

Efeito da Volatilidade da Taxa de Câmbio no Crescimento Econômico Brasileiro

Autoria: Osmar Jose Bertholini Pianca, Arilton Carlos Campanharo Teixeira, Poliano Bastos da Cruz

Resumo

Essa pesquisa visa investigar o efeito da volatilidade do câmbio no crescimento, visto que em países em desenvolvimento o câmbio volátil pode influenciar o processo de crescimento. Mensurou-se a volatilidade cambial por meio de oito métricas e o crescimento por meio da taxa de crescimento do PIB e PIB *per capita* trimestrais. As estimações para verificação do efeito da volatilidade no crescimento foram estimadas pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Os resultados desse estudo apresentam evidências que sugerem que a volatilidade do câmbio afeta negativamente a taxa de crescimento do PIB *per capita* trimestral e do PIB trimestral.

1 INTRODUÇÃO

O colapso do acordo de Bretton Woods gerou uma transformação gradual fazendo com que muitos países abandonassem o regime de câmbio fixo, passando a adotar o câmbio flutuante. Isso ocasionou um aumento na volatilidade da taxa de câmbio, o que pode ser verificado no Gráfico 1. Devido a isso, desenvolveu-se vasta literatura visando investigar os efeitos da volatilidade cambial no crescimento econômico dos países (BOAR, 2010; GHURA; GREENES, 2006).

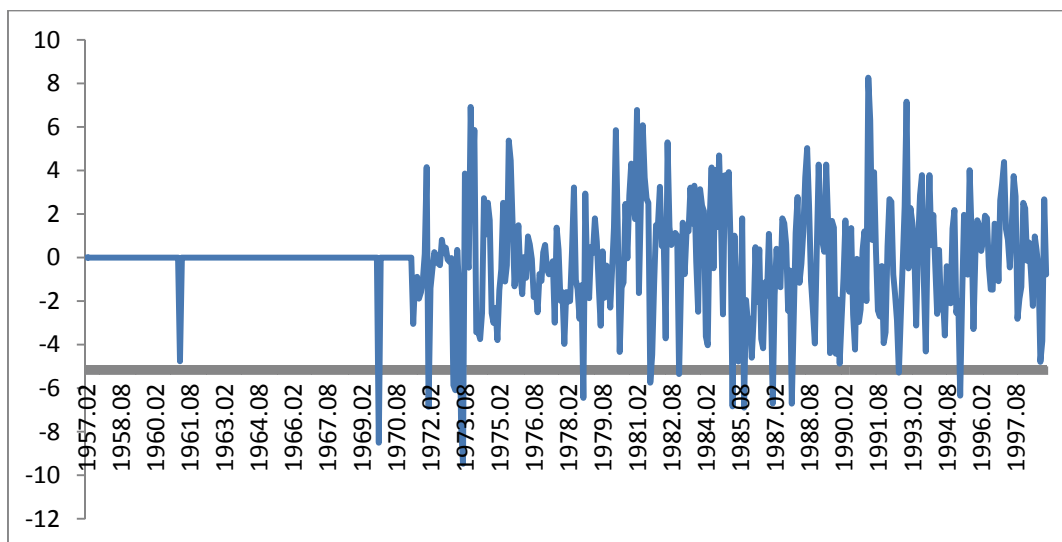


Gráfico 1 – Taxa crescimento da taxa de câmbio em relação ao ano anterior

Os trabalhos que argumentam a favor de regimes cambiais flexíveis, partem da premissa de que a economia adquire uma maior capacidade de se ajustar aos choques econômicos (FISCHER, 2001; MUNDELL, 1961). Contrapondo-se a essa premissa, as pesquisas que arguem que taxas de câmbio fixas conferem maior credibilidade institucional, o que implica em baixas taxas de inflação, menores custos de transação para o comércio internacional e os fluxos de capitais, gerando desse modo maiores níveis de crescimento econômico (SCHNABL, 2007; EDWARDS; LEVY-YEYATI, 2005).

Desse modo, a literatura sugere que a volatilidade cambial influencia o crescimento econômico, sugerindo que os instrumentos de política monetária constituem importantes ferramentas para suavizar os choques ocorridos na economia dos países (MEADE, 1951; FRIEDMAN, 1953). No entanto, existe um grupo de estudos que defendem que o efeito da volatilidade cambial no crescimento econômico é negativo, dado à incerteza induzida pelo comportamento volátil do câmbio (EICHEENGREEN, 2007).

A literatura acerca do tema, tem investigado o efeito das oscilações do câmbio no crescimento em diversos países. Verifica-se que a taxa de câmbio é aproximadamente três vezes mais volátil em países em desenvolvimento como o México, Chile e a África do Sul do que em países desenvolvidos como os Estados Unidos, França e a Itália (HAUSMANN; PANIZZA; RIGOBON, 2006) sugerindo que estudos em países em desenvolvimento mostram-se mais relevantes, dado a magnitude do constructo nesses. Aghion et al. (2009), em estudo que investiga o efeito do desenvolvimento financeiro no processo de convergência nas taxas de crescimento econômico dos países, mensurando mercado financeiro pela proporção do crédito privado em relação ao PIB, demonstra, teórica e empiricamente, que volatilidade mais acentuada da taxa de câmbio em países em desenvolvimento pode advir do nível de desenvolvimento financeiro.

Desse modo, oscilações cambiais acentuadas em países em desenvolvimento pode impactar negativamente no crescimento econômico, dado que diversas empresas, nacionais e internacionais, podem adiar suas decisões de investimento em tais países devido ao câmbio volatilidade (CURADO; ROCHA, 2011). Já em países desenvolvidos, a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico, pois as empresas e bancos em mercados financeiros mais desenvolvidos possuem instrumentos para se protegem contra as oscilações no câmbio (SCHNABL, 2008).

Em face a literatura sobre o tema investigar o comportamento, do câmbio e crescimento, em países distintos, esta pesquisa intenta identificar empiricamente o efeito da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico brasileiro. Desse modo, no presente estudo, o Brasil mostra-se como um país adequado para verificar se a volatilidade cambial afeta o crescimento econômico, dado que é um país em desenvolvimento e segundo a literatura (GRIER; TRILLO, 2004; BOAR, 2011; HAUSMANN; PANIZZA; RIGOBON, 2006) tais países podem apresentar câmbio mais volátil.

