresenta motivos econômicos para que tal característica esteja presente.

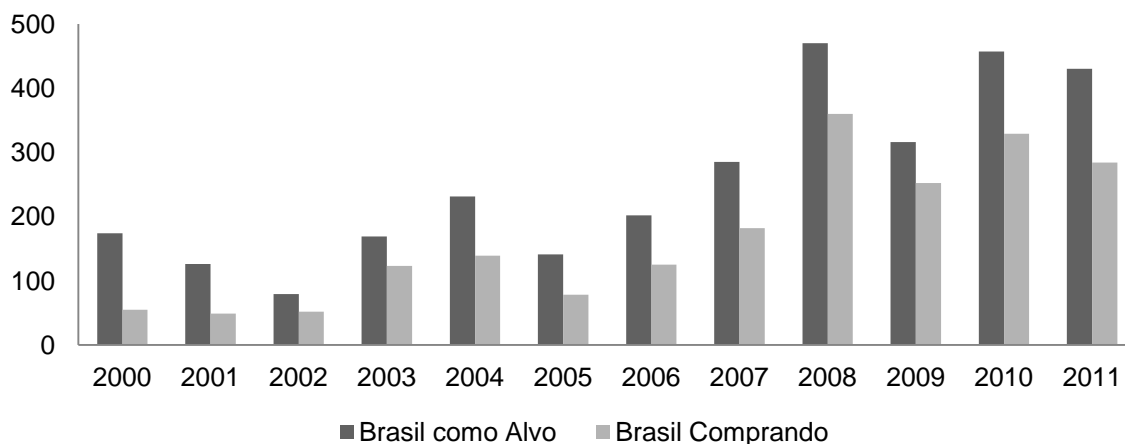


Figura 4 – Evolução no número de *deals* envolvendo empresas Brasileiras.

Na Figura 4 é possível observar uma diferença sistemática entre as séries. Esta diferença é explicada pela compra de empresas Brasileiras por empresas Estrangeiras (*Cross Border Transactions*). Assim, neste trabalho buscamos encontrar as variáveis econômicas que causam impacto direto nessas transações. Sabemos que grande parte do IDE é destinada a compra de empresas, ou seja, espera-se uma relação positiva entre estas variáveis (IDE e BTN).

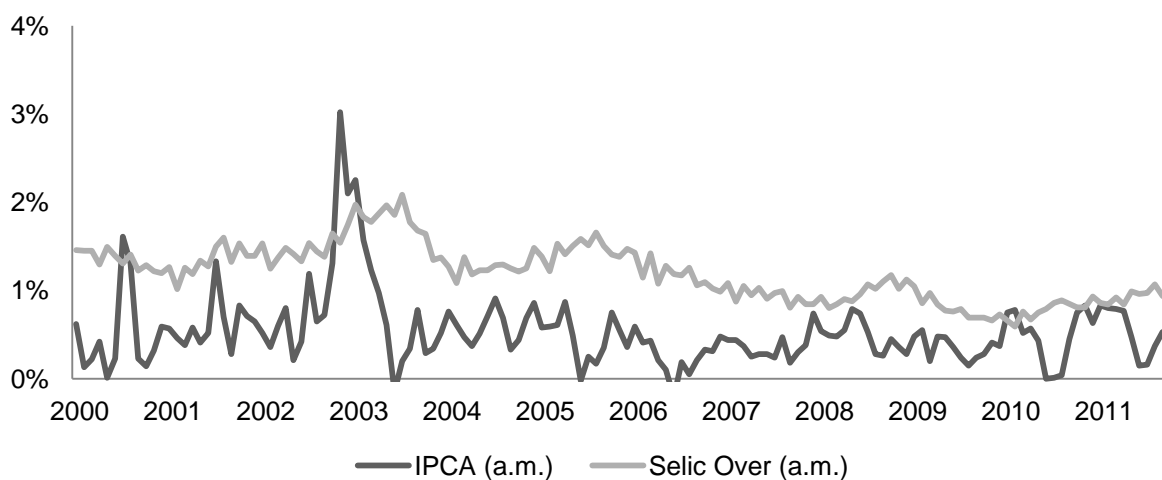


Figura 5 – Evolução mensal das séries IPCA e Selic Over.

As séries da Figura 5 possuem relação econômica entre si. Naturalmente, é de se esperar que as séries apresentem problema de endogeneidade. A taxa de juros

Selic, definida pelo Banco Central do Brasil, é o principal instrumento de política monetária utilizada para controle taxa de inflação do Brasil. O IPCA (Índice de Preços ao Consumidor), medido pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) é um dos mais importantes medidores da inflação nacional.

