

INCERTEZA POLÍTICA E VOLATILIDADE CAMBIAL NO BRASIL PÓS CRISE: OS EFEITOS DA INSTABILIDADE MACROECONÔMICA SOBRE O MERCADO DE CAPITAIS.

BENITO ADELMO SALOMÃO NETO¹

JEL CODE: F62, G12, G18

BLOCO I: POLÍTICA MONETÁRIA E FINANCIAMENTO

RESUMO:

A economia brasileira passou por um conjunto de choques de natureza política nos últimos 10 anos. Estes choques exercem efeitos prejudiciais sobre as expectativas, a deterioração do ambiente econômico e político é verificado pelo nervosismo dos mercados financeiro e de capitais, causando uma intensa flutuação dos ativos comercializados neste mercado. Este artigo estima os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio e das incertezas políticas sobre o valor das empresas listadas em Bolsa. Verificou-se com os resultados por OLS e GMM, que tanto a volatilidade do câmbio, quanto as incertezas políticas causam relevantes reduções no valor das empresas de capital aberto no Brasil.

PALAVRAS CHAVE: Volatilidade Cambial, Incerteza Política, Mercado de Capitais, Série de Tempo, Macroeconomia Brasileira

ABSTRACT:

The Brazilian economy has undergone a series of political shocks in the last 10 years. These shocks have a detrimental effect on expectations. The deterioration of the economic and political environment is due to the nervousness of the financial and capital markets, causing an intense fluctuation of assets traded in this market. This paper estimates the effects of exchange rate volatility and political uncertainties on the value of listed companies. It was verified with the results by OLS and GMM that both exchange rate volatility and political uncertainties cause significant reductions in the value of publicly traded companies in Brazil.

¹ É bacharel e mestre em ciências econômicas; doutorando em economia todos os títulos defendidos na Universidade Federal de Uberlândia, basalomao@benitosalomao.com.br

KEYWORDS: Exchange Volatility, Political Uncertainty, Stock Market, Times Series, Brazilian Macroeconomy

INTRODUÇÃO

A economia brasileira vem apresentando desde a crise de 2008, um comportamento instável no que se refere aos seus agregados macroeconômicos, no curto período de uma década, o país alternou momentos de baixo crescimento econômico, com fases de decréscimo agudo da atividade. Verificou-se, ainda, alguns períodos persistentes de inflação elevada, contrastando com este cenário de queda na atividade. Observou-se também, durante algum período uma excessiva pressão sobre o Balanço de Pagamentos e o aprofundamento da crise fiscal da economia brasileira, produzindo ao longo da década de 2010, a expansão dos déficits gêmeos. Nesta conjuntura atribulada, verificou-se a exacerbação da volatilidade da taxa de câmbio e da própria taxa de juros.

Em simultâneo a todos estes choques pelo qual passou a economia brasileira durante este período, tem-se o comportamento do mercado financeiro, ora servindo como termômetro da economia, hora contradizendo e desafiando os fundamentos da mesma. Verifica-se que mesmo diante do aprofundamento da crise fiscal, o índice Ibovespa vem batendo recordes de pontos. Assumindo que as decisões de investimento se dão por um comportamento *forward looking*, isto é, os agentes decidem entre investir ou não a partir da sua compreensão do comportamento futuro da economia. A motivação deste artigo é compreender os efeitos desta instabilidade macroeconômica, sobre o mercado de capitais brasileiro, mais precisamente, sobre o valor das empresas listadas em Bolsa.

O objetivo principal deste artigo é entender os impactos deste fenômeno sobre o mercado de capitais no Brasil, entre 2007 e 2018. Para tanto será construída uma medida de volatilidade da taxa de câmbio, capaz de captar o nervosismo do mercado de capitais, a partir dos consecutivos choques pelos quais fora submetida a economia brasileira, desde a crise de 2008. Dado o comportamento *forward looking* dos agentes econômicos, fora utilizado um índice de incerteza política para aproximar a percepção dos agentes acerca do futuro da economia. E a partir destas informações, pretende-se estimar os efeitos desta instabilidade, sobre o valor das empresas listadas em Bolsa de Valores. O objetivo secundário deste artigo, é revisar uma ampla literatura acerca da macroeconomia e seus efeitos sobre o mercado acionário.

A hipótese deste artigo, embora intuitiva, é de que uma maior volatilidade da taxa de câmbio, indicando um maior nervosismo no mercado financeiro, produz uma queda no

valor das empresas listadas em Bolsa, o que poderia se dar pela queda na confiança sobre a economia doméstica e a conseqüente fuga de capitais das ações e dos títulos nacionais. Assumindo que a estabilização da macroeconômica do país, requer uma solução para o agravamento da crise fiscal, e que esta solução depende de uma agenda legislativa e pelo entendimento acerca de reformas institucionais, assume-se ainda como hipótese, que um aumento da incerteza sobre os determinantes políticos da sociedade brasileira, afeta negativamente o valor das empresas de interesse para este artigo.

Como metodologia, será utilizada para as estimações, econometria de série de tempo, a partir de dados secundários. Primeiramente, para construção de uma variável *proxy* para a volatilidade da taxa de câmbio, será estimada uma série de dispersão para a taxa de câmbio real efetiva da economia brasileira, utilizando as técnicas dos modelos ARCH e GARCH. Já para as estimações dos efeitos da volatilidade da taxa de câmbio, sobre o valor das empresas, serão estimados nos modelos propostos por duas técnicas distintas, primeiramente pelo método dos mínimos quadrados ordinários OLS, e para auferir robustez, e lidar com eventuais problemas de correlação serial e heterocedasticidade, serão estimados os modelos ainda pelo método dos momentos generalizados GMM.

O artigo se divide em cinco sessões a partir desta breve introdução: na sessão seguinte, será realizada uma breve revisão da literatura, nacional e internacional, acerca do tema. Já na sessão dois serão apresentadas as estratégias empíricas para estimação da série de volatilidade da taxa de câmbio. Em seguida, serão apresentadas as estratégias empíricas para as estimações, nesta sessão serão detalhados os modelos a serem estimados, a origem dos dados e a descrição das estratégias. Finalmente na sessão quatro, serão apresentados e comentados os resultados das estimações. O artigo será concluído com uma breve sessão de considerações finais.