Este artigo contribui para a literatura na busca de evidências empíricas que possam verificar se a volatilidade da taxa de câmbio influencia o crescimento econômico de países em desenvolvimento. O administrador de empresas, diante da possibilidade de câmbio volátil impactar no processo de crescimento econômico nacional, possui assim mais uma informação de extrema relevância que o possibilita definir com maior acuidade a estratégia para sua empresa, visto que pode definir o momento em que vai direcionar sua produção para o mercado, interno ou externo, fazer novos investimentos, dentre outras estratégias empresariais.

Este estudo está estruturado em cinco capítulos. A introdução compõe o primeiro capítulo. No segundo é apresentado o referencial teórico, destacando os resultados e os métodos empregados por diversas pesquisas com relação à volatilidade da taxa câmbio e seu papel no processo de crescimento econômico. O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada e a base de dados. No quarto são apresentados os resultados da aplicação do método econométrico utilizado e, por fim, no quinto encerra-se com a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EFEITO NEGATIVO DA VOLATILIDADE CAMBIAL NO CRESCIMENTO

Diversos estudos (ARRATIBEL *et al.*, 2011; BOAR, 2011; SCHNABL, 2008) encontraram evidências de que a volatilidade na taxa de câmbio exerce efeito negativo nas taxas de crescimento econômico, ou seja, quanto maior a volatilidade cambial menor o nível de crescimento econômico, observando-se o efeito inversos, com baixa volatilidade resultando em níveis mais elevados de crescimento (ARAÚJO, 2011; HOFFMAN; SCHNABL, 2011; DOLLAR, 1992; COTTANI *et al.*, 1990).

Arratibel *et al.* (2011) analisou a relação entre a volatilidade da taxa de câmbio nominal e várias variáveis macroeconômicas incluindo o crescimento econômico. Usando estimação em painel, com efeitos fixos, cobrindo o período de 1995 a 2008, em estados membros da União Europeia Central e do Leste Europeu verificou uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico.

Schnabl (2008), por meio de uma estimação de dados em painel em uma amostra de 41 pequenas economias em desenvolvimento na região da periferia da União Monetária Europeia, verificou que a câmbio volátil impacta negativamente no crescimento. No mesmo sentido, Araújo (2011) por meio de um estudo teórico e empírico em 90 países em desenvolvimento encontrou evidências similares, verificando a volatilidade da taxa de câmbio exerce efeito negativo no crescimento econômico.

Hoffmann e Schnabl (2011) baseado na teoria do *optimum currency area*, na qual que os regimes da taxa de câmbio têm a função de ajudar a reduzir a volatilidade encontraram

evidências de um impacto negativo da volatilidade cambial no crescimento econômico de 17 países Europeus, 9 países Asiáticos e 10 países Latino Americanos.

2.2 EFEITO DA VOLATILIDADE CAMBIAL EM PAÍSES ORIENTADOS PARA EXPORTAÇÃO

A relação volatilidade da taxa de câmbio e crescimento econômico foi estudada em países orientados para exportação e importação de produtos. Dollar (1992) em um estudo do conjunto de 95 países em desenvolvimento no período de 1976 a 1985 evidenciou que a volatilidade da taxa de câmbio afeta negativamente o crescimento econômico dos países estudados. Dollar (1992), verificou, ainda, por meio da estimação dos mínimos quadrados ordinários em 24 países pobres (países com renda per capita abaixo de \$600 em 1976) que a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico destes países.

2.3 EFEITO DA VOLATILIDADE CAMBIAL EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Fazendo um estudo em 24 países, incluindo o Brasil, Cottani et al. (1990) encontraram evidências que os países em desenvolvimento tem uma maior propensão em sofrer influência da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico, encontrando uma relação negativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico.

Na Rússia, a volatilidade da taxa de crescimento do PIB é negativamente correlacionada com a volatilidade da taxa de câmbio real, principalmente com a política econômica administrada pelo governo e a inabilidade em acumular reservas monetárias (POPOV, 2011). No Kenya, Musyoki (2012) em um estudo durante o período de janeiro de 1993 a dezembro de 2009, verificou que a volatilidade da taxa de câmbio real tem um efeito negativo no crescimento econômico.

2.3 EFEITO POSITIVO DA VOLATILIDADE CAMBIAL NO CRESCIMENTO

Desse modo, nota-se que os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico também foram estudados em países específicos. Frenkel e Rapetti (2008) verificaram que a Argentina passou por momentos de crescimento entre os anos de 2002 a 2007, preservando a estabilidade e competitividade da taxa de câmbio real. Segundo os autores esta política promoveu o crescimento econômico, preservando a sustentabilidade das contas externas e fiscais, fornecendo incentivos ao setor de comercializáveis e com isso encorajando a expansão da produção, do investimento e do emprego.

No Paquistão, Mahmood, Ehsanullan e Ahmed (2011) por meio de análise através da aplicação de técnicas de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários, mensurando volatilidade por meio do modelo GARCH, verificaram que a volatilidade da taxa de câmbio real afeta positivamente a taxa de crescimento econômico do Paquistão.

2.4 AUSÊNCIA DE EFEITO DA VOLATILIDADE CAMBIAL NO CRESCIMENTO

Conforme observado, há estudos que verificam uma relação negativa da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico. Existem também estudos que não encontram nenhum efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico e um único estudo destacando um efeito positivo da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico.

Bleaney e Greenaway (2001) usando dados de uma amostra de países africanos subsaarianos que são altamente dependentes da exportação de produtos primários investigaram os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico e verificaram que a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico.

Desse modo, essa pesquisa se relaciona com os trabalhos acima citados na medida em que investiga os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio no Brasil, que é considerado um país em desenvolvimento, o que pode trazer maior volatilidade da taxa de câmbio e consequentemente pode influenciar seu crescimento econômico.