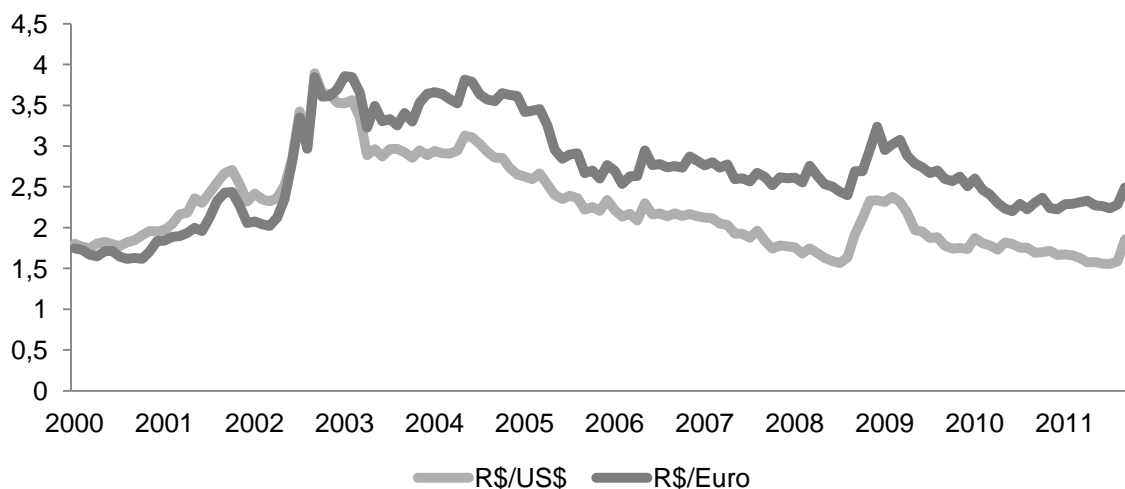


Figura 6 – Evolução das taxas de câmbio.

Ao analisar a evolução das taxas de câmbio, observamos a similaridade entre as taxa R\$/Euro, e R\$/US\$. Este resultado é esperado, uma vez que a taxa de câmbio entre Brasil e países desenvolvidos demonstra de certa forma a interação do país para com os mercados internacionais.

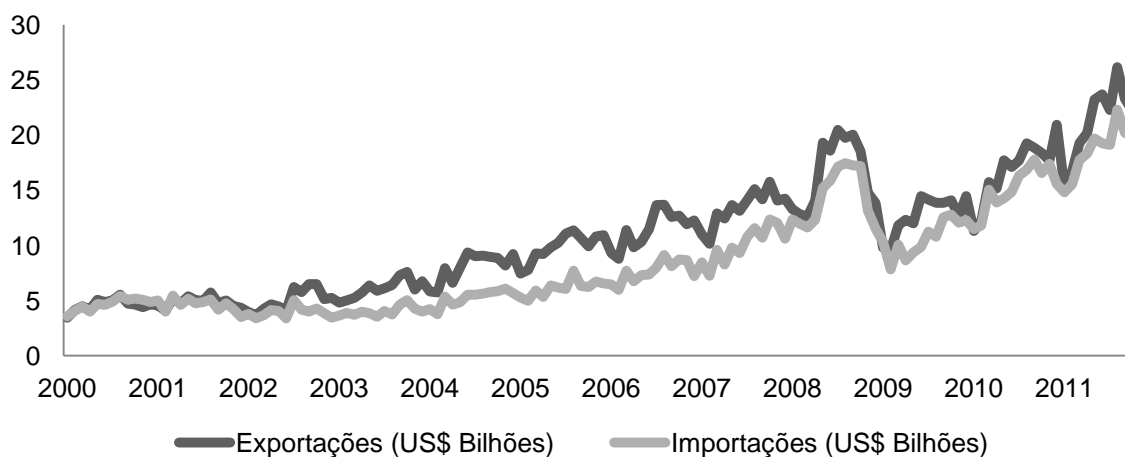


Figura 7 – Balança comercial Brasileira

Já a evolução das séries de Importações e Exportações serve como Proxy para medir a abertura comercial do Brasil. Espera-se que com maior abertura econômica, ocorra um aumento nas atividades de F&A *cross-border*.

