

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS - FUCAPE.**

OSMAR JOSÉ BERTHOLINI PIANCA

**EFEITOS DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO SOBRE O
CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO.**

**VITORIA
2013**

OSMAR JOSÉ BERTHOLINI PIANCA

**EFEITOS DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO SOBRE O
CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Arilton Carlos Campanharo Teixeira.

**VITÓRIA
2013**

OSMAR JOSÉ BERTHOLINI PIANCA

**EFEITOS DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO SOBRE O
CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Aprovada em 30 de setembro de 2013.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. ARILTON CARLOS CAMPANHARO TEIXEIRA

**Fundação Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças.
(FUCAPE)**

Prof. Dr. BRUNO FUNCHAL

**Fundação Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças.
(FUCAPE)**

Prof. Dr^a. LUCIANA DE ANDRADE COSTA

**Fundação Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças.
(FUCAPE)**

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por estar vivo e pela sabedoria que ele tem me guiado.

Agradeço sinceramente ao professor Dr. Arilton Carlos Campanharo Teixeira pela parceria e pelas diversas dicas e ensinamentos durante a fase de elaboração desta dissertação.

Agradeço a minha família pelo incentivo em começar este mestrado, minha esposa e um carinho especial a minha filha Gabriela.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo - FAPES, pelo apoio financeiro.

Agradeço a todos que indiretamente contribuíram para a conclusão desta dissertação.

RESUMO

O presente trabalho visa investigar empiricamente os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico brasileiro, visto que em países em desenvolvimento a volatilidade da taxa de câmbio pode influenciar o crescimento econômico destes países. Verificaram-se os efeitos da variável independente volatilidade da taxa de câmbio representada por oito medidas de volatilidade sobre a variável dependente taxa de crescimento do PIB per capita trimestral e a variável dependente taxa de crescimento do PIB trimestral. O método utilizado para verificação dos efeitos da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico brasileiro foi uma análise de regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Os resultados desse estudo verificaram que a volatilidade da taxa de câmbio não afeta a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral e do PIB trimestral em algumas regressões e em outras regressões a volatilidade da taxa de câmbio afeta negativamente a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral e do PIB trimestral.

Palavras-chave: Taxa de câmbio; volatilidade; crescimento econômico, PIB per capita ; PIB.

ABSTRACT

This study aims to empirically analyze the effects of exchange rate and their volatility on Brazilian economic growth, since exchange rate volatility can influence the economic growth in developing countries. The substantive concern here is to explore the effects of the independent variable represented by eight measurements of volatility on the dependent variable quarterly growth rate of both GDP and GDP per capita. To this end, this study adopts a multiple ordinary least squares regression method. The results of this study found that the exchange rate volatility does not affect the growth rate of quarterly GDP per capita and the quarterly GDP in some regressions and others regressions the exchange rate volatility negatively affects growth rate of quarterly GDP per capita and the quarterly GDP.

Keywords: Exchange rate; volatility; economic growth; GDP per capita; GDP.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....	24
TABELA 2 – REGRESSÃO PIB per capita trimestral 1	25
TABELA 3 – REGRESSÃO PIB per capita trimestral 2	28
TABELA 4 – REGRESSÃO PIB trimestral 1	31
TABELA 5 - REGRESSÃO PIB trimestral 2	33

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - VARIÁVEIS.....	23
QUADRO 2 - PERÍODO E TÉCNICAS ECONOMÉTRICAS.....	41
QUADRO 3 - PAÍSES ESTUDADOS POR BLEANEY E GREENAWAY.....	41
QUADRO 4 - PAÍSES ESTUDADOS POR ARAÚJO.....	41
QUADRO 5 - PAÍSES ESTUDADOS POR ARRATIBEL.....	42
QUADRO 6 - PAÍSES ESTUDADOS POR BOAR.....	42
QUADRO 7 - PAÍSES ESTUDADOS POR CAVALLO/COTTANI.....	42
QUADRO 8 - PAÍSES ESTUDADOS POR DE GRAWE.....	42
QUADRO 9 - PAÍSES ESTUDADOS POR DOLLAR.....	43

