

## Volatilidade do Câmbio e Preço das Ações no Brasil

Cláudia Olímpia Neves Mamede Maestri - [claudiamamede@yahoo.com.br](mailto:claudiamamede@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Uberlândia

### Resumo

A relação entre taxas de câmbio e mercados de ações pode fornecer implicações práticas para o gerenciamento de portfólio, e alocação e gerenciamento de risco de ativos. Assim, a taxa de câmbio está entre as variáveis macroeconômicas que foram identificadas como determinantes dos preços das ações, mas ainda carece de mais estudos com foco em países emergentes. O objetivo desta pesquisa foi identificar se há relação significativa negativa ou positiva da volatilidade da taxa de câmbio sobre o preço das ações no Brasil. Com isso, este estudo tende a contribuir com a literatura sobre taxas de câmbio e mercados de ações em economias emergentes. A amostra contemplou 385 empresas listadas na BM&FBOVESPA no período de Setembro/2008 a Outubro/2017, o que somou 42.350 observações mensais. A volatilidade da taxa de câmbio nominal apresentou GARCH (1, 1), e a regressão por mínimos quadrados ordinários evidenciou que a taxa de câmbio não interfere no preço das ações no Brasil, e que as variáveis de controle: S&P500 (mercado norte americano) e governança corporativa apresentam relação positiva com o preço das ações, e, taxa de juros e crescimento do PIB, apresentam relação negativa com o preço das ações na BM&FBOVESPA.

Palavras-chave: Volatilidade da taxa de câmbio; preço das ações; mercados emergentes.

## 1. Introdução

A partir do final dos anos 1980, com o advento da globalização e do processo de liberalização financeira, o Brasil vem se destacando como um dos principais países emergentes recebedores de fluxos de capital, seja na América Latina (DIAMANDIS; DRAKOS, 2011) ou nos BRICS (SUI; SUN, 2016). Porém, a entrada de capitais pode trazer preocupações para a política macroeconômica, especialmente sobre as taxas de câmbio (TERRA; SOIHET, 2006).

Assim, desde 2002 o Brasil tem melhorado sua competitividade no mercado internacional a partir da depreciação cambial de sua moeda, visto que se encontra em uma região de conta capital, em que os investidores se preocupam com o risco e o retorno de seus investimentos internacionais (DOOLEY; FOLKERTS-LANDAU; GARBER, 2003).

Ademais, em mercados emergentes, a política monetária e os choques cambiais podem afetar o preço das ações, principalmente em economias com políticas monetárias mais independentes e taxas de câmbio mais flexíveis (ABOUWAFIA; CHAMBERS, 2015). Sendo que o impacto das oscilações das taxas de câmbio nos preços das ações depende da importância dos negócios internacionais de um país em sua economia (PAN; FOK; LIU, 2007).

Nesse sentido, diversos estudos apontam que a taxa de câmbio está entre as variáveis macroeconômicas que foram identificadas como determinantes dos preços das ações (APERGIS; REZITIS, 2001; BAHMANI-OSKOOEE; SAHA, 2015, 2016; GRANGER; HUANGB; YANG, 2000; HSU; YAU; WU, 2009; KATECHOS, 2011; LIANG; LIN; HSU, 2013; MILLER; REUER, 1998; PAN et al., 2007; TABAK, 2006; ÜLKÜ; DEMIRCI, 2012).

Nessa abordagem tradicional, a variação da taxa de câmbio define os preços das ações, em que, por meio do mercado de bens, há uma relação positiva entre a taxa de câmbio e o preço das ações, ou seja, uma depreciação da taxa de câmbio real incentiva o mercado produtivo a exportar, o que aumenta o preço real das ações e aumenta o valor das empresas, ao passo que uma apreciação da taxa de câmbio real produz efeito contrário (DORNBUSCH; FISCHER, 1980).

Nesse contexto, em países desenvolvidos, cujos mercados financeiros são mais eficientes, as taxas de câmbio têm um impacto significativo nos retornos das ações (INCI; LEE, 2014). Porém, em países em desenvolvimento, especialmente países da América Latina, essa relação merece ser melhor explorada (GRANGER; HUANGB; YANG, 2000; DIAMANDIS; DRAKOS, 2011).

Com isso, o objetivo desta pesquisa foi identificar se há relação significativa negativa ou positiva da volatilidade da taxa de câmbio sobre o preço das ações no Brasil. Assim, a presente pesquisa tende a contribuir com a literatura sobre taxas de câmbio e mercados de ações em economias emergentes. Além do mais, identificar a relação entre taxas de câmbio e mercados de ações fornece implicações práticas para o gerenciamento de portfólio, e alocação e gerenciamento de risco de ativos (DAHIR et al., 2018).