1 – REFERENCIAL TEORICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O Brasil pós crise foi caracterizado por um momento de intensas incertezas políticas, que tem afetado, sobretudo pelo canal das expectativas, o desempenho da economia. É verdadeira a tese, de que estas incertezas exercem efeitos distintos em diferentes mercados do organismo econômico de um país. Pela sua irreversibilidade, levantada por

Keynes em 1936, os investimentos na economia real demoram um tempo mais longo para se ajustar a esta realidade, do que as aplicações nos mercados financeiros, cuja natureza especulativa, permite ao investidor auferir ganhos na alta, ou na baixa de um determinado ativo. No mercado de divisas, assumindo um regime cambial flutuante, os efeitos das expectativas sobre a taxa de câmbio, aparecem periodicamente, e causam bruscas flutuações na cotação da moeda doméstica em relação à moeda estrangeira. Mesmo que isto não signifique nenhuma mudança estrutural dos saldos no balanço de pagamentos.

A determinação da taxa de câmbio, se dá por fatores decorrentes de choques envolvendo a economia doméstica, mas também por elementos de conjuntura ocorridos em outros países, sobretudo os centrais, e que alteram o sentido dos fluxos de capitais. Henry (2007) atribui o sentido destes fluxos de capitais, ao diferencial de poupança verificado entre economias avançadas e países em desenvolvimento. A tese defendida pelo autor, é que após a liberalização das contas de capital dos países em desenvolvimento, o excesso de poupança existente nas economias avançadas, seriam canalizados para as economias emergentes, cuja demanda de investimentos é inferior à poupança doméstica.

Já Borio e Disyatat (2011) argumentam que as evidências não corroboram com Henry (2007), e que mesmo após a liberalização da conta de capital em economias da América Latina e Ásia principalmente, os fluxos de capitais continuaram circulando principalmente entre os Estados Unidos e a Europa. Já Rodrik e Subramanian (2009), apontam que a liberalização da conta capital e financeira, serviu para apreciar a taxa de câmbio nas economias emergentes e desestimular a manufatura doméstica, comprometendo o desempenho econômico destes países.

O Brasil pós plano Real, adotou por alguns anos o regime de câmbio fixo, em 1999, no entanto, após uma crise de insuficiência de reservas na economia brasileira, mudou o regime cambial, adotando um sistema de câmbio flutuante e metas de inflação. Este novo padrão de política econômica redundou na convivência de taxas de juros excessivamente altas e mudanças bruscas na taxa de câmbio. Esta nova configuração de objetivos e instrumentos de política macroeconômica, produz efeitos sobre o preço dos ativos no mercado financeiro, já que muda o custo de oportunidade: i) entre o consumo e a poupança e, ii) entre a poupança direcionada para renda fixa e variável. Os gráficos 01, 02, 03 e 04 demonstram respectivamente o comportamento da volatilidade cambial da economia brasileira, da taxa básica de juros da economia brasileira SELIC e o preço real

das empresas brasileiras listadas em Bolsa de valores, já com o ajuste sazonal e o índice de incerteza política para a economia brasileira. Todos os gráficos elaborados com séries de dados entre os meses de janeiro de 2007 e julho de 2018.

Gráfico 01

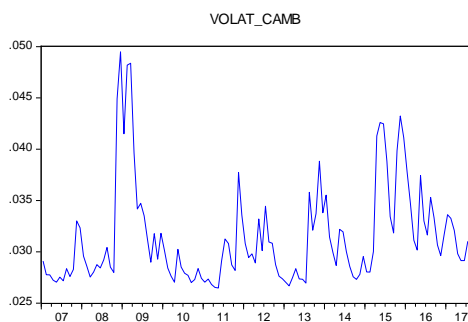


Gráfico 02

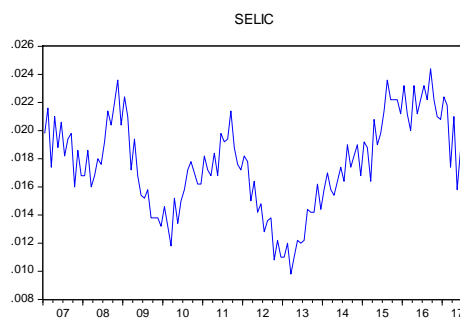


Gráfico 03

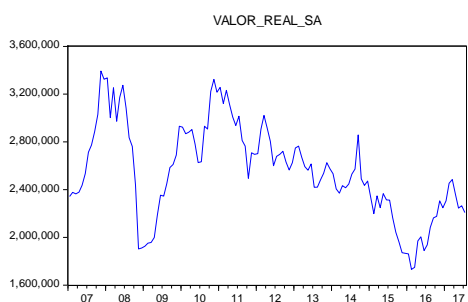
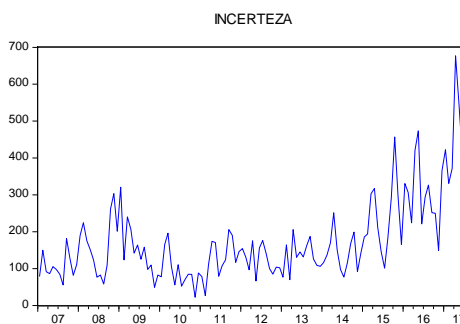


Gráfico 04



Fonte: Elaboração própria a partir das saídas do Eviews: Volatilidade Cambial estimada a partir da série mensal da Taxa de Câmbio Real Efetiva. Dados da SELIC disponíveis no site do Banco Central do Brasil. Dados do Valor Real das Empresas também disponíveis no Banco Central e deflacionados a partir dos dados do IPCA coletados no IBGE e dessazonalizados em 12 meses. Finalmente o Índice de Incerteza da economia brasileira está disponível no Economic Policy Uncertainty.

Como visto pelos gráficos de 01 a 04, períodos de alta volatilidade da taxa de câmbio se tornaram recorrentes na economia brasileira. Sendo verificados pelo menos 4 períodos de elevação desta volatilidade: i) no exato período da crise de 2008, entre 2011 e meados de 2012, período configurado pela guerra cambial entre países avançados, que buscavam reaquecer suas economias através de desvalorizações das taxas de câmbio. iii) entre 2013 e 2014, período marcado pela organização dos primeiros protestos contra o governo e pela eleição daquele ano e, finalmente, iv) A partir de 2015 sobretudo com as incertezas criadas pelo impeachment e o estabelecimento do novo governo.