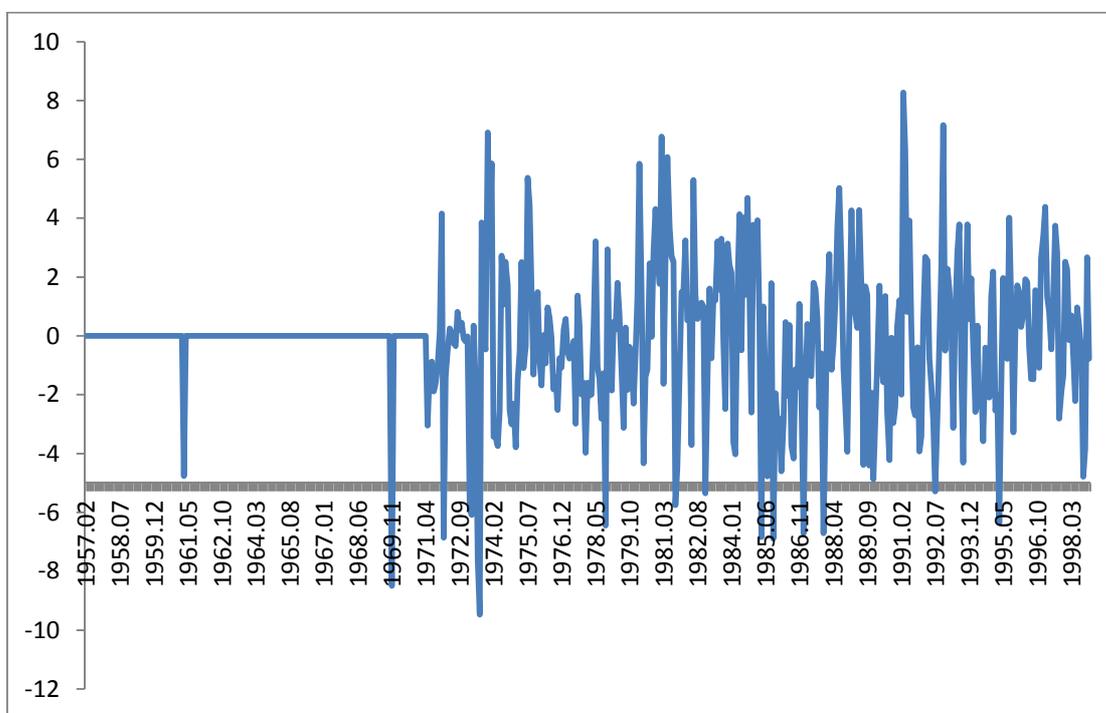
SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3 METODOLOGIA.....	18
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	24
5 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS BIBIOGRÁFICAS.....	38
APÊNDICE.....	41

1- INTRODUÇÃO

O colapso do acordo de Bretton Woods traz uma transformação gradual em que muitos países passaram do regime de câmbio fixo para o regime de câmbio flutuante que ocasionou um aumento na volatilidade da taxa de câmbio, conforme verificado no gráfico abaixo. Desenvolveu-se uma vasta literatura sobre os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico dos países (BOAR, 2010; GHURA E GREENES, 2006).

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



Os argumentos a favor de taxas de câmbio flexíveis são de que a economia fica com uma maior capacidade de se ajustar aos choques econômicos (FISCHER, 2001; MUNDELL, 1961). Os defensores das taxas de câmbio fixas tem argumentado que este tipo de regime dá credibilidade, resulta em baixa inflação, menores custos de transação para o comércio internacional e os fluxos de capitais, contribuindo assim para um maior crescimento econômico (SCHNABL, 2007; EDWARDS e LEVY YEYATI, 2005).

De acordo com algumas abordagens, a volatilidade da taxa de câmbio influencia o crescimento econômico, tornando os instrumentos de política monetária importantes ferramentas para suavizar os choques ocorridos na economia dos países (MEADE, 1951, FRIEDMAN, 1953). Em outras abordagens, alguns autores defendem a relação negativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico dado à incerteza induzida pela volatilidade da taxa de câmbio (Eicheengreen, 2007).

Vários países foram estudados (conforme disposto nos quadros 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 do apêndice) para verificar os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico destes países.

Verificou-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 e RIGOBON, 2006).

A volatilidade mais acentuada da taxa de câmbio em países em desenvolvimento pode ser devido o nível de desenvolvimento financeiro (medido pela proporção do crédito privado em relação ao PIB) destes países (AGHION et al, 2009).