## 2.2. Volatilidade da taxa de câmbio e preços das ações

De maneira geral, existem diversos estudos que encontraram relação negativa entre as taxas de câmbio e os preços das ações, o que evidencia que um aumento na taxa de câmbio (depreciação da moeda) diminui o preço das ações, ou que uma queda na taxa de câmbio (apreciação da moeda) aumenta o preço das ações (AGGARWAL, 1981; ASLAM; RAMZAN, 2013; CAPORALE; HUNTER; ALI, 2014; IBRAHIM; AZIZ, 2003; LIANG; LIN; HSU, 2013; PHYLAKTIS; RAVAZZOLO, 2005; ÜLKÜ; DEMIRCI, 2012).

Em contrapartida, existem estudos que apontam relação positiva entre as taxas de câmbio e os preços das ações, revelando que um aumento na taxa de câmbio (depreciação da moeda) aumenta o preço das ações, ou que uma queda na taxa de câmbio (apreciação da moeda) diminui o preço das ações (INEGBEDION, 2012; SOENEN; HENNIGAR, 1988; YANG; TU; ZENG, 2014).

Com foco em países desenvolvidos cujos mercados financeiros são mais eficientes, Aggarwal (1981) estudou os EUA de 1974 a 1978 e encontrou relação negativa entre taxas de câmbio e os retornos das ações, porém, ao setorizar o mercado de ações dos EUA, Soenen e Hennigar (1988) encontraram relação positiva evidenciando que à medida que o dólar se deprecia, os setores que são mais afetados pelo comércio internacional (automotivo, informático, maquinário, papel, têxtil, aço e produtos químicos) exportam mais e conquistam maiores lucros.

Inci e Lee (2014) estudaram a relação entre os retornos de ações e as mudanças cambiais em empresas multinacionais de oito países (EUA, Japão, Grã-Bretanha, Canadá, Alemanha, Suíça, Itália e França), no período de 1984 a 2009. Os autores apontam que a relação entre mudanças cambiais e retornos de ações é variável no tempo e sensível ao ciclo econômico, sendo mais significativa e mais forte (a) nos anos 2000 do que no decorrer dos anos 1980 e 1990, e, (b) em períodos de recessão do que de expansão.

Com foco em países emergentes, Pan, Fok e Liu (2007) estudaram a causalidade entre as taxas de câmbio e os preços das ações de sete países do leste asiático (Hong Kong, Japão, Coreia, Malásia, Singapura, Taiwan e Tailândia) no período de 1988 a 1998. Encontraram que antes da crise asiática de 1997 as taxas de câmbio causam os preços das ações em Hong Kong, Japão, Malásia e Tailândia, e durante a crise as taxas de câmbio causam os preços das ações em todos os países, exceto na Malásia. Além disso, as variações nas economias se devem aos regimes de taxa de câmbio, ao tamanho do comércio, ao grau de controle de capital e ao tamanho do mercado de ações.

Liang, Lin e Hsu (2013) estudaram o mercado de ações asiático ASEAN-5 (Cingapura, Filipinas, Indonésia, Malásia e Tailândia) de 2008 a 2011 e encontraram relação negativa entre taxas de câmbio e retorno das ações, sendo que uma apreciação de 1% (depreciação) na moeda aumenta (reduz) os preços das ações em aproximadamente 3,96%.

Dahir et al. (2018) ao estudarem a relação entre as taxas de câmbio e os retornos das ações nos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) identificaram que: (a) no Brasil e na Rússia as taxas de câmbio lideram o retorno das ações no médio e longo prazo, sendo que há relação positiva entre as taxas de câmbio e os retornos das ações; (b) na Índia as taxas de câmbio têm uma relação negativa com o retorno das ações; (c) na África do Sul há uma causalidade bidirecional entre taxa de câmbio e retorno das ações; e, (d) na China as taxas de câmbio e o retorno das ações não apresentaram correlação.

Especificamente sobre estudos do mercado brasileiro, Pimenta Júnior e Scherma (2005) não encontraram relação estatisticamente significativa entre a taxa de câmbio e o preço das ações. Maia et al. (2016) estudaram o comportamento dos retornos futuros das ações (IBOVESPA) em períodos de alta e baixa volatilidade da taxa de câmbio. Identificaram que em momentos de baixa volatilidade cambial, os retornos das ações são positivos e, em momentos de alta volatilidade, negativos. Contudo, os autores destacam que o impacto dos retornos negativos dos preços das ações sobre a volatilidade cambial é maior do que os positivos, pois uma redução de 1% nos retornos das ações gera um aumento de 1,09% na volatilidade cambial, enquanto um aumento de 1% nos retornos das ações reduz a volatilidade cambial em 0,68%.

Assim, a partir dos estudos apresentados, espera-se que em países emergentes haja relação estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o preço das ações, conforme hipótese **H1**: Há relação estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o preço das ações no Brasil.

### 2.3. Procedimentos metodológicos

#### 2.3.1. Amostra e descrição das variáveis

O presente estudo teve como amostra empresas cadastradas na BM&FBOVESPA com dados mensais divulgados na Economatica e cujas variáveis macroeconômicas foram coletadas a partir do Ipeadata e do Banco Mundial, no período de Setembro de 2008 a Outubro de 2017. A data inicial se refere ao período pós crise financeira de 2008 e a data final por ser o período mais recente quando a base do estudo foi composta.