Inúmeros trabalhos têm empenhado esforços em apresentar os efeitos de uma alta volatilidade da taxa de câmbio sobre a economia. No âmbito internacional, Dollar (1992)

realiza um estudo para 95 economias avançadas e emergentes, onde estima um impacto negativo da volatilidade cambial sobre as taxas de crescimento de longo prazo destas economias. Já Bosworth *et. al.* (1996), encontra resultados semelhantes para uma amostra de 88 economias. No que se refere os efeitos da volatilidade na taxa de câmbio sobre o emprego, tanto Belke e Kaas (2004), quanto Feldman (2011) estimam que economias que apresentam maior volatilidade da taxa de câmbio, apresentam como consequência um maior desemprego.

Também foram encontradas evidências dos efeitos da volatilidade do câmbio sobre os investimentos. É o caso do trabalho de Derby *et. al.* (1995), que estimaram efeitos negativos sobre a formação bruta de capital de uma amostra de países europeus. Já Bleaney e Greenaway (2001), reproduziram resultados semelhantes para países da África Subsaariana. Finalmente Aghion *et. al.* (2009), estima efeitos negativos sobre a produtividade das economias.

Já no que se refere aos efeitos para a economia brasileira da volatilidade da taxa de câmbio, existe literatura recente que aponta que uma maior volatilidade, prejudica o desempenho econômico mensurado pelo PIB. É o caso de Vieira e Damasceno (2016), que estimam os efeitos da volatilidade e do desalinhamento da taxa de câmbio para a economia brasileira, entre os anos de 1995 e 2011. Também Holland *et. al.* (2011), estimam por dados em painel, efeitos negativos da volatilidade cambial sobre o PIB para 82 economias.

Já o indicador de incerteza para a economia brasileira, apresenta uma trajetória crescente para o período da crise de 2008, mas sobretudo, esta tendência se intensifica a partir de 2014, quando o Brasil vivenciou eleições e em seguida um conjunto de choques de natureza política passaram a fazer parte do cotidiano nacional, seja pelo impeachment que se sucedeu naquele período, incorrendo em um longo processo legislativo de cassação de mandato, seja pelo julgamento de cassação da chapa eleita em 2014 que colocou em risco mandato do presidente que assumiu, seja ainda por denúncias de corrupção que se sucederam durante todo o quadriênio.

A presença de um indicador de incerteza política, no entanto, não faz-se necessário exclusivamente em função dos episódios relatados. Assumindo uma economia aos moldes de Lucas (1976), na qual os agentes tomam decisões econômicas a partir de expectativas racionais, isto é, decidem investir olhando para o futuro. Mudanças nas

diretrizes políticas do país, levariam a mudanças no comportamento dos agentes. Logo, suspeita-se que em ambientes políticos de maior incerteza, os agentes desistem de suas decisões de investimentos, o que levaria à queda no preço das empresas listadas em Bolsa, graças ao comportamento defensivo dos agentes.

Diante das evidências apresentadas, estariam as incertezas políticas deixando os mercados mais voláteis e nervosos? Estaria esta volatilidade do câmbio e estas incertezas políticas contribuindo para a desvalorização das empresas nacionais listadas em Bolsa? As respostas muitas vezes parecem ser intuitivas, mas este artigo busca, além de tentar quantificar este fenômeno, também busca evidências empíricas robustas para auferir causalidade.

2 – A MEDIDA DE VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO

Entende-se por volatilidade da taxa de câmbio, a dispersão desta variável em relação à sua tendência, de forma que quando esta dispersão é maior, diz-se que o comportamento da taxa de câmbio é mais volátil. Disto isto, a primeira contribuição deste artigo foi a construção de uma medida de volatilidade da taxa de câmbio. Para tanto, foram utilizados os dados mensais referentes à taxa de câmbio real efetiva das exportações brasileiras, cujo ano base é 2010. Seja, portanto, a taxa de câmbio real efetiva representada pela equação 01:

$$\varepsilon_{it} = \frac{P_t}{(\varepsilon_{kt})(P_{kt})} \quad (1)$$

Tem-se que a variável ε_{it} consiste na taxa de câmbio real efetiva do Brasil apurada no período t. Já a variável ε_{kt} consistem nas respectivas taxas de câmbio de um conjunto k de economias que tem relações comerciais com o Brasil. As variáveis P_t e P_{kt} são respectivamente os níveis de preço da economia doméstica e das k economias para as quais o país comercializa.

Estabelecida a taxa de câmbio real efetiva para a economia brasileira no período t, a estratégia para estimar a série de volatilidade da taxa de câmbio se deu conforme Holland *et. al.* (2011). Primeiramente apurando a diferença da taxa de câmbio em relação à sua defasagem imediatamente anterior, através de uma função log:

$$\ln \varepsilon_{it} = \epsilon_{it} = \varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1} \quad (2)$$

Em seguida, foram realizados os testes de estacionariedade da série com vistas a garantir a ausência de raiz unitária, afim de garantir a confiabilidade estatística da mesma:

Tabela I – Teste de Raiz Unitária de ε_{it}

Discriminação	Constante	Tendência	Estatística t
ADF	Não	Não	-11.56552
PH. Perrons	Sim	Sim	-11.81612
KPSS	Não	Não	0.087780

Fonte: Elaboração própria a partir das saídas do Eviwls.

A terceira etapa do processo de construção da medida de volatilidade cambial, se dá através da função de auto correlação parcial, se valendo de um processo ARMA capaz de lidar com a média condicional. A função de auto correlação estimada para um processo de máxima verossimilhança foram um AR(1) e um MA(2), as respectivas FAC e FACP da série estimada em log da taxa de câmbio real efetiva segue abaixo na Tabela II:

Tabela II – Função de Auto Correlação e de Auto Correlação Parcial de $\ln \varepsilon_t$

Defasagem	1	2	3	4	5
FAC	0.293	-0.078	-0.055	0.041	0.086
FACP	0.293	-0.179	0.027	0.043	0.057
Q	23.304	24.951	25.779	26.252	28.299

Fonte: Elaboração própria a partir das saídas do Eviews.

Uma vez verificado que o processo pelo qual se tem a representação da média condicional da amostra, consiste em um ARMA(1,2) torna-se possível analisar o correlograma e verificar a máxima ordem da estrutura da variância, estimado por uma função de variância condicional do tipo ARMA + XARCH. O ganho de se utilizar os modelos ARCH para estimar séries de dispersão, se dá devido ao fato de que estes modelos estimam a variância condicional de momento, isto é, eles consideram as dependências condicionais de mais de um momento na série. Graças a isto é possível captar as alternâncias entre períodos de maior e menor volatilidade. Desta forma, assumindo o tempo discreto e condicionado à informação conhecida em $t - 1$, é possível se estimar a dispersão da taxa real de câmbio real efetiva aplicando um modelo ARCH.