3 METODOLOGIA

Foram coletados dados do PIB com valores encadeados (preços de 1995) nas bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O período de abrangência da pesquisa foi do segundo trimestre de 1996 ao quarto trimestre de 2011, com dados trimestrais perfazendo um total de 63 observações e em alguns cálculos perfazendo 60 observações. A Taxa de Crescimento do PIB *per capita* trimestral foi calculada utilizando-se o PIB com valores encadeados a preço de 1995 com dados trimestrais e a população residente no Brasil com dados anuais. Dado a ausência de séries históricas da população trimestral fez-se uma interpolação linear da população residente a fim de encontrar dados trimestrais para a população. Assim, com o PIB e a população residente estando em períodos trimestrais foi encontrado o PIB *per capita* trimestral. Calculou-se, assim, duas taxas de crescimento do PIB *per capita* trimestral, são elas:

- 1) A TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 1: Calculada pela razão entre o PIB *per capita* trimestral e o PIB *per capita* do trimestre anterior.
- 2) A TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 2: Calculada pela razão do PIB *per capita* trimestral com o PIB *per capita* do mesmo trimestre do ano anterior.

Além das acima, usou-se nesse estudo, a Taxa de Crescimento do PIB trimestral como variável dependente. Para o cálculo do PIB trimestral usou-se a razão entre o PIB trimestral e a população trimestral. Conforme especificado acima fez-se uma interpolação linear da população anual para encontrar a população trimestral. Entretanto, sabe-se que a população não cresce linearmente durante o ano, portanto, isto pode ter causado distorção nos resultados.

Adicionalmente, as estimações foram refeitas com a Taxa de Crescimento do PIB trimestral, como teste de robustez para os resultados. Calculou-se duas taxas de crescimento do PIB trimestral. Para o cálculo da TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB TRIMESTRAL 1 e 2 repetiu-se os passos para calcular a TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 1 e 2.

No cálculo das variáveis independentes usadas no estudo foram usados dados da taxa de câmbio efetiva real mensal, coletados nas bases de dados do IPEADATA, e da taxa de câmbio nominal diária que foram coletados nas bases de dados do Banco Central do Brasil. Para o cálculo da Volatilidade Cambial Real (VCR) trimestral foi usada a taxa de câmbio efetiva real mensal do Brasil (100 como média para o ano de 2005). Para o cálculo da Volatilidade Cambial Nominal (VCN) trimestral foi usada a taxa de câmbio diária do Brasil de 63 observações diárias ao invés de 90 observações, visto que os finais de semana e feriados não contavam. Desse modo, foram calculadas oito medidas de volatilidade da taxa de câmbio. Quatro medidas de VCR: Volatilidade 1, Volatilidade 2, Volatilidade 3 e Volatilidade 4. Quatro medidas de VCN: Volatilidade 5, Volatilidade 6, Volatilidade 7 e Volatilidade 8, conforme abaixo especificado.

Calculou-se a média aritmética trimestral a partir dos dados mensais da taxa de câmbio real. Depois foi calculada a variância e o desvio padrão. A medida de Volatilidade 1 usada neste estudo é o desvio padrão da taxa de câmbio real de 3 meses. A medida de Volatilidade 2 é o coeficiente de variação da taxa de câmbio real que é a razão entre o desvio padrão e a média aritmética trimestral. A medida de Volatilidade 3 é o desvio padrão da taxa de câmbio real dos 4 trimestres anteriores. A medida de Volatilidade 4 é coeficiente de variação da taxa de câmbio real que é a razão entre o desvio padrão e a média móvel dos 4 trimestres anteriores.

Calculou-se ainda, a média aritmética trimestral da taxa de câmbio nominal, a variância e o desvio padrão a partir dos dados diários da taxa de câmbio nominal. A medida de Volatilidade 5 usada neste estudo é o desvio padrão da taxa de câmbio nominal. A medida de Volatilidade 6 é o coeficiente de variação da taxa de câmbio nominal que é a razão entre o

desvio padrão e a média aritmética trimestral. A medida de Volatilidade 7 é o desvio padrão da taxa de câmbio nominal dos 4 trimestres anteriores. A medida de Volatilidade 8 é coeficiente de variação da taxa de câmbio nominal que é a razão entre o desvio padrão e a média móvel dos 4 trimestres anteriores.

O uso de várias medidas de volatilidade para o estudo tem a intenção de encontrar diversas variações da taxa de câmbio real ou nominal que pudessem influenciar a taxa de crescimento do PIB *per capita* trimestral e do PIB trimestral.

Adotou-se como uma das variáveis de controle nas estimações a Taxa de Crescimento Trimestral dos Termos de Troca, que foi calculada pela razão entre os termos de troca trimestral e os termos de troca do trimestre anterior. Os termos de troca são a razão entre os preços das exportações e os preços das importações de um determinado país. Foram calculados os termos de troca trimestral a partir de dados mensais dos termos de troca com média 2006=100, sendo os dados coletados junto ao IPEADATA. Os termos de troca têm influência na taxa de crescimento do PIB *per capita* trimestral e do PIB trimestral, visto que uma taxa de crescimento positiva dos termos de troca pode aumentar o crescimento econômico, enquanto que uma taxa de crescimento dos termos de troca negativa pode mitigar os níveis de crescimento do país.

Outra variável usada como controle foi à Taxa de Crescimento trimestral do PIB Americano, que foi coletada nas bases de dados do BEA – *US Bureau of Economic Analysis*. Fez-se uso desta variável devido à relação comercial existente entre o Brasil e os Estados Unidos da América. A variável de controle é a Taxa de Crescimento trimestral do PIB Americano sendo obtida pela razão entre o PIB americano trimestral e o PIB americano do trimestre anterior.

Foram incluídas algumas dummies nas estimações, sendo elas, D1 o regime de câmbio flutuante. No Brasil o regime de câmbio de 1996 até 1998 foi regime de câmbio fixo e de 1999 até 2011 (períodos do estudo) foi o regime de câmbio flutuante. D2 são os choques ocorridos na Ásia, Rússia e Brasil respectivamente em 1997, 1998 e 1999, portanto foi inserido uma dummy para o período 1997, 1998 e 1999 com valor 1. D3 trata do período de 2001 e 2002 com a eleição do Presidente Lula e do apagão ocorrido no Brasil neste período. D4 é uma dummy para o *subprime* (crise financeira a partir da quebra de instituições de crédito dos EUA, que concediam empréstimos hipotecários de alto risco) que aconteceu nos EUA no período de 2008 e 2009. Por fim, utilizou-se uma dummy sazonal para a retirada da sazonalidade do período trimestral.