A volatilidade da taxa de câmbio em países em desenvolvimento pode afetar negativamente o crescimento econômico destes países, pois muitas empresas nacionais e internacionais podem adiar suas decisões de investimento em tais países devido esta volatilidade (CURADO e ROCHA, 2011).

Em países desenvolvidos a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico, porque as empresas e bancos em mercados financeiros mais desenvolvidos se protegem contra a volatilidade da taxa de câmbio (SCHNABL, 2008).

Em face dos estudos feitos em diferentes países esta pesquisa tem a intenção de investigar empiricamente os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico brasileiro.

No nosso estudo, O Brasil é um país propício para verificar se a volatilidade da taxa de câmbio afeta o crescimento econômico brasileiro, pois é um país em desenvolvimento e segundo a literatura (Grier e Trillo, 2004; Boar, 2011, Hausmann, Panizza e Rigobon, 2006) tais países podem apresentar maior volatilidade da taxa de câmbio.

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 brasileiro.

O administrador de empresas diante da possibilidade da volatilidade da taxa de câmbio afetar o crescimento econômico brasileiro, obtém uma informação a mais na busca por uma melhor estratégia para sua empresa, visto que pode decidir o momento que ele vai direcionar sua produção para o mercado interno, externo, fazer novos investimentos, dentre outras estratégias empresariais.

Este estudo está estruturado em cinco capítulos. A introdução compõe o primeiro capítulo. No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico, destacando os resultados e os métodos empregados por diversos autores com

relação à volatilidade da taxa câmbio e seu papel desempenhado no crescimento econômico. O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada e a base de dados. No quarto capítulo são apresentados os resultados da aplicação do método estatístico utilizado e o quinto capítulo encerra-se com a conclusão.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

Nos estudos abaixo, verificam-se os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico de vários países.

Diversos autores, Arratibel (2011), Boar (2011), Schnabl (2008), Araújo (2011), Dollar (1992), Hoffman e Schnabl (2011), Cottani et al (1990) verificaram que há uma relação negativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico, ou seja, quanto maior a volatilidade da taxa de câmbio menor o crescimento econômico e vice-versa.

Arratibel (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 durante o período de 1995 a 2008 em estados membros da União Europeia Central e do Leste Europeu (quadro 5 do apêndice) verificou uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico.

Boar (2010), por meio de um estudo em seis países europeus em desenvolvimento (quadro 6 do apêndice); 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, verificaram uma relação negativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico.

Araújo (2011) por meio de um estudo teórico e empírico em 90 países em desenvolvimento (quadro 4 do apêndice) também verificou uma relação negativa entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico.

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 (quadro 9 do apêndice) no período de 1976 a 1985 evidenciou que a volatilidade da taxa de câmbio afeta negativamente o crescimento econômico dos países estudados.

Neste mesmo estudo acima citado, Dollar (1992), verificou por meio da estimação dos mínimos quadrados ordinários em 24 países pobres (países com renda per capita abaixo de \$600 em 1976 – quadro 9 do apêndice) que a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico destes países.

Hoffmann e Schnabl (2011) baseado na teoria do optimum currency area em que os regimes da taxa de câmbio têm a função de ajudar a reduzir a volatilidade encontrou evidências de um negativo impacto da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico de 17 países Europeus, 9 países Asiáticos e 10 países Latino Americanos.

Fazendo um estudo de 24 países (quadro 7 do apêndice), incluindo o Brasil, Cottani et al (1990) encontrou 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.

Bleaney e Greenaway (2001) usando dados de uma amostra de Sub-Saharan países africanos (quadro 3 do apêndice) que são altamente dependentes da exportação de produtos primários investigou os efeitos da

volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico e verificou que a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico.

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.

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 do Kenya.

Com relação aos efeitos positivos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico, foi encontrado um estudo desta relação positiva. No Paquistão, Mahmood, Ehsanullan e Ahmed (2011) por meio de análise através da aplicação de técnicas de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários e a volatilidade sendo obtida por meio do

modelo GARCH, verificaram que a volatilidade da taxa de câmbio real afeta positivamente a taxa de crescimento econômico do Paquistão.

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.

Esta dissertação se relaciona com os trabalhos acima citados na medida em que pesquisa 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 conseqüentemente pode influenciar seu crescimento econômico.