Para garantir a estacionariedade da série, no entanto, optou-se para estimar a variância condicional do câmbio, pela utilização de uma técnica mais parcimoniosa, tal como o modelo GARCH. De posse finalmente da variância condicional do log da taxa de câmbio real efetiva, tem-se como uma proxy adequada da volatilidade cambial, o desvio

padrão da série, obtido através da elevação quadrática da variância condicional. Em resumo, a medida construída de volatilidade da taxa de câmbio, consiste no desvio padrão das variâncias condicionais a partir do modelo de variâncias condicionais do tipo GARCH.

3 – ESTRATÉGIAS EMPÍRICAS

Como já mencionado anteriormente, o objetivo do artigo consiste em avaliar os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio e da incerteza política sobre o valor das empresas listadas em Bolsa. A hipótese é que uma maior incerteza política, eleva o nervosismo dos mercados, o que é evidente pela flutuação excessiva da taxa de câmbio e exacerba as incertezas econômicas o que desanima – pelo canal das expectativas – os investimentos no mercado de capitais. Em outras palavras, tanto a elevação da volatilidade da taxa real de câmbio, quanto a alta dos índices de incerteza, contribuiriam para reduzir o valor das empresas listadas em Bolsa.

A variável explicada de interesse deste artigo, consiste no valor das empresas listadas em Bolsa, esta variável, no entanto, encontra-se disponível apenas em valores nominais nos canais do Banco Central. Por esta razão calculou-se o valor real destas empresas deflacionando pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA-15), em seguida a série foi dessazonalizada para uma periodicidade de 12 meses.

Existem, no entanto, outras variáveis que influenciam o valor destas empresas, Cardim *et. al.* (2007), relatam a existência do efeito riqueza nas economias, isto é, diante de uma política monetária expansionista, caracterizada pela queda na taxa nominal de juros, o custo de oportunidade entre investir na renda fixa, ou na renda variável se altera, causando uma migração de investimentos da fixa para a variável, provocando desta forma uma elevação do preço destas ações e, conseqüentemente, do valor destas empresas no mercado secundário. Por esta razão utilizou-se como variável explicativa neste modelo a taxa nominal de juros SELIC. Um segundo modelo foi estimado a partir da utilização da taxa real de juros, obtida a partir da relação macroeconômica que prevê a diferença da taxa nominal com a inflação do IPCA-15. A Tabela III resume as variáveis escolhidas para especificação dos modelos a serem descritos a seguir.

Tabela III – Variáveis Explicativas do Modelo

Sigla	Variável	Fonte
$Valor_t$	Valor real das empresas listadas em Bolsa	BCB
$Volat_t$	Volatilidade da Taxa Real Efetiva de Câmbio	IPEADATA
Inc_t	Índice de Incerteza Política	EPU
$Selic_t$	Taxa básica de juros nominal da economia brasileira	BCB
$SelicReal_t$	Taxa real de juros da economia brasileira	$Selic_t - IPCA_t$
$NFSP_t$	Necessidade de Financiamento do Setor Público	BCB
$Rent_t$	Rentabilidade dos Fundos de Investimentos	BCB
Ems_t	Emissões de ações no mercado primário	BCB
LTN_t	Taxa de juros de títulos do Tesouro com vencimento futuro.	IPEADATA

Fonte: Elaboração Própria a partir das variáveis e dos dados encontrados.

Como dito anteriormente, na hipótese do artigo, um dos fatores causadores das incertezas econômicas, consiste exatamente na exacerbação das incertezas políticas e a ausência de um consenso posto sobre os rumos para a superação da crise fiscal. Por esta razão optou-se também por incluir no modelo um indicador de sustentabilidade fiscal, no caso deste artigo, a variável escolhida foi exatamente a necessidade de financiamento do setor público, que engloba as necessidades de financiamento para pagamento de despesas primária, isto é, acima da linha do orçamento público, mas também para a rolagem de títulos de dívidas portadas por poupadores domésticos.

Considerando, como no início que os investidores assumem um comportamento *forward looking*, ou seja, a percepção quanto a economia futura importa para as decisões do presente. Um termômetro para identificar de que forma os agentes econômicos estão prevendo a economia futura, consiste exatamente na taxa futura de juros para rolagem dos títulos públicos. Uma taxa de juros futura maior, indica que os investidores desejam um prêmio de risco maior para rolar a dívida do governo brasileiro, o que evidencia a descrença dos agentes sobre o futuro da economia. Por esta razão, um dos modelos controlou os efeitos das taxas de juros futuras das Letras do Tesouro Nacional LTN, para o período de 1, 3, 6 e 12 meses respectivamente.

Finalmente, em se tratando do interesse sobre o desempenho do valor de empresas no mercado de capitais, optou-se por controlar o resultado pelo número de emissões de ações no mercado primário por ano e também pela taxa de rentabilidade dos fundos de

investimentos neste mercado. A opção pelas emissões, se deu devido ao provável efeito do aumento de oferta de ações no mercado primário, isto pode significar uma redução do preço destas ações, e talvez uma redução do valor líquido das empresas. Já no que se refere à rentabilidade dos fundos, considera-se que um melhor desempenho dos mesmos, aumentaria a demanda por quotas nestes fundos, o que pressionaria a demanda destes fundos por ações.

Apresentadas as variáveis a serem utilizadas como explicativas nas regressões a serem estimadas, faz-se necessário avançar sobre a construção do modelo empírico, o que será feito nas equações de (3) a (5). O artigo, busca entender o comportamento de uma única variável de interesse, que consiste no valor das empresas listadas em Bolsa, no entanto, os regressores se alteram de um modelo para outro.

$$Valor_t = \beta_0 + \beta_1 Volat_t + \beta_2 Inc_t + \beta_3 Selic_t + \beta_4 NFSP_t + \beta_5 LTN_t + e_t \quad (3)$$

No qual a variável $Valor_t$ é o valor das empresas listadas em Bolsa. $Volat_t$ consiste na volatilidade estimada para a taxa de câmbio. Inc_t consiste no indicador de incerteza política para a economia brasileira. $Selic_t$ é a taxa de juros básicas para títulos de um dia da economia brasileira. $NFSP_t$ é a necessidade de financiamento do setor público, a medida escolhida para o déficit fiscal. Temos ainda um termo de erro aleatório descrito por e_t . o termo β_0 é o parâmetro de intercepto do modelo e os termos $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ e β_5 são os parâmetros de inclinação do modelo.