Os dados foram analisados pela estimação de regressões lineares múltiplas, empregando-se o método dos Mínimos Quadrados Ordinários. A variável dependente é representada pela TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 1 e 2 e a TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB TRIMESTRAL 1 e 2 a variável volatilidade da taxa de câmbio real e nominal (Volatilidade 1 a 8) são as variáveis independentes escolhidas para o estudo.

A variável dependente e as variáveis independentes utilizadas no estudo constam no quadrol.

Quadro 1 - Variáveis

DEPENDENTE	TAXA DE CRESCIMENTO DO PIBPERCAPTA TRIMESTRAL 1
	TAXA DE CRESCIMENTO DO PIBPERCAPTA TRIMESTRAL 2
	TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB TRIMESTRAL 1
	TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB TRIMESTRAL 2
INDEPENDENTE	VOLATILIDADE 1
	VOLATILIDADE 2
	VOLATILIDADE 3
	VOLATILIDADE 4
	VOLATILIDADE 5
	VOLATILIDADE 6
	VOLATILIDADE 7
	VOLATILIDADE 8
	TAXA DE CRESCIMENTO TRIMESTRAL DOS TERMOS DE TROCA
	TAXA DE CRESCIMENTO TRIMESTRAL DO PIB ESTADOS UNIDOS
	DUMMY 1
	DUMMY 2
	DUMMY 3
	DUMMY 4

Fonte: elaboração própria

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As estimações efetuadas pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários neste estudo tem a intenção de verificar os efeitos que volatilidade da taxa de câmbio pode causar no crescimento econômico brasileiro.

Na Tabela 1 apresentam-se as estatísticas descritivas das variáveis adotadas neste estudo.

Tabela 1:

Estatística Descritiva

	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Observações
TX CRESC. PIBPERCAPTA TRIMESTRAL 1	0,57	0,26	6,84	-7,84	3,60	63
TX CRESC. PIBPERCAPTA TRIMESTRAL 2	1,76	1,94	8,01	-3,93	2,91	60
TX CRESC. PIB TRIMESTRAL 1	0,76	1,01	4,51	-4,15	1,31	63
TX CRESC. PIB TRIMESTRAL 2	3,26	3,51	9,34	-2,71	2,65	60
VOLATILIDADE 1	2,59	1,76	12,69	0,05	2,60	63
VOLATILIDADE 2	2,47	1,62	11,45	0,07	2,21	63
VOLATILIDADE 3	6,20	4,06	20,30	0,48	5,64	60
VOLATILIDADE 4	5,94	3,95	21,21	0,66	5,26	60
VOLATILIDADE 5	0,05	0,04	0,26	0,004	0,05	63
VOLATILIDADE 6	2,65	2,17	14,68	0,47	2,34	63
VOLATILIDADE 7	0,14	0,10	0,60	0,01	0,13	60
VOLATILIDADE 8	6,83	5,09	22,69	0,88	5,54	60
TX CRESC. TRIMESTRAL DOS TERMOS TROCA	0,42	0,70	6,58	-7,94	2,72	63
TX CRESC. TRIMESTRAL PIB AMERICANO	2,44	2,70	8,00	-8,90	2,84	63

Fonte: Elaboração Própria

Nota-se na Tabela 1 que o número de observações diferencia-se entre as volatilidades, visto que em alguns casos a volatilidade parte do cálculo da média aritmética e em outros o cálculo diz respeito à média móvel. Os valores da Taxa de Crescimento do PIB *per capita* trimestral e do PIB trimestral sofreram bastante variação em alguns períodos, podendo ser ocasionados por choques ocorridos em economias externas e que influenciaram no

crescimento econômico do Brasil e também por choques internos, má administração da política local, dentre outras explicações.

Na tabela 2 são apresentados os resultados das estimações, mensurando-se a volatilidade da taxa de câmbio pelas métricas Volatilidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 considerando como variável dependente a TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 1. Os resultados obtidos, para a variável de interesse Volatilidade, nessa primeira estimação não se mostraram estatisticamente significantes.

A Taxa de Crescimento do PIB trimestral Americano apresentou resultados estatisticamente significantes ao nível de 5% na regressão número 3, 4, 7 e 8 e de 10% na regressão 1 e 2. Os resultados sugerem que um aumento nessa variável impacta positivamente no crescimento do PIB *per capita* trimestral. Desse modo, quanto maior a Taxa de Crescimento do PIB trimestral Americano, maior a taxa de crescimento do PIB *per capita* trimestral 1.

Tabela 2:

Regressão PIB per capita trimestral 1

Variável dependente	Taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1								
	Regressão Número	1	2	3	4	5	6	7	8
Volatilidade 1		-0.06 (0.54)							
Volatilidade 2			-0.06 (0.57)						
Volatilidade 3				-0.05 (0.19)					
Volatilidade 4					-0.06 (0.20)				
Volatilidade 5						-5.80 (0.25)			
Volatilidade 6							-0.13 (0.23)		
Volatilidade 7								-1.8 (0.29)	
Volatilidade 8									-0.05 (0.25)
Taxa cresc. Termos troca		0.17 (0.11)	0.11 (0.15)	0.10 (0.17)	0.10 (0.18)	0.09 (0.26)	0.10 (0.22)	0.10 (0.16)	0.09 (0.21)
Taxa cresc. PIB americano		0.16* (0.09)	0.16* (0.09)	0.19** (0.03)	0.18** (0.03)	0.15 (0.11)	0.15 (0.11)	0.18** (0.04)	0.17** (0.04)
Dummy 1		0.43 (0.57)	0.40 (0.59)	1.31 (0.19)	1.42 (0.18)	0.59 (0.43)	0.63 (0.40)	0.98 (0.28)	1.36 (0.20)
Dummy 2		-0.66 (0.37)	-0.67 (0.36)	-0.10 (0.90)	0.03 (0.96)	-0.66 (0.34)	-0.55 (0.44)	-0.36 (0.66)	0.06 (0.94)
Dummy 3		0.12 (0.87)	0.05 (0.94)	0.31 (0.61)	0.24 (0.65)	0.24 (0.73)	0.13 (0.84)	0.09 (0.86)	0.12 (0.82)
Dummy 4		0.57 (0.44)	0.58 (0.43)	0.84 (0.21)	0.89 (0.20)	0.60 (0.41)	0.65 (0.38)	0.81 (0.23)	0.93 (0.19)
Intercepto		-1.47 (0.08)	-1.46 (0.08)	-2.12 (0.04)	-2.20 (0.03)	-1.47 (0.07)	-1.52 (0.06)	-1.78 (0.06)	-2.08 (0.04)
R Quadrado		0.84	0.84	0.87	0.87	0.84	0.84	0.87	0.87
Estatística F		28.22	28.19	35.04	34.99	28.83	28.92	34.57	34.75
Probab. Estatística F		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nº observações		63	63	60	60	63	63	60	60