Com o objetivo de identificar se há relação significativa negativa ou positiva da volatilidade da taxa de câmbio sobre o preço das ações na BM&FBOVESPA, seguem no quadro 1 as variáveis que fizeram parte do estudo.

Variáveis e siglas	Estimador	Identificação	Estudo base
Preço das ações ( <b>PRA<sub>it</sub></b> )	Cotação de fechamento do preço da ação no período “t” menos a cotação de fechamento do preço da ação no período “t-1”.	Variável dependente	Carvalho et al. (2017b); Dahir et al. (2018)
Volatilidade da taxa de câmbio nominal ( <b>VTCN<sub>it</sub></b> )	Primeira diferença do logaritmo natural da taxa de câmbio nominal (R\$/US\$).	Variável Explicativa	Carvalho et al. (2017b)
Índice de ações americano S&P 500 ( <b>S&amp;P500<sub>it</sub></b> )	Logaritmo natural das cotações mensais do índice S&P 500 (em pontos) como proxy para o mercado de ações internacional.	Variável de Controle	Carvalho et al. (2017a); Sui e Sun (2016)
Selic ( <b>SELIC<sub>it</sub></b> )	Taxa SELIC como uma proxy da taxa de juros.	Variável de Controle	Carvalho et al. (2017b); Grôppo (2006); Nunes, Costa Júnior e Meurer (2005)
IBCBR ( <b>IBCBR<sub>it</sub></b> )	Logaritmo natural do Índice de Atividade Econômica do Banco Central como uma proxy para série do PIB mensal.	Variável de Controle	Carvalho et al. (2017a); Nunes, Costa Júnior e Meurer (2005)
Índice de Governança Corporativa ( <b>IGC<sub>it</sub></b> )	Logaritmo natural do índice de participação em Governança Corporativa da BM&FBOVESPA (em pontos) como proxy para qualidade das empresas.	Variável de Controle	Caselani e Eid Júnior (2008); Catapan e Colauto (2014); Lima et al. (2015); Malacrida e Yamamoto (2006)

QUADRO 1: Variáveis participantes do estudo. Fonte: elaborada pelos autores

Inegbedion (2012) destaca que algumas variáveis macroeconômicas afetam os preços das ações, e conseqüentemente impactam o mercado de capitais. No Brasil, estudiosos têm buscado entender se há relação entre algumas variáveis macroeconômicas e os retornos do mercado de ações (GRÔPPO, 2006; NUNES; COSTA JÚNIOR; MEURER, 2005; PIMENTA JÚNIOR; HIGUCHI, 2008; SILVA; CORONEL, 2012). Porém os resultados ainda não convergem para um mesmo ponto, e assim se faz importante explorar melhor a temática.

Nunes, Costa Júnior e Meurer (2005) não encontraram relação estatisticamente significativa entre a taxa de juros e os retornos das ações, e nem entre PIB e retornos de ações. Porém, encontram relação negativa entre *spreads* do C-bond (título da dívida externa brasileira em relação ao título da dívida americana de mesma maturidade) e os movimentos no mercado de

ações, indicando que as percepções dos investidores externos sobre os riscos da economia brasileira estariam relacionadas às variações do mercado acionário.

Grôppo (2006) identificou que as taxas de juros (curto - SELIC e longo prazo - TJLP) e a taxa de câmbio (efetiva real) impactam o preço das ações (IBOVESPA - índice médio mensal de ações da Bolsa de São Paulo – fechamento). De forma específica, a maior sensibilidade do índice dos preços das ações advém da taxa de câmbio, o que evidencia a relevância do câmbio no mercado acionário brasileiro, sendo que uma depreciação de 10% no câmbio tem um impacto negativo de 11,6% no IBOVESPA.

Pimenta Júnior e Higuchi (2008) não encontraram relação estatisticamente significativa entre as séries das variáveis macroeconômicas (taxa de juros, taxa de câmbio e inflação) e o retorno do mercado de ações. Silva e Coronel (2012) também não encontraram relação estatisticamente significativa entre taxa de juros (SELIC) e o retorno das ações, mas encontraram uma relação positiva entre o PIB e o mercado de ações e, relação negativa tanto da inflação quanto da taxa de câmbio sobre o retorno das ações.

Como proxy para o mercado de ações mundial utilizou-se o índice S&P500, pois os choques dos retornos S&P 500 nos EUA influenciam significativamente os mercados de ações nos BRICS, especialmente no Brasil (SUI; SUN, 2016). Ou seja, com o efeito *spillover*, a volatilidade da taxa de câmbio pode afetar o preço de ações dos BRICS, sendo que uma taxa de câmbio gerida adequadamente pode estabilizar o mercado de ações (SUI; SUN, 2016).