A título de comparação, foram estimadas ainda equações nas quais a variável taxa SELIC ($Selic_t$) fora substituída pela taxa real de juros da economia brasileira ($SelicReal_t$), obtida pela diferença entre a taxa nominal de juros e o IPCA em t. O objetivo destas estimações adicionais é entender se o valor das empresas listadas em Bolsa, respondem mais a flutuações na taxa nominal ou real de juros. Com isto, tem-se o segundo modelo dado por:

$$Valor_t = \beta_0 + \beta_1 Volat_t + \beta_2 Inc_t + \beta_3 SelicReal_t + \beta_4 NFSP_t + \beta_5 LTN_t + e_t \quad (4)$$

Finalmente, no terceiro modelo são substituídas as taxas de juros de um dia da economia brasileira ($Selic_t$) e ($SelicReal_t$), pelas taxas de juros futuras da economia brasileira. De forma que a variável (LTN_t) consiste nos juros futuros dos títulos de dívida do Tesouro Nacional para 1 mês, 3 meses, 6 meses e 12 meses.

$$Valor_t = \beta_0 + \beta_1 Volat_t + \beta_2 Inc_t + \beta_5 LTN_t + \beta_4 NFSP_t + e_t \quad (5)$$

Todos os modelos estimados para o período inicial de janeiro de 2007 até julho de 2018.

Definidas as variáveis e os modelos a serem estimados, é preciso descrever as estratégias empíricas. O primeiro conjunto de estimações foram realizadas pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (OLS) para série de tempo, entretanto, em função do conjunto de premissas extremamente restritivas² para um estimador não viesado de OLS, e para lidar com eventuais problemas de auto correlação serial e heterocedasticidade, para auferir maior robustez aos resultados, optou-se por estimar os modelos de (3) a (5) também pelo Método dos Momentos Generalizados (GMM). Esta mesma estratégia foi também utilizada por Vieira e Damasceno (2016).

Para que os estimadores de OLS sejam verdadeiramente consistentes, é preciso, no entanto, que além de ausência de correlação, $\text{Corr}(X_{tj}, e_t) = 0$, também que todos os regressores do modelo sejam estritamente exógenos, o que implica em assumir que para todos os períodos t , as variáveis explicativas X_{tj} sejam não correlacionadas com o termo de erro e_t . Para garantir que estas premissas sejam respeitadas e que os estimadores de OLS sejam consistentes e não viesados, dois testes estatísticos serão utilizados. Primeiramente o teste de Durbin e Watson (1950), em seguida será estimado o teste de Breusch-Godfrey, ambos os testes são úteis para verificar a ausência de correlação serial. Já para auferir a ausência de heterocedasticidade das estimações, será utilizado o teste de White.

Para além do OLS, para auferir maior confiabilidade nos resultados estimados, será empregado ainda o Método dos Momentos Generalizados (GMM) de Hansen (1982). Assumindo a completa independência entre X_{tj} e e_t , tem-se o estabelecimento de uma condição de momento. Este método consiste, portanto, em igualar o momento de uma distribuição a um determinado valor. Existem algumas vantagens na aplicação deste método, primeiramente por ser um método generalizado, as condições de momento podem ser maiores do que os parâmetros a serem estimados. Ademais, sendo X_{tj} e e_t uma condição de momento, é relaxada a hipótese de ausência de correlação serial. Isto se dá em função da utilização de variáveis instrumentais Z_{tj} que tem correlação com a variável

² Para que haja inexistência de viés no OLS, entre outras coisas é preciso se verificar ausência de correlação serial, isto é, que as variáveis explicativas tenham média condicional = 0 para com o termo de erro. Sobre isto ver Woodridge (2010).

X_{tj} , mas não com o termo de erro e_t . Trata-se de um método eficiente para lidar com a endogenia.

Dadas que as estimações a serem apresentadas na próxima sessão consistem em um séries de tempo que obedecem um processo auto regressivo, é possível utilizar como variáveis instrumentais para estimação do GMM, as próprias defasagens dos regressores já especificados anteriormente. O único cuidado que deve ser tomado, é com relação à perda dos graus de liberdade do modelo, que podem redundar na perda de eficiência dos parâmetros, este, no entanto, não será um problema para as estimações em função da tamanho do período amostral. Em todo caso, para evitar a sobre especificação do modelo, será realizado o teste J, cuja utilidade é testar se as condições de momento tem média zero, o que significa que há excesso de graus de liberdade em relação aos parâmetros estimados, e portanto, não há sobre especificação.

Finalmente, para garantir a plena confiabilidade nos resultados estimados, é preciso garantir a ausência de raiz unitária das séries utilizadas nas estimações, ou seja, para afastar o risco de uma regressão espúria³, com sinais esperados e significância estatística em regressões que não auferem causalidade, é preciso assegurar que as séries sejam estacionárias. Neste artigo optou-se pela estimação de três testes de raiz unitária referentes às variáveis de interesse.

Os primeiros testes estimados foram o Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e Phillips Perron, assumem a hipótese de que há raiz unitária no processo gerador dos dados. Sendo que o segundo teste detém a vantagem de que ele permite uma especificação independente das ordens p e q de um modelo ARIMA $(p, 1, q)$, fazendo correção paramétrica do testes ADF quanto a sua consistência. Fora estimado ainda o teste KPSS, cuja hipótese é de inexistência de raiz unitária, a vantagem deste teste em relação aos demais é que este possui um poder estatístico maior, e portanto auferem maior confiabilidade quanto à natureza estacionária dos dados. Os resultados dos testes de raiz unitária seguem a seguir na tabela IV:

³ Ver Bueno (2008).