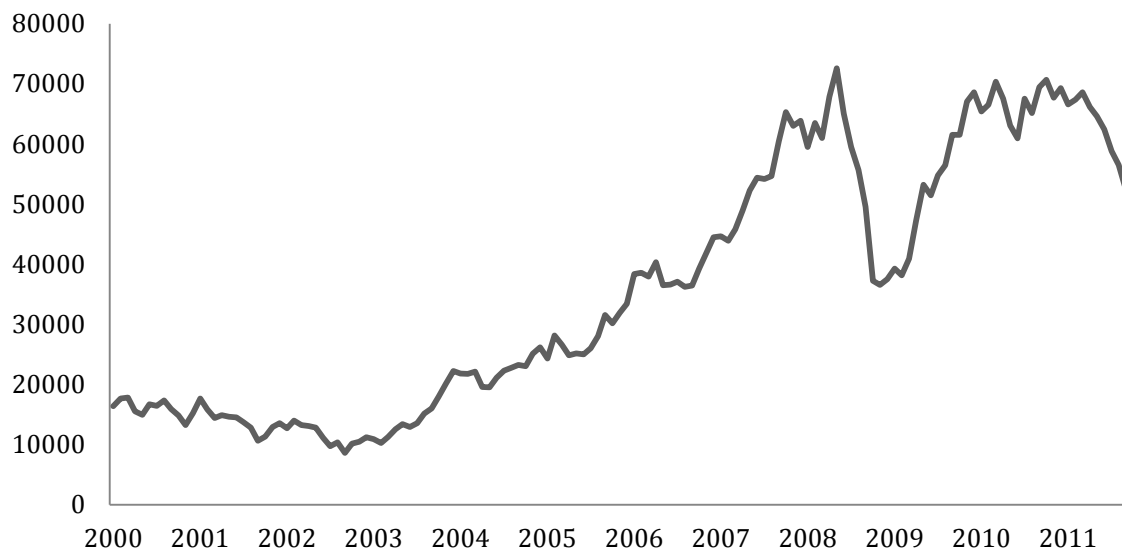


Figura 8 – Índice Ibovespa

Por ultimo é apresentada a evolução mensal do Índice Ibovespa, que é o indicador mais utilizado para medir o desempenho das ações cotadas na Bolsa de Valores de São Paulo. A composição do índice é feita com base no preço das ações de um grupo de empresas selecionado, que tem como objetivo oferecer uma estimativa de mercado.

Esta é a variável de maior interesse neste trabalho, uma vez que tanto uma correlação positiva quanto uma correlação negativa desta variável com o número de *deals* possui explicação econômica. No caso positivo, podemos entender que o aquecimento do mercado traz, por consequência, um cenário econômico mais favorável, que acaba por estimular os investidores. No caso contrario, é possível argumentar que a queda no Índice Ibovespa torna as empresas mais baratas, o que também poderia atrair mais investidores.

3.2 Sazonalidade

É importante trabalhar com séries dessazonalizadas quando as séries analisadas não compartilham o mesmo comportamento. Um exemplo é o comércio de árvores de natal, que possui altas constantes nos meses de dezembro em todos os anos. Para não comprometer a regressão desta variável com outra que não compartilhe deste efeito sazonal (por exemplo, gastos militares), é interessante retirar este efeito, ou dessazonalizar a série, uma vez que a sazonalidade afeta a variância da série. Este trecho extraído de Pierce (1980) descreve brevemente a necessidade de atentarmos para o problema de sazonalidade.

“Tem havido no passado um interesse em se ter dados disponíveis sobre fenômenos importantes, sociais e econômicos, para os quais a variação sazonal foi removida. As razões relacionam-se, geralmente, com a ideia que nossa habilidade em reconhecer, interpretar ou reagir a movimentos importantes não sazonais numa série (tais como pontos de mudança e outros eventos cíclicos, novos padrões emergentes, ocorrências não esperadas para as quais causas possíveis são procuradas) é perturbada pela presença de movimentos sazonais”.

São considerados fenômenos sazonais alguns fenômenos que acontecem com regularidade, com uma periodicidade, geralmente anuais. Por exemplo, no Brasil o consumo aumenta significativamente no mês de Dezembro, por ser um mês de férias, Natal, e também pelo fato de que os trabalhadores recebem o 13º salário, renda extra geralmente utilizada para compras de final de ano.

3.3 Teste Dickey-Fuller

Um polinômio autorregressivo pode conter raízes unitárias, o que significa dizer que a série não é estacionária, o que viola os pressupostos estatísticos de média e variância constantes. Desta forma, diversos resultados econométricos ficam comprometidos, correndo-se o risco de estimar uma regressão espúria. No caso de uma série com uma raiz unitária e outra que não possua uma raiz, é recomendado tomar a diferença da primeira série. O teste de Dickey-Fuller (1979), por exemplo, é utilizado para verificar a existência de raiz unitária numa série temporal.

A hipótese nula dos testes (H_0) será: $y_t \sim I(1)$ e a hipótese alternativa (H_a): $y_t \sim I(0)$, em que y_t representa a variável resposta.

Caso a hipótese nula (H_0) seja rejeitada, então a série é considerada $I(0)$, ou seja, raiz unitária. Caso contrário, a série será considerada $I(1)$, que significa dizer que a série apresenta uma raiz unitária, portanto, considerada não estacionária.

O teste considera três diferentes equações de regressão que serão utilizadas para testar a presença de raiz unitária:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = a_0 + a_1 t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

A diferença entre as três equações encontra-se na inclusão, ou não, de termos determinísticos. A primeira equação é simplesmente um passeio aleatório, a segunda adiciona um intercepto, e a terceira apresenta intercepto e tendência linear no tempo.