Por fim, em relação à proxy para qualidade das empresas, adotou-se o Índice de Governança Corporativa (IGC) da BM&FBOVESPA cujo objetivo é indicar o desempenho médio das cotações dos ativos de empresas listadas nos segmentos de governança Novo Mercado, Níveis 1 e 2 (BM&FBOVESPA, 2017a). Basicamente, esses segmentos de governança corporativa compreendem empresas com tendência a apresentar melhores níveis de informações em seus relatórios quanto à proteção aos acionistas minoritários; à estrutura de propriedade e de controle; à composição do conselho de administração; às modalidades de incentivo aos administradores; e à transparência das informações publicadas (BM&FBOVESPA, 2017b).

Nesse sentido, Catapan e Colauto (2014) apontam relação positiva entre IGC e o retorno sobre os ativos, além disso, quanto maior a divulgação de informações, maior o valor de mercado das empresas. Lima et al. (2015) também encontraram que empresas participantes dos segmentos de governança corporativa apresentam melhor valor de mercado. Malacrida e Yamamoto (2006) apontam que empresas com maior nível de evidenciação de informações contábeis apresentam menor volatilidade no retorno de suas ações. E, Caselani e Eid Jr (2008) destacam que empresas que aderiram às boas práticas de governança corporativa conseguiram reduzir a volatilidade dos retornos das ações.

### 2.3.2. Modelo de pesquisa e técnicas econométricas

Para medir a volatilidade do câmbio foram utilizados modelos auto-regressivos com heteroscedasticidade condicional (ARCH) e GARCH (Generalized ARCH), conforme Morettin e Tolo (2004) nas equações 1 a 6, a seguir:

Modelo ARCH:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_r X_{t-p} + X_t \quad (1)$$

$$X_t = \sqrt{h_t} \varepsilon_t \quad (2)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + \dots + \alpha_r X_{t-r}^2 \quad (3)$$

Sendo que, a partir do modelo ARCH, ao considerar a variância condicional para um modelo GARCH tem-se:

$$X_t = \sqrt{h_t} \varepsilon_t \quad (4)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^r \alpha_i X_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^s \beta_j h_{t-j} \quad (5)$$

Onde:

$Y_t$  = variável dependente

$Y_{t-1}$  = variável dependente defasada

$X_t$  = termo de erro

$h_t$  = variância condicional;

$\varepsilon_t$  = uma sequência de variáveis independentes e identicamente distribuídas (i.i.d.) com média zero e variância igual um (0,1)

$\alpha_0$  = intercepto

$\alpha_i$  = coeficiente dos componentes auto-regressivos

A partir da identificação da volatilidade da taxa de câmbio, foi testada a relação entre taxa de câmbio e preço de ações a partir da regressão exposta na equação 6 a seguir, cujas variáveis foram expostas no quadro 1.

$$PRA_{it} = \beta_0 + \beta_1 VTCN_{it} + \beta_2 SP500_{it} + \beta_3 SELIC_{it} + \beta_4 IBCBR_{it} + \beta_5 IGC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Com o intuito de analisar se há relação significativa negativa ou positiva da volatilidade da taxa de câmbio sobre o preço das ações no Brasil, inicialmente a partir do software Eviews foram empregados testes ARCH/GARCH com execução do teste Engel para identificação do ARCH/GARCH e teste de raiz unitária (Augmented Dickey-Fuller). Após a definição da volatilidade, a partir do software Stata foi feita a regressão por mínimos quadrados ordinários com aplicação dos testes de multicolinearidade (*Variance Inflation Factor* - VIF), autocorrelação (White) e heterocedasticidade (Wald).

#### 2.4. Resultados

A figura 1 apresenta a série da taxa de câmbio nominal mensal a partir da primeira diferença do logaritmo da taxa de câmbio nominal (R\$/US\$). Como o estudo contemplou o período mensal de Setembro/2008 a Outubro/2017, foram 110 observações cuja estatística descritiva desta série apresentou média de 0,0027; mediana de 0,0000; máximo de 0,0811; mínimo de -0,0305; desvio-padrão de 0,0174 e teste Jarque-Bera de 74,3686 (p-valor 0,0000), evidenciando que os dados foram normalmente distribuídos.

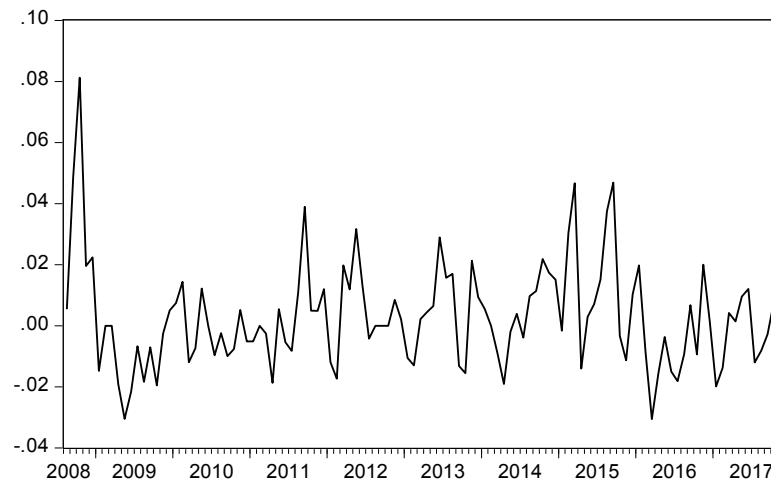


FIGURA 1: Taxa de câmbio nominal (R\$/US\$) no período de Setembro/2008 a Outubro/2017

A estimação da volatilidade condicional referente aos dados mensais para taxa de câmbio nominal apresentou volatilidade GARCH (1, 1) da variância condicional, com valores acentuados no início do período pós crise de 2008 (Setembro/2008), sendo que nos demais anos as oscilações foram mais amenas quando comparadas ao período inicial, conforme apresentado no gráfico 2 a seguir.