Tabela IV – Testes de Estacionariedade Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillips Perron, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

Discriminação	ADF	PP	KPSS
$Valor_t$	-10.43273	-10.53062	0.133536
$Volat_t$	-4.080997 ^(a)	-4.196248 ^(a)	0.142088 ^(a)
Inc_t	-5.657880 ^(a)	-5.629311 ^(a)	0.086609
$Selic_t$	-2.760531	-2.926849 ^(a)	0.239939 ^(a)
$SelicReal_t$	-4.127244 ^(a)	-3.973097 ^(a)	0.234430 ^(a)
$NFSP_t$	-4.996006	-10.21304	0.171387 ^(a)
$LTN1_t$	-3.736452	-3.744320	0,240035 ^(a)
$LTN3_t$	-2.984325	-2.982939	0,207161 ^(a)
$LTN6_t$	-4.183562	-3.941883	0,173977
$LTN12_t$	-6.030048	-6.093720	0.128880

Fonte: Elaboração própria a partir das saídas do Eviewls. Nota: Hipótese dos testes do ADF e PP de não estacionariedade, já a hipótese do KPSS é de presença de raiz unitária. Elaboração própria a partir das saídas do Eviewls. (a) com constante, (b) com tendência e (c) com ambos.

A ausência de estacionariedade em uma série de dados é passível de tratamento, utilizando-as em primeira diferença. O risco que se incorre quando se utiliza este tratamento, é poluir a inferência estatística acerca dos resultados (WOODRIDGE, 2010). A Tabela IV traz o teste de raiz unitária para todas as variáveis de interesse dos modelos a serem estimados, como é possível se verificar, fora constatado que as séries utilizadas nas estimações são estacionárias por pelo menos um dos critérios escolhidos. Com isto, os resultados estimados por OLS ou GMM são confiáveis, e o risco da regressão espúria foi afastado das estimações.

4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

A compreensão dos efeitos macroeconômicos e das incertezas políticas sobre o valor das empresas listadas em Bolsa, é fundamental para o entendimento da atual conjuntura da economia brasileira. Durante o período estudado, mesmo diante do baixo desempenho econômico e do aprofundamento da crise fiscal, o mercado financeiro tem apresentado, sobretudo no período mais recente, um desempenho razoável, exemplificado sobretudo no desempenho do índice Ibovespa que este próximo dos 100.000 pontos no começo de

2018. A análise pura e simples deste indicador, no entanto, esconde um período de alta volatilidade destes ativos financeiros, mesmo que sua tendência tenha sido de crescimento, alguns períodos de baixa, tem sido recorrentes no mercado de capitais nacional.

Estas flutuações do mercado de capitais nacional estão relacionadas com o estado de expectativas sobre a economia brasileira e, também a respeito dos fatores políticos que condicionam as reformas econômicas. Períodos de maior confiança sobre a consolidação das agendas de governo são, em geral, acompanhados de uma expansão maior da riqueza criada no mercado financeiro. Por outro lado, períodos de maior pessimismo, são acompanhados de retração neste valor. Esta constatação inclui uma problemática nas análises acerca do mercado financeiro nacional, cujo desempenho depende de uma variável extremamente subjetiva e sobre a qual a política macroeconômica exerce pouca influência, isto é, as expectativas.

O estado de confiança sobre a economia e sobre os agregados financeiros, não depende, como bem colocado por Keynes (1936), do desempenho da economia em si, mas sim da forma como os apostadores neste mercado enxergam o desempenho da economia. Por esta razão, mesmo diante de um baixo crescimento e de um aprofundamento da crise fiscal no curto prazo, os investidores continuam contando com a melhora no médio prazo do desempenho econômico do país. No que se refere à crise fiscal, a aprovação da PEC do teto dos gastos recentemente, contribuiu com este novo estado de expectativas, sobretudo no que se refere à sustentabilidade de longo prazo da dívida pública.

Estas incertezas políticas, são normalmente sentidas também no mercado de divisas, com saídas de capitais de curto prazo da economia, e reflexos imediatos sobre a taxa de câmbio. Diz-se que uma maior volatilidade da taxa de câmbio, está relacionada com um maior nervosismo no mercado de divisas. Isto pode inclusive, decorrer mesmo que não haja problemas verificados nas transações reais do Balanço de Pagamentos. Tal constatação corrobora ainda mais com as evidências acerca da influência do estado de expectativas sobre as variáveis financeiras das economias. Ao decidir portar ativos, e carregá-los ao longo do tempo, os agentes formam expectativas racionais (Lucas, 1976). Dadas as baixas barreiras à entrada e saída dos mercados financeiros, a decisão de portar um determinado ativo, denominado em moeda doméstica ou internacional, é reversível a partir de mudanças no estado de confiança. A análise dos resultados, que corroboram com

os argumentos apresentados, começam com a apresentação das estatísticas descritivas na Tabela V:

Tabela V – Estatísticas descritivas das variáveis do modelo

Variável	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desv. Padrão	Observações
<i>Valor_t</i>	2.560.494	2.562.916	3.393.306	1.731.791	392.495	127
<i>Volat_t</i>	0,031440	0,029814	0,049488	0,026470	0,004913	127
<i>Inc_t</i>	172,8297	146,2600	676,9600	22,3000	109,2068	127
<i>Selic_t</i>	0,017594	0,017400	0,024400	0,009800	0,003324	127
<i>SelicReal_t</i>	0,012706	0,012400	0,021400	0,003100	0,004241	127
<i>NFSP_t</i>	0,042262	0,040000	0,072200	0,028800	0,010341	127
<i>LTN1_t</i>	0,011160	0,011200	0,014600	0,007200	0,002008	127
<i>LTN3_t</i>	0,011083	0,011100	0,014500	0,071100	0,002076	127
<i>LTN6_t</i>	0,011119	0,011100	0,015100	0,007000	0,002104	127
<i>LTN12_t</i>	0,011311	0,011339	0,015753	0,007075	0,002071	127

Fonte: Elaboração própria a partir das saídas do Eviews.

A análise do ambiente econômico é fundamental para a compreensão do desempenho do mercado de capitais. Pois o ambiente econômico e político, determinam as condições de alocação de portfólio dos agentes. A percepção de que os agentes decidem sobre a alocação da sua riqueza, olhando para frente, é consagrada no estudo da economia. Isto por que existe, nas economias, em maior ou menor grau, alguma aversão ao risco, causado pelo medo da perda. “O princípio gerador da poupança, é portanto, a segurança e o princípio gerador do investimento é a estabilidade” (MARSHALL. P. 199. 1985). As palavras de Marshall se fazem necessárias, uma vez que num ambiente de instabilidade e insegurança, as decisões de investimentos, ainda que em aplicações financeiras, são postergadas.