3 – METODOLOGIA

Foram coletados dados do PIB com valores encadeados (preços de 1995) no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para encontrar a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral foi usado o PIB com valores encadeados a preço de 1995 com dados trimestrais e a população residente no Brasil com dados anuais. Como não havia a população trimestral foi feita uma interpolação linear da população residente a fim de encontrar dados trimestrais para a população.

Com o PIB e a população residente estando em períodos trimestrais foi encontrado o PIB per capita trimestral. Calculamos duas taxas de crescimento do PIB per capita trimestral.

A taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1 foi calculada pela razão entre o PIB per capita trimestral e o PIB per capita do trimestre anterior.

A taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2 foi calculada pela razão entre o PIB per capita trimestral e o PIB per capita do mesmo trimestre do ano anterior.

Além da taxa de crescimento do PIB per capita trimestral, usamos também a taxa de crescimento do PIB trimestral no estudo como variável dependente.

Para o cálculo do PIB per capita trimestral usamos a razão entre o PIB trimestral e a população trimestral. Conforme especificado acima fizemos uma interpolação linear da população anual para encontrar a população trimestral. Entretanto, sabemos que a população não cresce linearmente durante o ano, portanto, isto pode causar distorção nos resultados.

Além disso refazendo os testes com a taxa de crescimento do PIB trimestral nos dá uma ideia de quão robusto são os nossos resultados.

Calculamos duas taxas de crescimento do PIB trimestral. Para o cálculo da taxa de crescimento do PIB trimestral 1 e 2 repetimos os passos para calcular a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1 e 2.

No cálculo das variáveis independentes usadas no estudo foram usados dados da taxa de câmbio efetiva real mensal que foram coletados no site IPEADATA e da taxa de câmbio nominal diária que foram coletados no site do banco central do Brasil.

Para o cálculo da volatilidade da taxa de câmbio real 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 da taxa de câmbio nominal 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.

Foram calculadas oito medidas de volatilidade da taxa de câmbio. Quatro medidas de volatilidade da taxa de câmbio real: volatilidade 1, volatilidade 2, volatilidade 3 e volatilidade 4. Quatro medidas de volatilidade da taxa de câmbio nominal: volatilidade 5, volatilidade 6, volatilidade 7 e volatilidade 8, conforme abaixo especificado.

Foi calculada 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.

Foi calculada também 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.

Uma variável de controle utilizada no estudo foi 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 é a razão entre os preços das exportações e os preços das importações de um determinado país. Foi calculado os termos de troca trimestral a partir de dados mensais dos termos de troca com média 2006=100, sendo os dados coletados no site IPEADATA.

Os termos de troca tem 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 poder diminuir o crescimento econômico.

Outra variável usada no estudo foi a taxa de crescimento trimestral do PIB americano que foi coletada no site BEA – US Bureau of Economic Analysis. Fizemos uso desta variável no estudo 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 na pesquisa assim explicadas. A D1 é 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.

A D2 são os choques ocorridos na Ásia, Rússia e Brasil respectivamente em 1997, 1998 e 1999, portanto foi inserido uma Dummy. O período 1997, 1998 e 1999 com valor 1.

A D3 trata do período de 2001 e 2002 com a eleição do Presidente Lula e do apagão ocorrido no Brasil neste período.

A 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.

Foi usado dummy sazonal para a retirada da sazonalidade do período trimestral.

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.

Os dados foram analisados por meio de regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários. A variável dependente é representada pela taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1 e 2 e a taxa de crescimento do PIB trimestral 1 e 2 e 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 quadro abaixo

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

4 – ANÁLISES DOS RESULTADOS

A estimação da regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários neste estudo tem a intenção de verificar os efeitos que a variável independente volatilidade da taxa de câmbio pode causar no crescimento econômico brasileiro.

A tabela 1 mostra a estatística descritiva das variáveis envolvidas 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

Conforme verificado na estatística descritiva, 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.

A tabela 2 apresenta a regressão dos dados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) com os resultados estimados da volatilidade da taxa de câmbio medida pela volatilidade 1, 2, 3, 4 5, 6, 7 e 8 sobre 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)	0.10 (0.21)	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: *** significativa a 1%, **significante a 5% e *significante a 10%. Entre parênteses, valor p.

Os resultados apurados na tabela 2 evidenciam que todas as medidas de volatilidades da taxa de câmbio usadas no estudo não se mostraram estatisticamente significantes.