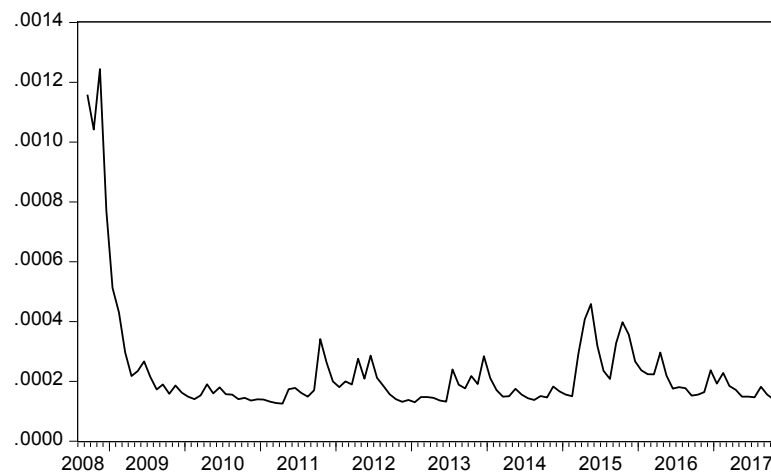


FIGURA 2: Volatilidade condicional da taxa de câmbio nominal no período de Setembro/2008 a Outubro/2017  
Nota: Teste de raiz unitária Augmented Dickey-Fuller rejeitou a hipótese nula de existência de raiz unitária (estatística t: -6,007234 e p-valor: 0,0000).

Em seguida, essa volatilidade estimada para a taxa de câmbio foi utilizada como variável explicativa na regressão por mínimos quadrados ordinários para estimação do preço das ações comercializadas na BM&FBOVESPA. Nesse ponto, o objetivo é testar a hipótese **H1**: Há relação estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o preço das ações no Brasil.

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas do presente estudo com o resumo das variáveis, observações, média, desvio-padrão, mínimo e máximo. Visualiza-se que, no período de Setembro/2008 a Outubro/2017, a amostra de empresas que comercializam suas ações na BM&FBOVESPA apresentou variação média no preço de suas ações no valor de -R\$0,0179.

TABELA 1: Estatística descritiva das variáveis para teste da hipótese 1

Variáveis	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
PRA	41965	-0,01795	1,13131	-2,25500	2,13180
VTCN	41965	0,00020	0,00006	0,00014	0,00033
S&P500	42350	3,18904	0,13601	2,86634	3,41082
SELIC	42350	10,88573	2,30083	6,08000	15,60000
IBCBR	42350	2,14076	0,02509	2,06145	2,18222
IGC	16390	2,94872	0,83216	0,55630	4,79851

Notas: PRA = Cotação de fechamento do preço da ação no período “t” menos a cotação de fechamento do preço da ação no período “t-1”; VTCN = volatilidade da primeira diferença do logaritmo natural da taxa de câmbio nominal (R\$/US\$); S&P500 = Logaritmo natural das cotações mensais do índice S&P 500 (em pontos) como proxy para o mercado de ações internacional; SELIC = Taxa SELIC como uma proxy da taxa de juros; IBCBR = Logaritmo natural do Índice de Atividade Econômica do Banco Central como uma proxy para série do PIB mensal; IGC = Logaritmo natural do índice de participação em Governança Corporativa da BM&FBOVESPA (em pontos) como proxy para qualidade das empresas.

A tabela 2 apresenta a estimativa da volatilidade da taxa de câmbio nominal interferir no preço das ações no Brasil.

TABELA 2: Estimativa da volatilidade da taxa de câmbio nominal interferir no preço das ações no Brasil no período de Setembro/2008 a Outubro/2017.