O parâmetro a ser testado é o γ . A hipótese nula a ser testada é $\gamma = 0$. Em caso afirmativo, a série conterà uma raiz unitária. Para tanto, deve-se observar as estatísticas obtidas no teste, e compara-las com as devidas tabelas sugeridas pelos autores supracitados.

A Seção 4.1 apresenta os resultados dos testes de Dickey-Fuller, assim como os valores críticos das tabelas supracitadas.

3.4 O Modelo

O Modelo de função de transferência é utilizado para medir a interação entre duas, ou mais, séries distintas, e pode conter variações no tempo da variável resposta.

$$y_t = a_0 + A(L)y_{t-1} + B(L)x_t + C(L)\varepsilon_t \quad (4)$$

em que $A(L)$, $B(L)$ e $C(L)$ são os polinômios no operador defasagem L ;

a_0 é o intercepto

y_t é a variável resposta

y_{t-1} representa a variável dependente defasada a 1 passo;

x_t representa o regressor exógeno;

ε_t representa o termo de erro estocástico.

O polinômio $B(L)$ é denominado como função de transferência, pois demonstra como o movimento da variável exógena afeta a variável resposta. Neste caso, é assumido que variações em y_t não têm efeito sobre x_t . Particularizando para este estudo, temos de assumir que uma variação no número de fusões e aquisições (y_t) não afeta as demais variáveis macroeconômicas, como por exemplo, o Índice Ibovespa, a taxa de câmbio, e as demais variáveis descritas no Quadro 2.

E neste caso, a variável x_t deverá assumir o papel das variáveis macroeconômicas, que neste trabalho são consideradas exógenas, ao passo que a variável y_t assumirá os valores das séries de Fusão e Aquisição. Ou seja, y_t será um vetor de variável resposta e x_t um vetor de variáveis exógenas. Uma vez assumida a hipótese de que variações em y_t não tem efeito sobre x_t , podemos incluir no modelo de regressão as variações no tempo de x_t , ou seja, x_{t-1} , x_{t-2} e assim por diante. Neste caso, x_t é chamado de *leading indicator*, uma vez que os valores de x_t podem ser utilizados para prever os resultados futuros de y_t .

4. Resultados

Todas as variáveis foram utilizadas na base logarítmica.

4.1 Estimação do Modelo 1

A primeira regressão testa a relação entre o número de *deals* ocorridos no Brasil, advindos de empresas estrangeiras, e as variáveis econômicas Investimento Direto Estrangeiro (FDI), Taxa de Câmbio (RSUSD) e o Índice Ibovespa (IBOV), além do passado a um passo da própria variável resposta BTN (-1). Mesmo sabendo que o modelo econômico deveria conter todas as variáveis, as demais variáveis descritas no Quadro 2 foram descartadas devida sua insignificância estatística.

O modelo a ser estimado é o seguinte:

$$BTN = c + a_1 * BTN_{t-1} + b_0 * RSUSD_t + c_0 * IBOV_t + d_0 * FDI_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

As séries incluídas do Modelo 1 são todas integradas de ordem 1, de acordo com o Quadro 6 descrito na Seção 7.1 do Apêndice. Desta forma, os resíduos do modelo estimado devem ser integrados de ordem zero para concluirmos que as variáveis analisadas cointegram. O resultado do teste está demonstrado na Seção 7.2 do Apêndice.

Variável Dependente	BTN			
Método de Estimação	Mínimos Quadrados			
Número de Observações	142			
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística T	P-Valor
RSUSD	-0.54	0.15	-3.61	0.00
IBOV	0.15	0.06	0.89	0.04
FDI	0.17	0.07	2.62	0.01
BTN(-1)	0.48	0.07	6.36	0.00

Quadro 3 – Modelo de regressão utilizando a variável BTN, que representa todos os *deals* de fusões e aquisições no Brasil..

Os resultados apontam que um aumento de um por cento no Investimento Direto Estrangeiro (FDI) deve causar um acréscimo de 0.17% no número total de *deals* no Brasil (BTN). Em termos econômicos, quanto maior for o volume de investimento direto estrangeiros, maior será o número de *deals* observados no Brasil. Segundo o estudo de Auron, Verdi e Sato (2008), o FDI é direcionado a três grandes vertentes: *greenfield*, que são investimentos em novos negócios, comércio intrafirmas e interfirmas, e também Fusões e Aquisições.

Já a Taxa de Câmbio apresenta um resultado mais significativo. Uma desvalorização de um por cento em RSUSD causaria uma queda de 0,54% variável dependente BTN. Uma possível explicação para este resultado é a de que quanto mais desvalorizado estiver o real (R\$), mais baratas as empresas brasileiras ficam, e com isso, investidores estrangeiros terão de desembolsar uma quantia menor para adquirir o controle de uma delas. Este movimento é análogo ao preço das *commodities* brasileiras, por exemplo. Um investidor estrangeiro que deseje comprar um produto brasileiro denominado em reais pagará menos a medida que a moeda brasileira sofra uma desvalorização.