As quatro primeiras medidas de volatilidade (volatilidade 1, volatilidade 2, volatilidade 3 e volatilidade 4) apresentadas respectivamente na regressão número 1, 2, 3 e 4 referem-se às volatilidades calculadas usando a taxa de câmbio real trimestral. Conforme verificado na tabela 2, estas medidas de volatilidade não afetam a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1.

As outras quatro medidas de volatilidade (volatilidade 5, volatilidade 6, volatilidade 7 e volatilidade 8) apresentadas respectivamente na regressão número 5, 6, 7 e 8 referem-se as volatilidades calculadas usando a taxa de câmbio nominal trimestral. Estas medidas de volatilidade não apresentaram resultados significantes, ou seja, não afetam a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1.

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 evidenciam que um aumento na taxa de crescimento do PIB trimestral americano afeta a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1 positivamente, ou seja, quanto maior a taxa de crescimento do PIB trimestral americano, maior a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1.

Foram rodadas as regressões sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, o que sofreu alteração foram

alguns coeficientes. Optamos então por manter as dummies na regressão dos dados desta tabela.

Os resultados dos efeitos da volatilidade da taxa de câmbio na taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1 vai de encontro com os estudos de Bleaney e Greenaway (2001) em 14 países africanos (quadro 3 do apêndice) e Dollar (1992) nos 24 países mais pobres (países com renda per capita abaixo de \$600 em 1976 – quadro 9 do apêndice) em que verificaram que a volatilidade da taxa de câmbio não influencia o crescimento econômico dos países estudados.

Alguns aspectos podem responder ou pelo menos tentar responder o porquê da volatilidade da taxa de câmbio não influenciar a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 1.

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 da taxa de câmbio fazendo com que a volatilidade não influencie o seu crescimento e consequentemente não influenciando o crescimento econômico brasileiro.

Para tornar o estudo mais robusto, fizemos as mesmas regressões da tabela 2, entretanto, usamos a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2. Foi calculada a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2 pela razão entre o PIB per capita trimestral e o PIB per capita do mesmo trimestre do ano anterior, apresentando as seguintes regressões.

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

Os resultados apurados na tabela 3 evidenciam que a volatilidade da taxa de câmbio afeta a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2 de forma negativa em algumas regressões e em outras a volatilidade da taxa de câmbio não afeta a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2.

As volatilidades da taxa de câmbio apresentadas na regressão 3 e 4 são significantes ao nível de 1% e a volatilidade da taxa de câmbio da regressão 8 é significativa ao nível de 5%.

Verifica-se que os valores estatisticamente significantes encontrados nas regressões 3,4 e 8 mostram que a volatilidade da taxa de câmbio afeta a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2 de forma negativa, ou seja, um aumento na volatilidade da taxa de câmbio, diminui a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2.

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 2.

Foram rodadas também as regressões sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, o que sofreu alteração foram alguns coeficientes. Optamos então por manter as dummies na regressão dos dados desta tabela.

O fato da volatilidade da taxa de câmbio afetar a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral 2 de forma negativa vai de encontro com os resultados encontrados na literatura em que alguns autores Arratibel (2011), Boar (2011), Schnabl (2008), Araújo (2011), Dollar (1992) verificaram 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, sabemos que em alguns

períodos a população cresce mais ou menos do que em outros períodos, portanto, a população não cresce linearmente como foi calculado para obter a população trimestral.

Como o cálculo para obter a taxa de crescimento do PIB per capita trimestral leva em conta a razão entre o PIB trimestral e a população trimestral brasileira (interpolação linear), isto pode causar distorção nos resultados.

Fizemos regressões com os dados da taxa de crescimento do PIB trimestral para garantir a robustez dos resultados. A variável dependente neste caso passa a ser a taxa de crescimento do PIB trimestral 1 que é a razão entre o PIB trimestral e o PIB do trimestre anterior e as variáveis independentes continuam as mesmas da tabela 2 e 3, apresentando as seguintes 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%, **significante a 5% e *significante a 10%. Entre parênteses, valor p.

Os resultados encontrados na tabela 4 evidenciam que a volatilidade da taxa de câmbio apresentada na regressão 3, 4 e 8 se mostra estatisticamente significativa ao nível de 5%. Um aumento na volatilidade da taxa de câmbio diminui a taxa de crescimento do PIB trimestral 1.