Antes de dar início à interpretação dos resultados, disponíveis na Tabela VI, encontrados a partir das estimações, é preciso alertar ao leitor quanto à organização das especificações. No que se refere às especificações I e II, tem-se estimações com base na equação (3) apresentada na sessão anterior, as equações foram estimadas respectivamente por OLS e GMM. Já as especificações III e IV, foram estimadas a partir do modelo apresentado na equação (4), onde a variável *Selic_t* é substituída pela variável *SelicReal_t*, novamente as especificações III e IV foram estimadas respectivamente a por OLS e

GMM. Finalmente, as especificações V e VI, foram estimadas a partir do modelo ampliado apresentado na equação (5), onde toda a estrutura a termo da taxa de juros dos títulos públicos da economia brasileira, foram incluídas no modelo. Como sempre, as especificações ímpares consistem em estimações por OLS, enquanto as pares por GMM.

Interpretando os resultados obtidos e apresentados na Tabela VI, a começar pelos efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o valor das empresas. Verificou-se significância estatística e sinal negativo para todas as especificações estimadas. Houve diferença, no entanto, na magnitude dos resultados obtidos por diferentes metodologias. No que se refere aos resultados encontrados por OLS, verificou-se que para um crescimento de 1 ponto percentual de volatilidade na taxa de câmbio, o valor das empresas listadas em Bolsa reduz em aproximadamente R\$32,6 milhões. Já nos resultados estimados por GMM, a magnitude da queda no valor das empresas é ainda maior. Verificou-se por esta metodologia, que para cada elevação de 1 ponto percentual na volatilidade da taxa de câmbio, a queda no valor das empresas listadas em Bolsa é de aproximadamente R\$46,5 milhões. Verificou-se, portanto, com resultados robustos, por metodologias distintas, que a volatilidade cambial afeta negativamente o valor das empresas.

Já no que se refere à variável incerteza política, verificou-se em todas as especificações, sinal negativo, além disto, em 4 das 6 especificações, foi encontrada significância estatística. Os efeitos da incerteza política, no entanto, sobre o valor das empresas, são de magnitude menor em relação ao verificado pela volatilidade na taxa de câmbio. Segundo os resultados encontrados, para cada 1 ponto de expansão no índice de incerteza política utilizado nestas estimações, o valor das empresas listadas em Bolsa se retrai em R\$900 e R\$1.500, a depender da metodologia utilizada nas estimações e do modelo estimado. Tem-se, portanto, evidências de que as incertezas políticas recentes estão afetando o valor das empresas listadas em Bolsa.

Tabela VI – Resultados: Efeitos da volatilidade da taxa de câmbio e da incerteza política sobre o valor das empresas listadas em bolsa.

Variáveis / Especificações	I	II	III	IV	V	VI
<i>Volat_t</i>	-32.631.650 (5379061)*	-46.567.014 (9491857)*	-34.496.288 (5294240)*	-46.131.874 (85511371)*	-34.185.591 (5416243)*	-57.567.684 (10855989)*
<i>Inc_t</i>	-926,3620 (282,7253)*	-1.468,202 (777,1260)	-1.030,418 (276,5825)*	-1.583,820 (751,6875)**	-803,0346 (277,1522)*	-1.038,526 (624,6582)
<i>Selic_t</i>	-21.280.519 (11536106)	1917821 (26115261)	- -	- -	- -	- -
<i>SelicReal_t</i>	- -	- -	-6.852.780 (6389279)	-2.114.660 (14179296)	- -	- -
<i>NFSP_t</i>	-8.516.502 (3115904)*	-8.100.326 (5697094)	-9.303.592 (3100351)*	-6.738.155 (5830861)	-8.306.087 (3049603)*	-10.780.887 (5094684)**
<i>LTN1_t</i>	- -	- -	- -	- -	1,25E+08 (90602285)	4,50E+08 (2,20E+08)**
<i>LTN3_t</i>	- -	- -	- -	- -	-4,78E+08 (3,23E+08)	-1,39E+09 (9,33E+08)
<i>LTN6_t</i>	- -	- -	- -	- -	2,97E+08 (3,68E+08)	1,13E+09 (1,10E+09)
<i>LTN12_t</i>	35.050.261 (16441068)**	19.663.077 (31521988)	19917911 (13658358)	18092964 (20280170)	65.020.626 (1,33E+08)	-1,51E+09 (3,78E+09)
Constante	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Defasagens Instrumentais	-	1	-	1	-	1
Observações	127	126	127	126	127	126
Prob > F	0.000000	-	0.000000	-	0.000000	-
R ² (overall)	0.537278	0.485548	0.528745	0.482927	0.572858	0.473836
Durbin-Watson stat	0.472004	0.633682	0.475557	0.649142	0.488384	0.786509
Teste BG (MQO)	0.00000	-	0.00000	-	0.00000	-
Teste White	0.5098	-	0.4561	-	0.3600	-
Estatística J (GMM)	-	0.000737	-	0.000981	-	0.000673

Nota: *Significante a 1%, **Significante a 5% e, *** Significante a 10%.

Como argumentado anteriormente, as incertezas políticas tem afetado as expectativas acerca da economia brasileira, principalmente pelo ceticismo existente quanto ao futuro da política fiscal, bem como a sustentabilidade da trajetória da dívida pública. Isto fica claro quando se verifica os resultados obtidos a partir dos efeitos da Necessidade de Financiamento do Setor Público. Novamente em todas as especificações se verificou sinal negativo, e em 4 das 6 especificações se verificou significância estatística. Segundo os cálculos para cada crescimento de 1% no déficit fiscal, as empresas listadas em Bolsa

perdem em média entre R\$8,5 milhões (no caso de estimações realizadas por OLS) e, R\$10,7 milhões (para estimações realizadas por GMM).

Finalmente, no que se refere às taxas de juro, sejam elas a nominal, a real ou as futuras, não houve significância estatística em praticamente nenhuma especificação. No que se refere à taxa de juros real e nominal da economia brasileira, verificou-se sinal negativo em 3 especificações, apenas na especificação II se verificou sinal positivo. Já no que se refere à estrutura a termo da taxa de juros, foi verificada significância estatística na especificações I e VI, respectivamente para as LTNs negociadas para 12 e para 1 meses respectivamente. No que se refere à especificação I, verificou-se que para cada 1 ponto percentual a mais na taxa de juros futura para daqui 1 ano, o valor das empresas listadas em Bolsa cresce R\$35 milhões hoje. Tal resultado é contra intuitivo, esperava-se que uma taxa de juros futura maior, fosse resultado de um ambiente futuro mais incerto, e portanto, o prêmio de risco para rolagem de um título público para daqui 1 ano, deveria redundar numa redução do valor das empresas no presente, o que não foi verificado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos deste artigo foram plenamente atingidos. Após uma ampla revisão da literatura, os resultados estimados corroboram plenamente com as hipóteses apresentadas. Resultados estes que podem ser considerados robustos, já que foram estimados por duas metodologias distintas (OLS e GMM) e que apontaram para resultados semelhantes das estimações.