Variáveis	Coefficiente	E. p. rob.	Teste t	Int. de conf. (95%)
VTCN	136,43	185,05	0,74	-226,29 499,15
S&P500	0,54 ***	0,09	6,25	0,37 0,71
SELIC	-0,06 ***	0,01	-11,68	-0,07 -0,05
IBCBR	-7,02 ***	0,45	-15,50	-7,91 -6,14
IGC	0,11 ***	0,01	8,41	0,08 0,13
Constante	13,66 ***	0,89	15,42	11,93 15,40

Notas: Coeficiente = coeficiente beta ou parâmetro regressor; Significância estatística: \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; E. p. rob. = erro-padrão robusto; Teste t = Teste t de Student; Int. de conf. (95%) = intervalo de confiança de 95%. Variáveis: PRA = Cotação de fechamento do preço da ação no período “t” menos a cotação de fechamento do preço da ação no período “t-1”; VTCN = volatilidade da primeira diferença do logaritmo natural da taxa de câmbio nominal (R\$/US\$); S&P500 = Logaritmo natural das cotações mensais do índice S&P 500 (em pontos) como proxy para o mercado de ações internacional; SELIC = Taxa SELIC como uma proxy da taxa de juros; IBCBR = Logaritmo natural do Índice de Atividade Econômica do Banco Central como uma proxy para série do PIB mensal; IGC = Logaritmo natural do índice de participação em Governança Corporativa da BM&FBOVESPA (em pontos) como proxy para qualidade das empresas. Constante = constante do modelo estatístico.  $R^2 = 0,0229$ . Número de observações: 16.241. A estatística *Variance Inflation Factor* (VIF) não evidenciou problemas relacionados à multicolinearidade (média de 1,35). O teste White detectou autocorrelação (P-valor 0,00000) que foi corrigida com estimação do teste Prais-Winsten AR(1), cuja estatística Durbin-Watson foi menor que 2 (1,796832). O teste de Wald detectou heterocedasticidade ( $\text{Prob} > \chi^2 = 0,0000$ ) que foi corrigida com a execução de regressão com o comando *robust*.

Sobre o resultado exposto na tabela 2, ao analisar a significância dos coeficientes que acompanham as variáveis estudadas, há indícios de que não há interferência da volatilidade da taxa de câmbio nominal no preço das ações no Brasil. Esse resultado corrobora com Pimenta Júnior e Scherma (2005) e Pimenta Júnior e Higuchi (2008) que não encontraram relação estatisticamente significativa entre a taxa de câmbio e o preço das ações, mas diverge do achado de Grôppo (2006) que identificou a taxa de câmbio como a variável mais significativa para explicar o preço das ações no Brasil e de Silva e Coronel (2012) que encontraram relação negativa entre taxa de câmbio e preço das ações. Contraria também os achados de autores que pesquisaram sobre mercados emergentes, como Dahir et al. (2018), Ibrahim e Aziz (2003), Inegbedion (2012), Liang, Lin e Hsu (2013), Phylaktis e Ravazzolo (2005), Ülkü e Demirci (2012) e Yang, Tu e Zeng (2014). Assim, rejeita-se a hipótese **H1**: Há relação



estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o preço das ações no Brasil.

Sobre as variáveis de controle, a variável S&P500 evidenciou que o mercado de ações dos EUA interfere de forma positiva no preço das ações no Brasil, o que corrobora com Sui e Sun (2016). A variável SELIC mostrou que a taxa de juros interfere de forma negativa no preço das ações no Brasil, o que apoia o estudo de Grôppo (2006), mas diverge do encontrado por Nunes, Costa Júnior e Meurer (2005), Pimenta Júnior e Higuchi (2008). A variável IBCBR apontou que um crescimento do PIB afeta negativamente o preço das ações, o que contraria o estudo de Nunes, Costa Júnior e Meurer (2005) que não acharam significância estatística, e o estudo de Silva e Coronel (2012) que encontrou relação positiva entre essas variáveis. A variável IGC evidenciou que empresas participantes dos segmentos de listagem de governança corporativa e que tenham o índice de governança corporativa, possuem relação positiva com o preço das ações o que tende a corroborar com os estudos de Catapan e Colauto (2014) e Lima et al. (2015).

Em suma, ao investigar se há relação estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o preço das ações no Brasil, foi identificado que a taxa de câmbio não interfere no preço das ações no Brasil. Em relação às demais variáveis que fizeram parte do estudo (mercado norte americano – S&P500, taxa de juros, crescimento do PIB e governança corporativa), todas apresentaram relação estatisticamente significativa com o preço das ações.

### **Considerações finais**

Com o objetivo de identificar se há relação significativa negativa ou positiva da volatilidade da taxa de câmbio sobre o preço das ações no Brasil, a presente pesquisa teve como amostra 385 empresas cadastradas na BM&FBOVESPA com dados mensais divulgados na Economatica e cujas variáveis macroeconômicas foram coletadas a partir do Ipeadata e do Banco Mundial, no período de Setembro de 2008 a Outubro de 2017, o que contemplou uma base de dados com 42.350 observações mensais.

A partir de testes ARCH/GARCH e de regressão por mínimos quadrados ordinários, de forma geral, foi identificado que a taxa de câmbio não interfere no preço das ações no Brasil. Em relação às demais variáveis que fizeram parte do estudo, o mercado norte americano – S&P500 apresentou relação positiva com o preço das ações, a taxa de juros SELIC apresentou relação negativa com o preço das ações, o crescimento do PIB IBCBR apresentou relação negativa com o preço das ações e o índice de governança corporativa IGC apresentou relação positiva com o preço das ações. Assim, a presente pesquisa pretende contribuir com a literatura sobre taxas de câmbio e mercados de ações em economias emergentes ao evidenciar que no Brasil, a partir da base de dados e dos testes realizados, não há relação estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o preço das ações na BM&FBOVESPA.