O índice Ibovespa (IBOV) apresenta resultado semelhante ao do FDI, um incremento de 1% no Índice causa um aumento de 0,15% no BTN. Este resultado é de extrema importância econômica, uma vez que o aumento no Índice Ibovespa é resultado do aumento dos preços das empresas. A conclusão é que quanto maior forem os preços das ações de empresas listadas na bolsa, maior será a atividade de F&A. Com isso, podemos dizer que quanto mais valorizadas as empresas listadas na bolsa estiverem, maior será a atividade de F&A. O desempenho das empresas listadas na bolsa pode ser utilizado como Proxy para as demais empresas da economia brasileira. Desta forma o resultado obtido com as empresas listadas na bolsa pode ser utilizado para o mercado como um todo.

4.2 Estimação do Modelo 2

O Modelo 2 a ser testado discriminará o grupo de empresas adquirentes. O grupo será restrito a empresas com origem nos Estados Unidos. O modelo a ser testado é o seguinte:

$$BTUSAN = c + a_0 * IBOV_t + b_0 * FDI_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Novamente, todas as séries incluídas no Modelo 2 são integradas de ordem 1. Para que os resultados do modelo sejam consistentes, é necessário verificar a integração dos resíduos, que deve ser de ordem 0. Os resultados deste teste estão demonstrados na Seção 7.2 do Apêndice.

Variável Dependente	BTUSAN			
Método de Estimação	Mínimos Quadrados			
Número de Observações	142			
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística T	P-Valor
C	-4.03	0.87	-4.61	0.00
IBOV	0.31	0.11	2.90	0.00
FDI	0.27	0.11	2.49	0.01

Quadro 4 – Modelo de regressão utilizando a variável BTUSAN, que representa todos os *deals* de fusões e aquisições no Brasil, no qual a empresa adquirente tem origem nos Estados Unidos.

Neste segundo modelo, a variável dependente é o número de *deals* realizadas no Brasil, tendo exclusivamente os Estados Unidos como comprador (BTUSAN). Novamente, o modelo foi construído utilizando todas as variáveis apresentadas no Quadro 2, porém, devido a insignificância estatística, algumas destas variáveis foram descartadas. Uma das variáveis ausente neste modelo é a taxa de câmbio (RSUSD), que mostrou significância no Modelo 1. Pelo fato de a variável resposta do Modelo 2 ser uma restrição da variável resposta do Modelo 1, a expectativa era que a variável RSUSD apresentasse significância. Limitando os compradores a serem exclusivamente

pertencentes aos Estados Unidos, a taxa de câmbio deixou de ter a mesma importância.

Ademais, o modelo apresentou constante negativa e significativa. As outras duas variáveis presentes no modelo anterior (IBOV e FDI), também apresentaram resultados estatisticamente significantes.

O Índice Ibovespa atingiu o coeficiente de 0.31, enquanto no modelo anterior foi 0.24. Com isso podemos afirmar que as empresas norte-americanas são mais sensíveis a desvios no Índice Ibovespa do que a média mundial das empresas.

Já o Investimento Direto Estrangeiro apresentou coeficiente de 0.27, que também ficou acima do coeficiente de 0.16 demonstrado no Modelo 1, evidenciando mais uma vez que o mercado dos Estados Unidos apresenta uma sensibilidade maior a variações tanto no Índice Ibovespa quanto no Investimento Direto Estrangeiro.

A análise de resíduos é similar a do modelo anterior, uma vez que não existem evidências de que restou Autocorrelação ou Correlação Parcial nos resíduos do modelo de regressão.

4.3 Estimação do Modelo 3

O terceiro e último modelo discriminará as empresas adquirentes pertencentes ao Continente Europeu (Apenas Países do Oeste Europeu). O modelo a ser testado é:

$$BTWEAN = c + a_0 * IBOV_t + b_0 * PIB_t + c_0 * FDI_t + d_0 * EXP01_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Por último, o Modelo 3 possui algumas variáveis integradas de ordem 1. Desta forma, também deve ser garantido que os resíduos da série sejam de ordem zero. Os resultados deste teste estão demonstrados na Seção 7.2 do Apêndice.

Variável Dependente	BTWEAN
Método de Estimação	Mínimos Quadrados
Número de Observações	142

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística T	P-Valor
IBOV	0.34	0.18	1.93	0.06
PIB	-0.91	0.14	-6.62	0.00
FDI	0.38	0.09	4.06	0.00
EXP01	0.65	0.26	2.53	0.01

Quadro 5 – Modelo de regressão utilizando a variável BTWEAN, que representa todos os *deals* de fusões e aquisições no Brasil, no qual a empresa adquirente tem origem em países do Oeste Europeu.