Verificou-se com as estimações, que a volatilidade da taxa de câmbio afeta significativamente o valor das empresas no mercado de capitais nacional. A interpretação para este fenômeno pode se dar por dois canais, primeiramente, uma volatilidade maior da taxa de câmbio pode significar uma deterioração das expectativas na economia brasileira, e pode estar relacionada com uma piora do ambiente econômico. Em segundo lugar, a volatilidade da taxa de câmbio dificulta a previsão dos ganhos em moeda estrangeira para aplicação em ações no mercado nacional.

O Brasil viveu nos últimos dez anos, uma sequência de choques de natureza política, denúncias de corrupção que ameaçavam a continuidade de diversos governos, um

impeachment, abertura de processo pela impugnação da chapa presidencial vencedora em 2014. Todos estes choques se sobrepuseram sobre a agenda legislativa de reformas estruturantes, enquanto isto, o crescimento econômico foi modesto e a crise fiscal se agravou. Verificou-se, diante disto, que as incertezas políticas exercem um efeito prejudicial sobre o valor das empresas listadas em Bolsa. Em um mundo de expectativas racionais, choques negativos sobre as expectativas reduzem e retardam as decisões de investimentos, o que reduz o valor das empresas listadas em Bolsa.

Também foram encontradas evidências de que os déficits fiscais influenciam negativamente o valor destas empresas. Isto pode estar ocorrendo, também por dois canais de transmissão: primeiramente pelos efeitos dos déficits fiscais sobre a taxa de juros, a literatura tradicional acerca da macroeconomia revela que déficits fiscais elevados, elevam o prêmio de risco para rolagem da dívida do tesouro, o que muda o custo de oportunidade entre investir em ações no mercado de capitais ou em títulos pré fixados do governo. Em segundo lugar, déficits fiscais persistentemente elevados, corroboram para a contaminação das expectativas e para a deterioração do ambiente macroeconômico, o que pode despertar o pessimismo nos agentes e reduzir o valor destas empresas.

Conclui-se com este estudo que na presença de instabilidade política, produzindo déficits fiscais insustentáveis e flutuações excessivas na taxa de câmbio, ciclos de alta no valor das empresas listadas em Bolsa podem até ocorrer, mas serão curtos e reversíveis. Para que o valor das empresas no mercado de capitais nacional possa se expandir de forma perene, sustentável e robusta, o país precisa em primeiro lugar ser pacificado politicamente, em segundo lugar precisa de uma agenda de desenvolvimento liberal, que reúna estabilidade macroeconômica, abertura comercial e investimentos em capital humano. Na presença destes fatores, é possível acreditar que há espaço para que o valor das empresas listadas no mercado doméstico de capital, se expanda para muito além do que foram verificado até aqui.

REFERÊNCIAS

AGHION, P. BACCHETTA, P. RANCIÈRE, R. ROGOFF, K. **Exchange Rate Volatility and Productivity Growth: The Role of Financial Development.** Journal of Monetary Economics. Vol. 56. No. 4. P. 494 – 513. 2009.

BELKE, A. KAAS, L. **Exchange Rates Movements and Employment Growth: An OCA Assessment of the CEE Economies.** *Empírica*. Vol. 31: 247 – 280. 2004.

BLEANEY, M. GREENAWAY, D. **The impact of Terms of Trade and Real Exchange Rate Volatility on Investment and Growth in Sub Saharan Africa.** *Journal of Development Economics*. Vol. 65. P. 491 – 500. 2001.

BORIO, C. DISYATAT, P. **Global Imbalances and the Financial Crisis: Link or no Link?** BIS Working Papers. N. 346. May 2011.

BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais.** Ed. Cenage Learning. 2008.

CARDIM, F. J. C. SOUZA, F. E. P. SICSÚ, J. DE PAULA, L. F. R. STUDART, R. **Economia Monetária e Financeira.** 2ª Edição revista. Editora Campus ELSEVIER. 2007.

DOLLAR, D. **Outward Oriented Developing Countries Really do Grow More Rapidly.** *Economic Development and Cultural Change*. No. 4. P. 523 – 554. 1992.

FELDIMAN, H. **The Unemployment Effect of Exchange Rate Volatility in Industrial Countries.** *Economics Letters*. Vol. 111. No. 3. P. 268 – 271. 2011.

HANSEN, L. P. **Large Sample Propertiees of Generalized Method of Moments Estimators.** *Econométrica*. V. 50. No. 4. P. 1029 – 1054. 1982.

HENRY, P. B. **Capital Account Liberalization Theory: Evidence and Speculation.** Brookings Global Economy and Development. Working Paper 4. January. 2007.

HOLLAND, M. VIEIRA, F. V. SILVA, C. G. BOTTECCHIA, L. C. **Growth and Exchange Rate Volatility: A Panel Data Analysis.** 39º Encontro Nacional de Economia Foz do Iguaçu, dezembro 2011.

KEYNES, J. M. **Teoria Geral do Emprego, do Juro e do Dinheiro.** Ed. Abril Cultural. (1983).

LUCAS, R. E. JR. **Econometric Policy Evaluation: A Critique.** Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. Vol. 1. P. 19 – 46. 1976.

MARSHALL. A. **Princípios de Economia.** Ed. Abril Cultural. (1985).

RODRIK, D. SUBRAMANIAN, A. **Why Did Financial Globalization Disappoint?** IMF Staff Papers. Vol. 56. N.1. 2009.

VIEIRA, F. V. DAMASCENO, A. **Desalinhamento Cambial, Volatilidade Cambial e Crescimento Econômico: Uma Análise para a Economia Brasileira (1995 – 2011).**

Revista de Economia Política. Vol. 36. N. 4. P. 704 – 725. 2016.

WOODRIDGE, J. M. **Introdução Á Econometria: Uma Abordagem Moderna.** Ed.

Cenage Learning. 4ª Edição. 2010.