Fonte: elaboração própria

Nota: *** significante a 1%, **significante a 5% e *significante a 10%. Entre parênteses, valor p.

As regressões foram estimadas sem a inclusão das variáveis dummies, porém, os valores-p encontrados não sofreram alteração, alterando-se apenas alguns coeficientes. Desse modo, optou-se por manter as dummies nas estimações apresentadas na Tabela 2.

Desse modo, os resultados dos efeitos da volatilidade do câmbio na TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 1 confluem com os estudos de Bleaney e Greenaway (2001) realizada em 14 países africanos e na pesquisa de Dollar (1992) efetuada nos 24 países mais pobres (países com renda per capita abaixo de \$600 em 1976 – quadro 9 do apêndice) nas quais a volatilidade da taxa de câmbio não influencia o crescimento econômico dos países estudados. Alguns aspectos podem elucidar parcialmente o motivo da insignificância estatística presente nas estimações apresentadas na Tabela 2. Conforme destacado por Schnabl (2008), o desenvolvimento do mercado financeiro pode ser uma boa explicação para verificar os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio nos países. No caso do Brasil, pode ser que existem muitas empresas que se protegem da volatilidade cambial, fazendo com que a volatilidade não explique o crescimento.

Visando obter resultados mais robusto, estimou-se o modelo da Tabela 2, considerando como variável dependente TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPTA* TRIMESTRAL 2. Os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3:

Regressão PIB per capita trimestral 2

Variável dependente	Taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Regressão Número								
Volatilidade 1	-0.15 (0.37)							
Volatilidade 2		-0.19 (0.30)						
Volatilidade 3			-0.24*** (0.001)					
Volatilidade 4				-0.26*** (0.002)				
Volatilidade 5					0.31 (0.96)			
Volatilidade 6						0.002 (0.98)		
Volatilidade 7							-5.70 (0.12)	
Volatilidade 8								-0.17** (0.04)
Taxa cresc. Termos troca	0.33** (0.02)	0.34** (0.02)	0.22* (0.06)	0.22* (0.08)	0.35** (0.02)	0.35** (0.02)	0.27** (0.04)	0.24* (0.07)
Taxa cresc. PIB americano	-0.13 (0.41)	-0.13 (0.41)	-0.05 (0.72)	-0.07 (0.60)	-0.12 (0.45)	-0.12 (0.45)	-0.10 (0.50)	-0.14 (0.36)
Dummy 1	0.19 (0.91)	0.27 (0.87)	2.32 (0.14)	2.73 (0.12)	-0.63 (0.70)	-0.62 (0.72)	0.48 (0.76)	1.64 (0.37)
Dummy 2	-2.72 (0.09)	-2.64 (0.09)	-1.60 (0.25)	-1.05 (0.48)	-3.29 (0.03)	-3.28 (0.04)	-2.87 (0.04)	-1.56 (0.34)
Dummy 3	-1.73 (0.16)	-1.77 (0.12)	-0.66 (0.52)	-0.99 (0.32)	-2.38 (0.04)	-2.37 (0.03)	-1.80 (0.08)	-1.73 (0.09)
Dummy 4	-2.26 (0.06)	-2.20 (0.07)	-1.39 (0.21)	-1.22 (0.28)	-2.29 (0.06)	-2.29 (0.06)	-1.72 (0.15)	-1.37 (0.26)
Intercepto	3.50 (0.05)	3.46 (0.05)	2.06 (0.21)	1.72 (0.31)	3.96 (0.02)	3.96 (0.03)	3.62 (0.03)	2.69 (0.13)
R Quadrado	0.41	0.41	0.51	0.50	0.40	0.40	0.44	0.44
Estatística F	3.43	3.47	5.28	5.08	3.29	3.29	3.91	4.00
Probab. Estatística F	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000
Nº observações	60	60	60	60	60	60	60	60

Fonte: elaboração própria

Nota: *** significante a 1%, **significante a 5% e *significante a 10%. Entre parênteses, valor p.

Os resultados apresentados na Tabela 3 sugerem que a volatilidade cambial impacta negativamente o crescimento econômico nas regressões 3 e 4 (significantes ao nível de 1%) e 8 (significantes ao nível de 5%), e se mostraram insignificantes estatisticamente nas estimações 1, 2, 5, 6 e 7. Desse, com base nos resultados das estimações 3, 4 e 8, há evidências que sugerem que um aumento na volatilidade da taxa de câmbio, diminui a taxa de crescimento do PIB *per capita* trimestral.

A Taxa de Crescimento dos Termos de Troca se mostra estatisticamente significativa ao nível de 5% na regressão 1, 2, 5, 6 e 7 e estatisticamente significativa no nível de 10% na regressão 3, 4 e 8. Um aumento na taxa de crescimento trimestral dos termos de troca, aumenta a taxa de crescimento do PIB *per capita* trimestral. Foram estimadas, ainda, regressões sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, mudando apenas alguns coeficientes. Desse modo, optou-se, novamente, por manter as dummies nas regressões.

O fato da câmbio volátil impactar negativamente o crescimento vai de encontro com os resultados encontrados na literatura por Arratibel *et al.* (2011), Boar (2011), Schnabl (2008), Araújo (2011), Dollar (1992), que apresentam evidências de que a volatilidade da taxa de câmbio afeta negativamente o crescimento econômico dos países estudados.