O Quadro 5 apresenta os resultados obtidos quando limitamos o grupo de compradores aos países do Oeste Europeu. Diferentemente dos modelos anteriores, as variáveis PIB e EXP01 apresentam resultados estatisticamente relevantes.

O Índice Ibovespa apresentou um coeficiente bastante similar ao obtido no Modelo 2, demonstrando que a sensibilidade destes dois mercados (Estados Unidos e Oeste Europeu) é bastante parecida com relação ao Índice Ibovespa.

A variável PIB, inédita até o momento, apresentou um coeficiente de -0.91, indicando que um aumento de 1% no Produto Interno Bruto brasileiro deverá causar uma queda de 0.91% na Atividade de F&A entre os países do Oeste Europeu e o Brasil. Economicamente, a explicação é de que uma crise no Brasil facilita a entrada de empresas estrangeiras, aumentando assim o número de *deals* em F&A. Este resultado, porém vai à direção contrária ao resultado obtido para o Índice Ibovespa, que está positivamente relacionado com as atividades de F&A em todos os modelos apresentados.

O Investimento Direto Estrangeiro também apresentou resultado similar ao obtido nos modelos anteriores, porém, a sensibilidade é maior para países do Oeste Europeu (0.38 no Modelo 3) do que as demais (0.16 no Modelo 1 e 0.27 no Modelo 2).

A última variável a ser observada é o volume de Exportações do Brasil (EXP01). O coeficiente de 0.64 demonstra uma sensibilidade bastante elevada do número de

deals para com o Volume de Exportações. Economicamente, o Volume de Exportações é utilizado para medir a abertura comercial de um país. Este resultado nos leva a concluir que quanto maior for a abertura comercial do País (Medida pelo nível de exportações do mesmo), maior será o número de *cross-border transactions* (Deals envolvendo empresas de países estrangeiros).

5. Conclusão

A relação mais importante encontrada neste trabalho é envolve o Índice Ibovespa e o nível de atividade de fusão e aquisição no Brasil. Todos os modelos apontaram para o mesmo resultado, que existe uma relação positiva entre o Índice Ibovespa e o número de Fusões e Aquisições *cross border* no Brasil, independente da origem da empresa adquirente.

O resultado reverso, supondo que a relação encontrada fosse oposta a encontrada, nos levaria a conclusão de que o desaquecimento do mercado estimularia o mercado nacional de F&A. As empresas brasileiras, desvalorizadas, tornar-se-iam alvos de outras empresas estrangeiras. Porém, esta situação não foi observada, e uma das explicações é o fato de que nos últimos anos o Brasil não vivenciou uma crise exclusivamente nacional. As crises de 2000, 2008 e 2010 tiveram origem internacional, e a medida que houve um desaquecimento no mercado brasileiro, o mesmo ocorreu no cenário externo, diminuindo o apetite das empresas externas nas empresas brasileiras. Podemos deixar aqui uma ressalva. O resultado apresentado no Modelo 2 para a variável PIB pode ser um indício de que quando existe uma crise puramente brasileira, existe um aumento no número de *deals*. Esta hipótese poderia ser testada no final dos anos 90, porém, nesta época o Brasil não possuía um mercado de fusões e aquisições desenvolvido o suficiente para que se possa fazer qualquer tipo de análise. O único momento pelo qual se pode extrair algum resultado seria o período pré-eleitoral de 2002, onde havia desconfiança sobre o rumo que o novo presidente da república tomaria. Mesmo nesta situação, os resultados poderiam estar comprometidos, uma vez que a aquisição do controle de uma empresa depende fortemente da situação jurídica

na qual ocorrem suas operações. Com a desconfiança gerada por rumores de que haveriam mudanças bruscas, certamente houve um comprometimento no investimento externo. Prova disto foi a desvalorização observada na taxa de câmbio. Os resultados encontrados no estudo de Arikawa and Miyajima (2007) são de que há uma intensificação no movimento de fusão e aquisição no Japão durante os períodos de crise, ou choques econômicos. É possível concluir que os resultados do estudo japonês são contrários aos obtidos neste estudo, uma vez que para o caso brasileiro, notamos um aquecimento no mercado de fusões e aquisições (*cross border*) nos momentos onde a situação econômica é favorável.

A variável FDI apresentou resultado de acordo com o esperado. Quanto maior for o nível de investimento externo, onde naturalmente uma parcela é designada a compra de empresas brasileiras, caracterizando os chamados *cross-border deals*, maior será o número de ocorrências de fusões e aquisições.

A variável Câmbio apresentou resultados ambíguos. Nos Modelos 2 e 3, esta variável foi descartada. Pelo fato desta variável estar presente no Modelo 1, que não apresenta restrição da origem das empresas adquirentes, a expectativa era de que esta variável apresentasse resultados ainda mais relevantes nos modelos onde foi imposta restrição à origem das empresas adquirentes.