Por fim, com o intuito de contribuir com a literatura sobre mercados emergentes sugere-se que este estudo seja ampliado para outros países da América Latina, com inserção de outras variáveis macroeconômicas e também que a amostra seja ampliada por setores da economia.

### **Referências**

ABOUWAFIA, Hashem E.; CHAMBERS, Marcus J. Monetary policy, exchange rates and stock prices in the Middle East region. **International Review of Financial Analysis**, v. 37, p. 14-28, 2015.

AGGARWAL, Raj. Exchange rates and stock prices: A study of the US capital markets under floating exchange rates. **Akron Business and Economic Review**, v. 2, n. 3, p. 7-12, 1981.

APERGIS, Nicholas; REZITIS, Anthony. Asymmetric cross-market volatility spillovers: evidence from daily data on equity and foreign exchange markets. **The Manchester School**, v. 69, n. 1, p. 81-96, 2001.

ASLAM, M.T.; RAMZAN, M. Impact of consumer price index, real effective exchange rate index, per capita income and discount rate on Pakistan's stock market index. **International Journal of Research in Commerce, Economics and Management**, v. 3, n. 5, p. 10-14, 2013.

BAHMANI-OSKOOEE, Mohsen; SAHA, Sujata. Do exchange rate changes have symmetric or asymmetric effects on stock prices?. **Global Finance Journal**, v. 31, p. 57-72, 2016.

BAHMANI-OSKOOEE, Mohsen; SAHA, Sujata. On the relation between stock prices and exchange rates: a review article. **Journal of Economic Studies**, v. 42, n. 4, p. 707-732, 2015.

BM&FBOVESPA. **Índice de Governança Corporativa (IGC)**. (2017a). Disponível em: [http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/indices/indices-de-governanca/indice-de-aco-es-com-governanca-corporativa-diferenciada-igc.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-governanca/indice-de-aco-es-com-governanca-corporativa-diferenciada-igc.htm). Acesso em 20 de novembro de 2017.

BM&FBOVESPA. **Segmentos de listagem de Governança Corporativa**. (2017b). Disponível em: [http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/listagem/aco-es/segmentos-de-listagem/sobre-segmentos-de-listagem/](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/listagem/aco-es/segmentos-de-listagem/sobre-segmentos-de-listagem/). Acesso em 20 de novembro de 2017.

CAPORALE, Guglielmo Maria; HUNTER, John; ALI, Faek Menla. On the linkages between stock prices and exchange rates: Evidence from the banking crisis of 2007–2010. **International Review of Financial Analysis**, v. 33, p. 87-103, 2014.

CARVALHO, Luciano Ferreira et al. Determinantes da volatilidade dos investimentos estrangeiros no Brasil. **Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS**, v. 14, n. 2, p. 122-138, 2017a.

CARVALHO, Luciano Ferreira et al. Os efeitos Alavancagem e Feedback na volatilidade do mercado acionário brasileiro. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 36, n. 2, p. 19-37, 2017b.

CASELANI, César Nazareno; EID JR, William. Fatores Microeconômicos e Conjunturais e a Volatilidade dos Retornos das Principais Ações Negociadas no Brasil. **RAC-Eletrônica**, v. 2, n. 2, p. 330-351, 2008.

CATAPAN, Anderson; COLAUTO, Romualdo Douglas. Governança corporativa: uma análise de sua relação com o desempenho econômico-financeiro de empresas cotadas no Brasil nos anos de 2010–2012. **Contaduría y Administración**, v. 59, n. 3, p. 137-164, 2014.

DAHIR, Ahmed Mohamed et al. Revisiting the dynamic relationship between exchange rates and stock prices in BRICS countries: A wavelet analysis. **Borsa Istanbul Review**, v. 18, n. 2, p. 101-113, 2018.

DIAMANDIS, Panayiotis F.; DRAKOS, Anastassios A. Financial liberalization, exchange rates and stock prices: Exogenous shocks in four Latin America countries. **Journal of Policy Modeling**, v. 33, n. 3, p. 381-394, 2011.

DOOLEY, Michael P.; FOLKERTS-LANDAU, David; GARBER, Peter. **An essay on the revived Bretton Woods system**. Working Paper 9971, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2003.

- DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley. Exchange rates and the current account. **The American Economic Review**, v. 70, n. 5, p. 960-971, 1980.
- GRANGER, Clive WJ; HUANGB, Bwo-Nung; YANG, Chin-Wei. A bivariate causality between stock prices and exchange rates: evidence from recent Asian flu. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 40, n. 3, p. 337-354, 2000.
- GRÔPPO, Gustavo de Souza. Relação dinâmica entre Ibovespa e variáveis de política monetária. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. SPE, p. 72-85, 2006.
- HSU, Chih-Chiang; YAU, Ruey; WU, Jyun-Yi. Asymmetric exchange rate exposure and industry characteristics: evidence from Japanese data. **Hitotsubashi Journal of Economics**, v. 50, n. 1, p. 57-69, 2009.
- IBRAHIM, Mansor H.; AZIZ, Hassanuddeen. Macroeconomic variables and the Malaysian equity market: A view through rolling subsamples. **Journal of economic studies**, v. 30, n. 1, p. 6-27, 2003.
- INCI, A. Can; LEE, Bong Soo. Dynamic relations between stock returns and exchange rate changes. **European Financial Management**, v. 20, n. 1, p. 71-106, 2014.
- INEGBEDION, Henry Egbezien. Macroeconomic determinants of stock price changes: Empirical evidence from Nigeria. **Indian Journal of Finance**, v. 6, n. 2, p. 19-23, 2012.
- KATECHOS, Georgios. On the relationship between exchange rates and equity returns: A new approach. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 21, n. 4, p. 550-559, 2011.
- LIANG, Chin-Chia; LIN, Jeng-Bau; HSU, Hao-Cheng. Reexamining the relationships between stock prices and exchange rates in ASEAN-5 using panel Granger causality approach. **Economic Modelling**, v. 32, p. 560-563, 2013.
- LIMA, Sérgio Henrique de Oliveira et al. Governança corporativa e desempenho econômico: uma análise dos indicadores de desempenho entre os três níveis do mercado diferenciado da BM&FBOVESPA. **REGE Revista de Gestão**, v. 22, n. 2, p. 187-204, 2015.
- MAIA, Vinicius Mothé et al. FXvol: Indicador Antecedente da Taxa de Câmbio. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 15, n. 3, 2016.
- MALACRIDA, Mara Jane Contrera; YAMAMOTO, Marina Mitiyo. Governança corporativa: nível de evidenciação das informações e sua relação com a volatilidade das ações do Ibovespa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. spe, p. 65-79, 2006.
- MILLER, Kent D.; REUER, Jeffrey J. Asymmetric corporate exposures to foreign exchange rate changes. **Strategic Management Journal**, v. 19, n. 12, p. 1183-1191, 1998.
- MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia. **Análise de séries temporais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
- NUNES, Maurício S.; DA COSTA JR, Newton CA; MEURER, Roberto. A relação entre o mercado de ações e as variáveis macroeconômicas: uma análise econométrica para o Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 59, n. 4, p. 585-607, 2005.
- PAN, Ming-Shiun; FOK, Robert Chi-Wing; LIU, Y. Angela. Dynamic linkages between exchange rates and stock prices: Evidence from East Asian markets. **International Review of Economics & Finance**, v. 16, n. 4, p. 503-520, 2007.

PIMENTA JUNIOR, Tabajara; HIRONOBU HIGUCHI, Rene. Variáveis macroeconômicas e o Ibovespa: um estudo da relação de causalidade. **REAd-Revista Eletrônica de Administração**, v. 14, n. 2, p. 296-315, 2008.

PIMENTA JÚNIOR, Tabajara; SCHERMA, Fábio Roberto. Um estudo da influência entre o dólar e o ibovespa no período 1999–2003. **GESTÃO. Org-Revista Eletrônica de Gestão Organizacional-ISSN: 1679-1827**, v. 3, n. 1, 2010.

PHYLAKTIS, Kate; RAVAZZOLO, Fabiola. Stock prices and exchange rate dynamics. **Journal of International Money and Finance**, v. 24, n. 7, p. 1031-1053, 2005.

SILVA, Fabiano Melo; CORONEL, Daniel Arruda. Análise da causalidade e cointegração entre variáveis macroeconômicas e o IBOVESPA. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 11, n. 3, p. 31-52, 2012.

SOENEN, Luc A.; HENNIGAR, Elizabeth S. An analysis of exchange-rates and stock-prices-the united-states experience between 1980 and 1986. **Akron Business and Economic Review**, v. 19, n. 4, p. 7-16, 1988.

SUI, Lu; SUN, Lijuan. Spillover effects between exchange rates and stock prices: Evidence from BRICS around the recent global financial crisis. **Research in International Business and Finance**, v. 36, p. 459-471, 2016.

TABAK, B.M. A relação dinâmica entre os preços das ações e as taxas de câmbio: evidências para o Brasil. **International Journal of Theoretical and Applied Finance**, v. 9, n. 8, p. 1377-1396, 2006.

TERRA, Maria Cristina; SOIHET, Elena. Índice de controle de capitais: uma análise da legislação e seu impacto sobre o fluxo de capital no Brasil no período 1990-2000. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 36, n. 4, p. 721-745, 2006.

ÜLKÜ, Numan; DEMIRCI, Ebru. Joint dynamics of foreign exchange and stock markets in emerging Europe. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 22, n. 1, p. 55-86, 2012.

YANG, Zheng; TU, Anthony H.; ZENG, Yong. Dynamic linkages between Asian stock prices and exchange rates: new evidence from causality in quantiles. **Applied Economics**, v. 46, n. 11, p. 1184-1201, 2014.