Conforme destacado anteriormente, a interpolação de dados da população foi feita de forma linear, entretanto, sabe-se que a população cresce a taxas distintas nos períodos, portanto, e isso não ocorre de forma linear como calculado para obter a população trimestral. Portanto os resultados apresentados, dado a interpolação linear, podem possuir algum grau de distorção.

Ainda com vistas a obter robustez nos resultados, estimou-se o modelo com TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB TRIMESTRAL 1. Os resultados são apresentados na Tabela 4. Os resultados obtidos para os coeficientes das variáveis de volatilidade da taxa de câmbio apresentados na regressão 3, 4 e 8 se mostraram estatisticamente significante ao nível de 5%. Desse modo, as evidências sugerem que um aumento na volatilidade da taxa de câmbio diminui a taxa de crescimento do PIB trimestral. As demais regressões não se mostraram estatisticamente significantes.

Os termos de troca se mostraram estatisticamente significantes ao nível de 5% na regressão de número 1, 2, 5 e 6. Desse modo, um aumento na taxa de crescimento dos termos de troca impacta positivamente na taxa de crescimento do PIB trimestral.

A taxa de crescimento do PIB trimestral americano também se mostrou significativa ao nível de 5% na regressão 1, 2, 5 e 6 e de 1% na regressão 3, 4, 7 e 8. Todos os coeficientes são positivos, portanto, um aumento na taxa de crescimento do PIB trimestral americano afeta positivamente a taxa de crescimento do PIB trimestral.

Acompanhando o procedimento adotado nas estimações anteriores, os modelos foram regredidos sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, o que sofreu alteração foram alguns coeficientes. Optou-se então por manter as dummies nas regressões.

Tabela 4:

Regressão PIB trimestral 1

Variável dependente	Taxa de crescimento do PIB trimestral 1								
	Regressão Número	1	2	3	4	5	6	7	8
Volatilidade 1	-0.02 (0.80)								
Volatilidade 2		-0.01 (0.90)							
Volatilidade 3			-0.07** (0.02)						
Volatilidade 4				-0.08** (0.02)					
Volatilidade 5					-2.71 (0.49)				
Volatilidade 6						-0.05 (0.51)			
Volatilidade 7							-2.49 (0.12)		
Volatilidade 8								-0.07** (0.03)	
Taxa cresc. Termos troca	0.13** (0.03)	0.13** (0.03)	0.09 (0.11)	0.08 (0.12)	0.12** (0.04)	0.13** (0.04)	0.09 (0.11)	0.07 (0.18)	
Taxa cresc. PIB americano	0.16** (0.03)	0.16** (0.03)	0.21*** (0.002)	0.20*** (0.003)	0.15** (0.03)	0.15** (0.04)	0.20*** (0.004)	0.18*** (0.008)	
Dummy 1	0.60 (0.32)	0.56 (0.34)	1.57 (0.12)	1.75 (0.12)	0.71 (0.23)	0.71 (0.23)	1.13 (0.11)	1.70 (0.12)	
Dummy 2	-0.31 (0.58)	-0.33 (0.56)	0.18 (0.78)	0.58 (0.43)	-0.29 (0.59)	-0.24 (0.66)	-0.16 (0.79)	0.44 (0.54)	
Dummy 3	0.03 (0.95)	-0.02 (0.97)	0.51 (0.29)	0.43 (0.36)	0.13 (0.81)	0.06 (0.90)	0.23 (0.61)	0.28 (0.53)	
Dummy 4	0.54 (0.36)	0.53 (0.36)	0.95 (0.13)	1.01 (0.12)	0.56 (0.34)	0.58 (0.33)	0.92 (0.13)	1.09 (0.11)	
Intercepto	-0.14 (0.81)	-0.13 (0.82)	-0.90 (0.23)	-1.04 (0.18)	-0.13 (0.82)	-0.15 (0.80)	-0.48 (0.50)	-0.90 (0.24)	
R Quadrado	0.21	0.21	0.34	0.34	0.21	0.21	0.32	0.33	
Estatística F	2.11	2.10	3.83	3.84	2.18	2.17	3.51	3.71	
Probab. Estatística F	0.05	0.05	0.001	0.001	0.04	0.05	0.003	0.002	
Nº observações	63	63	60	60	63	63	60	60	

Fonte: elaboração própria

Nota: *** significativa a 1%, **significativa a 5% e *significativa a 10%. Entre parênteses, valor p.

Por fim, as mesmas regressões estimadas no modelo apresentado na Tabela 4, foram regredidas considerando como variável dependente a TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB TRIMESTRAL 2. Os resultados são apresentados na Tabela 5. A volatilidade da taxa de câmbio se mostra estatisticamente significativa ao nível de 1% na regressão 3 e 4 e estatisticamente significativa ao nível de 5% na regressão 8. Isso sugere que um aumento na volatilidade da taxa de câmbio, nessas estimações, diminui a taxa de crescimento do PIB trimestral. As demais regressões não se mostraram estatisticamente significantes.

A taxa de crescimento dos termos de troca apresentou resultados estatisticamente significantes ao nível de 5% nas regressões 1, 2, 5 e 6. Um aumento na taxa de crescimento dos termos de troca aumenta a taxa de crescimento do PIB trimestral 2. Com relação à taxa de crescimento do PIB trimestral americano, foi estatisticamente significativa ao nível de 1% na regressão 1, 2, 3 e 8 e de 5% na regressão 4, 5, 6 e 7. Um aumento na taxa de crescimento do PIB trimestral americano aumenta a taxa de crescimento do PIB trimestral 2.

Assim como na Tabela 4, foram estimadas regressões sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, o que sofreu alteração foram alguns coeficientes. Optou-se, assim, por manter as dummies nas regressões.