No Modelo 3, as variáveis PIB e Exportações (EXP01) possuem significância estatística. A ausência destas variáveis nos Modelos 1 e 2 torna os resultados inconclusivos.

6. Referências Bibliográficas

AOUN, Samira; VERDI, Adriana; SATO, Geni. **Dinâmica das Fusões e Aquisições no Investimento Direto Estrangeiro**: especificidade da indústria de alimentos e bebidas no Brasil, 1996-2006. *Informações Econômicas*, SP, v.38, n.3, p.67-76. 2008.

ARIKAWA, Yasuhiro; MIYAJIMA, Hideaki, **Understanding the M&A Boom in Japan: What Drives Japanese M&A?**. Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI) Discussion Paper No. 07-E-042. 2007. Disponível em <http://ssrn.com/abstract=1013931>. Acessado em 7 out. 2011.

BLONIGEN, Bruce. Firm-Specific Assets and the Link between Exchange Rates and Foreign Direct Investment. **The American Economic Review**, v. 87, n. 3 p. 447-465, 1997.

CHARI, Anusha; OUIOMET, Paige; TESAR, Linda. Cross Border Merger and Acquisitions in Emerging Markets: The Stock Market Valuation of Corporate Control. **EFA 2004 Maastricht Meetings**. Paper No. 3479, 2004.

ENDERS, Walter. **Applied Econometric Time Series**. 2^a ed., Editora John Wiley & Sons, Alabama, 1948.

FILHO, Nelson Siffert; SILVA, Carla Souza. As grandes empresas nos anos 90: respostas estratégicas a um cenário de mudanças. In: GIAMBIAGI, F., MOREIRA, M. M. (org.). **A economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

GEORGOPOULOS, George. Cross-border merger and acquisitions: does the Exchange rate matter? Some evidence for Canada. **Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Économique**, v. 41, n. 2, 2008.

GUGLER, Klaus; MUELLER, Dennis C.; YURTOGLU, B. Burçin. **The determinants of Merger Waves**. 2006. (WZB-Markets and Politics Working Paper n. II). Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=881745>. Acesso em 13 out. 2011.

HARFORD, Jarrad. What drives merger waves? **Journal of Financial Economics** v. 77, n. 3, p. 529-560, 2005.

HIJZEN, Alexander; GORG, Holger; MANCHIN, Mirian. **Cross-border merger and acquisitions and the role of trade costs**, 2005. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=765106>. Acessado em 27 set. 2011.

MORETÃO, Fernanda Vieira. Evolução do Mercado de Fusões e Aquisições (M&A) no Brasil. **Artigonal**. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/investimentos-artigos/evolucao-do-mercado-de-fusoes-e-aquisicoes-ma-no-brasil-2712543.html>> Acessado em: 07 outubro de 2011.

MORETTIN, Pedro; Tolo, Clélia. **Análise de Séries Temporais**. 2ª ed., Editora Blucher, São Paulo, 2006.

MIRANDA, José Carlos; MARTINS, Luciano. Fusões e aquisições de empresas no Brasil. **Economia e Sociedade, Campinas**, v. 14 p. 67-88, 2000.

PABLO, Eduardo. Determinants of cross-border M&As in Latin America. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 9, p. 861-867, 2009.

PASCOAL, José Marion Filho; VIEIRA, Gisele Magalhães. Fusões e aquisições (F&A) de empresas no Brasil (1990-2006). **Rev. Adm. UFSM, Santa Maria**, v. 3, n.1, p. 109-130, 2010.

PIERCE, D. A. "A survey of recent developments in seasonal adjustment. **The American Statistician**, v. 34, n.3, p. 125-134, 1980.

PRICEWATERHOUSE COOPERS. **Relatorio corporate finance**: Fusões e aquisições no Brasil. Dezembro de 2009. Disponível em <<http://www.abvcap.com.br/Download/Estudos/227.pdf>>. Acessado em 13 out. 2011.

RESENDE, Marcelo. Mergers and Acquisitions Waves in the U.K.: A Markov-Switching Approach. **Applied Financial Economics, Taylor and Francis Journals**. v. 18(13), p. 1067-1074, 2008.

ROSSETTI, José Paschoal. Fusões e aquisições no Brasil: as razões e os impactos. *In*: BARROS, Betânia Tanure de (Org.). **Fusões, aquisições & parcerias**. São Paulo: Atlas v.184 cap. 3, p. 67-87, 2001.

ROSSI, Stefano; VOLPIN, Paolo. Cross-country determinants of merger and acquisitions. **Journal of Financial Economics**. v. 74, n. 2, p, 277-304, 2004.

7. Apêndice

7.1 Teste de Raiz Unitária

Nesta seção serão conduzidos os testes de raiz unitária em todas as séries utilizadas neste trabalho. O Quadro 6 apresenta os resultados do teste de Dickey-Fuller sem tendência e sem constante.