Tabela 5
Regressão PIB trimestral 2

Variável dependente	Taxa de crescimento do PIB trimestral 2							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Regressão Número								
Volatilidade 1	-0.14 (0.36)							
Volatilidade 2		-0.16 (0.33)						
Volatilidade 3			-0.24*** (0.002)					
Volatilidade 4				-0.25*** (0.004)				
Volatilidade 5					-2.08 (0.76)			
Volatilidade 6						0.02 (0.88)		
Volatilidade 7							-7.00 (0.12)	
Volatilidade 8								-0.18** (0.02)
Taxa cresc. Termos troca	0.23** (0.03)	0.23** (0.02)	0.16 (0.14)	0.13 (0.19)	0.24** (0.03)	0.25** (0.02)	0.16 (0.14)	0.14 (0.20)
Taxa cresc. PIB americano	0.33*** (0.01)	0.33*** (0.01)	0.25*** (0.01)	0.28** (0.02)	0.32** (0.02)	0.32** (0.02)	0.30** (0.02)	0.34*** (0.01)
Dummy 1	-0.65 (0.67)	-0.64 (0.67)	1.59 (0.25)	1.94 (0.19)	-1.19 (0.42)	-1.49 (0.34)	-0.04 (0.97)	0.96 (0.54)
Dummy 2	-2.32 (0.11)	-2.31 (0.11)	-1.10 (0.35)	0.59 (0.64)	-2.74 (0.04)	-2.90 (0.04)	-2.32 (0.05)	-1.03 (0.46)
Dummy 3	-2.18 (0.04)	-2.27 (0.02)	-1.05 (0.23)	-1.40 (0.10)	-2.62 (0.01)	-2.89 (0.004)	-2.06 (0.01)	-2.10 (0.02)
Dummy 4	-3.78 (0.0006)	-3.74 (0.0007)	-2.93 (0.002)	-2.78 (0.009)	-3.79 (0.0006)	-3.83 (0.0006)	-3.14 (0.002)	-2.87 (0.008)
Intercepto	6.14 (0.0001)	6.16 (0.0001)	4.71 (0.001)	4.40 (0.003)	6.49 (0.0001)	6.60 (0.0001)	6.13 (0.0001)	5.26 (0.008)
R Quadrado	0.42	0.42	0.55	0.53	0.41	0.41	0.48	0.47
Estatística F	5.41	5.44	9.23	8.65	5.22	5.21	7.01	6.67
Probab. Estatística F	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
Nº observações	60	60	60	60	60	60	60	60

Fonte: elaboração própria

Nota: *** significante a 1%, **significante a 5% e *significante a 10%. Entre parênteses, valor p.

Conforme observado nas Tabelas 2, 3, 4 e 5 a volatilidade da taxa de câmbio em algumas regressões mostraram-se insignificante estatisticamente. Contudo obtiveram-se estimações que sugerem que a volatilidade afeta negativamente o crescimento econômico brasileiro, sendo tais resultados condizentes com o que existe de literatura disponível sobre o assunto.

Verifica-se, desse modo, que as volatilidades 3, 4 e 8 apresentam resultados estatisticamente significantes e coeficientes negativos e as volatilidades 1, 2, 5, 6 e 7 resultados são estatisticamente não significantes. Desse modo, os resultados apresentados na Tabelas 3, 4 e 5, se mostram robustos para os efeitos negativos.

Há uma possível interpretação dos resultados serem estatisticamente significantes e apresentarem resultados negativos nas volatilidades 3, 4 e 8 conforme apresentado nas tabelas 3, 4 e 5. Isso pode advir do fato de que quando os efeitos são verificados ao longo de um período de 4 trimestres, a média móvel carrega os efeitos de um trimestre para os outros

trimestres, permanecendo este impacto por mais tempo e ocasionando este efeito negativo da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou identificar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico brasileiro. A literatura acerca do tema sugere que a volatilidade cambial influencia o crescimento econômico de vários países, possuindo usualmente efeito negativo. Contudo alguns estudos não encontraram nenhum efeito estatisticamente significativo. Cabe ressaltar que identificou-se uma pesquisa que encontrou evidências de um efeito positivo da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento. Com a intenção de verificar a direção do impacto da volatilidade da taxa de câmbio influencia no crescimento econômico brasileiro foi calculado oito medidas de volatilidade como variável independente e a taxa de crescimento do PIB per capita 1 e 2 como variáveis dependentes e estimadas as regressões, com seus resultados sendo apresentados nas Tabelas 2 e 3. Com as mesmas variáveis independentes e as variáveis dependentes taxa de crescimento do PIB 1 e 2 foram estimadas regressões apresentadas nas Tabelas 4 e 5. Os resultados obtidos em algumas estimações sugerem que a volatilidade da taxa de câmbio afeta o crescimento econômico brasileiro de forma negativa. Esses resultados confluem com os encontrados em estudos realizados em outros países por diversos.

Os resultados encontrados para as métricas Volatilidades 3, 4 e 8, apresentados nas Tabelas 3, 4 e 5 que sugerem efeito negativo no crescimento podem advir do fato de que usar a média móvel dos 4 trimestres anteriores (período maior de tempo) tornam os efeitos do trimestre corrente persistentes nos subsequentes. Desse modo consegue-se captar o impacto negativo da volatilidade cambial ao longo do período analisado, sendo que ao analisar apenas um trimestre estes efeitos não são capturados.

Uma limitação do estudo diz respeito a quantidade de dados disponíveis do PIB anual, visto que a intenção inicial era usar dados do PIB anual, porém, devido à baixa quantidade de observações que seriam usadas na regressão, optou-se pelo uso de valores trimestrais do PIB e do PIB *per capita*.

Diante dos resultados expostos, verificou-se que a volatilidade da taxa de câmbio pode afetar o crescimento econômico brasileiro, conforme as evidências encontradas em algumas estimações. O administrador de empresas diante deste fato, obtém mais uma informação na busca por uma melhor estratégia para sua empresa, pois pode decidir o momento adequado para direcionar sua produção para o mercado interno ou externo e realizar novos investimentos, dentre outras decisões.

REFERÊNCIAS

- AGHION, P.; BACCHETTA, P.; RANCIERE, R.; ROGOFF, K. Exchange rate volatility and productivity Growth: the role of financial development. **Journal of Monetary Economics**, v. 56, p. 494-513, 2009.
- ARAÚJO, Eliane Cristina. Volatilidade cambial e crescimento econômico: teorias e evidências para economias em desenvolvimento e emergentes. **Anpec**, v. 12, p. 187-213, 2011.
- ARRATIBEL, Olga; FURCERI, Davide, REINER Martin, ZDZIENICKA, Aleksandra. The effect of nominal Exchange rate volatility on real macroeconomic performance in the CEE countries. **Economic Systems**, v. 35, p. 261-277, 2011.
- BAXTER M; STOCKMAN A. Business cycles and the exchange rate regimes. **Journal of Monetary Economics**, v. 3, p. 377-400, 1989.

- 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**, v. 65, p. 491-500, 2001.
- BOAR, Corina Georgeta. Exchange rate volatility and growth in emerging Europe. **The Review of Finance and Banking**, v. 2, p. 103-120, 2010.
- COTTANY, Joaquin A.; CAVALLO, Domingo F.; KHAN, MS. Real exchange rate behavior and economic performance in LCDs. **Economic Development and Cultural Change**, v. 20, p. 1-16, 1990.
- DOLLAR, David. Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: evidence from 95 LDCs, 1976-1985. **Economic Development and Cultural Change**, v. 40, p. 523 -545, 1992.
- EASTERLY, William; KREMER, Michael; PRITCHETT, Lant, SUMMERS, Laurence H. Good policy or good luck? Country performance and temporary shocks. **Working Paper**, 4474, 1993. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w4474>>. Acesso em: 01 mai. 2012.
- EDWARDS, S; LEVY-YEYATI, Eduardo, “Flexible Exchange Rates as Shock Absorbers. **European Economic Review**, v. 49, p. 2079-2105. Disponível em: <<http://www.science-direct.com>>. Acesso em: 01 out. 2012.
- EICHEGREEN, Barry; LEBLANG, David. Exchange rate and cohesion: historical perspectives and political economy considerations. **Journal of Common Market Studies**, v. 41, p. 797-822, 2003.
- EICHEGREEN, Barry. The real exchange rate and economic growth. Commission on Growth and Development. **Working Paper**, 4, 2007. Disponível em: <<http://www.growthcommission.org>>. Acesso em 01 nov. 2012.
- FISCHER, Stanley. Exchange rate regimes: Is the bipolar view correct? **Journal of Economic Perspective**, vol. 15, p. 3, 2001.
- FRENKEL, Roberto; RAPETTI, Martín. Five years of competitive and stable exchange rate in Argentina, 2002-2007. **International Review of Applied Economics**, v. 22, p. 215-226, 2008.
- FRIEDMAN, M. The Case for Flexible Exchange Rates. Essays in Positive Economics. **The University of Chicago Press**, 1953.
- GHOSH, A., GULDE A.; WOLF H. **Exchange Rate Regimes: Choices and consequences**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2003.
- GHURA, D; GRENNES, T. J. The real exchange rate and macroeconomic performance in Sub-Saharan Africa. **Journal of Development Economics**. v. 42, p. 155-174, 1993.
- GRIER, Kevin B.; HERNANDEZ, Fausto. The real exchange rate process and its real effects: the case of México and The USA. **Journal of Applied Economics**, v. 7, p. 1-25, 2004.
- GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HAU, Harald. Real exchange rate volatility and economic openness: theory and evidence. **Journal of money, credit and banking**, v. 34, n. 3, p. 611-630, 2002.

- HAUSMANN, Ricardo; PANIZZA, Ugo; RIGOBON, Roberto. The long-run volatility puzzle of the real exchange rate. **Journal of International Money and Finance**, v. 25, p. 93-124, 2006. Disponível em: <<http://www.science direct.com>>. Acesso em: 01 nov. 2012.
- HOFFMANN, Andreas; SCHNABL, Gunther. The theory of optimum currency areas and growth in emerging markets. **Applied Economics Letters**, v.18, p. 513-517, 2011.
- HUSSAIN, A.M.; MODY A.; ROGOFF, K.S. Rogoff. Exchange Rate Regimes Durability and Performance in Developing versus Advances Economies”. **Journal of Monetary Economics**, p. 35-64, 2005.
- LEVINE, David M.; STEPHAN, David F.; KREHBIEL, Timothy C.; BERENSON, Mark L. **Estatística: teoria e aplicações**. GEN – Grupo Editorial Nacional: LTC, 2011.
- LEVY-YEYATI, Eduardo, STURZENEGGER, Frederick. To float or fix, evidence on the impact of exchange rate regimes on growth. **The American Economic Review**, v. 93, p. 1173-1193, 2003.
- MAHMOOD, Iqbal; EHSANULLAH, Major; AHMED, Habib. Exchange rate volatility and macroeconomic variables in Pakistan. **Business Management Dynamics**, v.1, p. 11-22, 2011.
- MEADE, J. **The Theory of International Economic Policy**. London: Oxford University, 1951.
- MUNDEL R. A. A Theory of Optimum Currency Areas. **American Economic Review**, v. 51, p. 657-665, 1961.
- MUSYOKI, Danson; POKHARIYAL Ganesh P.; PUNDO, Moses. Real exchange rate volatility in Kenya. **Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences**, v. 3, p. 117-122, 2012.
- POPOV, Vladimir. Exchange rate in a resource-bases economy in the short-term: the case of Russia. **Working Paper**, 28115, 2011. Disponível em: <<http://mpira.ub.uni-muenchen.de/28115/1/Volatility-AAASS>>. Acesso em: 20 out. 2012.
- RODRIK, Dani. The Real Exchange rate and economic growth. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 2, p. 365-412, 2008.
- SCHNABL, Gunther. Exchange rate volatility and growth in emerging Europe and East Asia. **CESifo Working Paper**, 2023, 2009. Disponível em: <<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/26068/1/538302135>>. Acesso em: 15 ago. 2012.
- _____. Exchange rate volatility and growth in small open economies at the EMU periphery. **Working Paper Series**, 773, 2008. Disponível em: <<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp773>>. Acesso em: 15 set. 2012.
- TOSEEF, Azid; MUHAMMAD, Jamil; ANEELA, Kousar. Impact of exchange rate volatility on growth and economic performance: a case study of Pakistan. **The Pakistan Development Review**, v. 7, p. 112-118, 2005.