Série	Valor da estatística	Significância		
		1%	5%	10%
btn*	-0.903	1	1	1
btusan	-0.993	1	1	1
btwean	-1.075	1	1	1
eurousd	-1.047	1	1	1
exp01**	-4.855	0	0	0
fdi	-0.138	1	1	1
igpm	-3.307	0	0	0
imp**	-3.160	1	1	0
ipca	-3.149	0	0	0
pib**	-0.298	1	1	1
rseuro	-0.098	1	1	1
rsusd	-0.392	1	1	1
selic	-0.784	1	1	1
ibov	-0.621	1	1	1

Quadro 6 – Teste de Raiz Unitária Dickey Fuller

* Indica teste para Equação (2)

** Indica teste para Equação (3)

7.2 Análise de Resíduos

Esta Seção apresenta a análise de resíduos dos Modelos 1, 2 e 3. A Coluna de Autocorrelação e a Coluna de Correlação Parcial, nas Figuras 9, 10, e 11 devem conter as barras em cinza dentro do intervalo estipulado pelas bandas em preto para que se possa concluir que os resíduos não apresentam variáveis omitidas no modelo. A Coluna Lag indica, neste caso, o número de meses a ser analisado. Por exemplo a linha do Lag 5 analisa as informações 5 meses atrás, ou seja, t-5.

Já os Quadros 7, 8 e 9 apresentam os resultados do teste de Cointegração proposto por Engle-Granger. A hipótese nula dos testes é de que os resíduos possuem uma raiz unitária. No caso de rejeição da hipótese nula, as variáveis do modelo cointegram. Caso contrário, as séries não cointegram, ou seja, a regressão é espúria, sem validade estatística.

Para o Modelo 1, apenas com 1% de significância a hipótese nula não é rejeitada. A 5% ou 10% de significância, a hipótese nula é rejeitada, e as variáveis cointegram. Nos Modelos 2 e 3, a hipótese nula é rejeitada em todos os níveis de significância.

7.2.1 – Modelo 1

Augmented Dickey-Fuller (ADF)	Estatística T	-3.701	Rejeita H_0
Valores Críticos para o teste de	1% level	-3.954	Não
Cointegração sugerido por Engle-	5% level	-3.368	Sim
Granger	10% level	-3.350	Sim

Quadro 7 – Teste ADF para os resíduos do Modelo 1.

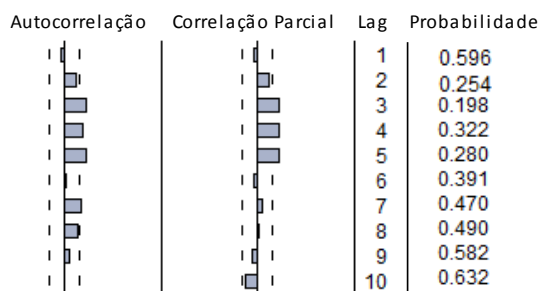


Figura 9 – Análise dos resíduos do Modelo 1.

7.2.2 Modelo 2

Augmented Dickey-Fuller (ADF)	Estatística T	-9.992	Rejeita H_0
Valores Críticos para o teste de	1% level	-3.954	Sim
Cointegração sugerido por Engle-	5% level	-3.368	Sim
Granger	10% level	-3.350	Sim

Quadro 8 – Teste ADF para os resíduos do Modelo 2.

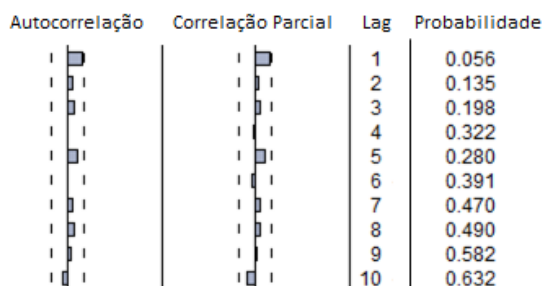


Figura 10 – Análise dos resíduos do Modelo 2.

7.2.3 Modelo 3

Augmented Dickey-Fuller (ADF)	Estatística T	-9.620	Rejeita H_0
Valores Críticos para o teste de	1% level	-3.954	Sim
Cointegração sugerido por Engle-	5% level	-3.368	Sim
Granger	10% level	-3.350	Sim

Quadro 9 – Teste ADF para os resíduos do Modelo 3.

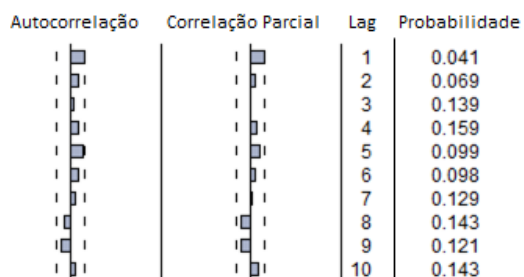


Figura 11 – Análise dos resíduos do Modelo 3.