As outras regressões não se mostraram estatisticamente significantes, portanto, a volatilidade da taxa de câmbio não afeta a taxa de crescimento do PIB trimestral 1.

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

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 1.

Foram rodadas as regressões sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, o que sofreu alteração foram alguns coeficientes. Optamos então por manter as dummies na regressão dos dados desta tabela.

Fizemos as mesmas regressões da tabela 4, entretanto, usamos a taxa de crescimento do PIB trimestral 2. Foi calculada a taxa de crescimento do PIB trimestral 2 pela razão entre o PIB trimestral e o PIB do mesmo trimestre do ano anterior, apresentando as seguintes regressões.

Tabela 5 – Regressão PIB trimestral 2

Variável dependente	Taxa de crescimento do PIB trimestral 2								
	Regressão	1	2	3	4	5	6	7	8
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: *** significativa a 1%, **significante a 5% e *significante a 10%. Entre parênteses, valor p.

Os resultados encontrados na tabela 5 evidenciam que 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. Um aumento na volatilidade da taxa de câmbio destas regressões diminui a taxa de crescimento do PIB trimestral 2.

As outras regressões não se mostraram estatisticamente significantes, portanto, a volatilidade da taxa de câmbio não afeta a taxa de crescimento do PIB trimestral 2.

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 significante 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 rodadas as regressões sem o uso das variáveis dummies, porém, os valores p encontrados não sofreram alteração, o que sofreu alteração foram alguns coeficientes. Optamos então por manter as dummies na regressão dos dados desta tabela.

Conforme observado nas tabelas 2, 3, 4 e 5 a volatilidade da taxa de câmbio em algumas regressões não afeta o crescimento econômico brasileiro e em outras regressões afeta negativamente o crescimento econômico brasileiro, sendo tais resultados condizentes com o que existe de literatura disponível sobre o assunto.

Verifica-se que as volatilidades 3, 4 e 8 apresentam resultados estatisticamente significantes e coeficientes negativos e as volatilidades 1, 2, 5, 6 e 7 resultados estatisticamente não significantes. Tais resultados apresentados nas tabelas 3, 4 e 5, portanto, se mostram robustos para os

efeitos negativos e nenhum efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico brasileiro.

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. Pode ser 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.

5 – CONCLUSÃO

Este estudo buscou identificar os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico brasileiro. Os estudos encontrados verificaram que a volatilidade da taxa de câmbio influencia o crescimento econômico de vários países em sua maioria de forma negativa, alguns estudos não encontraram nenhum efeito e somente um estudo encontrou um efeito positivo da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento destes países. Com a intenção de verificar a direção que os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio influencia o 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 rodado as regressões da tabela 2 e 3. Com as mesmas variáveis independentes e as variáveis dependentes taxa de crescimento do PIB 1 e 2 foram rodadas as regressões da tabela 4 e 5. Concluiu-se com base na regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários que em algumas regressões a volatilidade da taxa de câmbio não afeta o crescimento econômico brasileiro, entretanto, em outras regressões a volatilidade da taxa de câmbio afeta o crescimento econômico brasileiro de forma negativa. Ambos os resultados encontrados são verificados em outros países estudados por diversos autores, portanto, os resultados encontrados são robustos e condizentes com os resultados de outras pesquisas sobre o assunto.

Foram encontrados alguns resultados negativos da volatilidade da taxa de câmbio nas volatilidades 3, 4 e 8, conforme apresentado nas tabelas 3, 4 e 5. Pode ser que devido o fato de usar a média móvel dos 4 trimestres anteriores (período maior de tempo) os efeitos de um trimestre são carregados

para os trimestres seguintes conseguindo captar este impacto negativo da volatilidade da taxa de câmbio ao longo deste período, sendo que em apenas um trimestre estes efeitos não são sentidos.

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 a 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 especificado em algumas regressões. 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 que vai direcionar sua produção para o mercado interno, externo, fazer novos investimentos, etc.

6 – 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. . **NBER Working Paper Series**. 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. 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. **Comission 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 Perspectives**, 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, p1-25, 2004.

GUJARATI, DAMOBAR. **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 agosto 2012.

SCHNABL, Gunther. 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.

APENDICE

QUADRO 2

AUTORES	PERÍODO	PAÍSES	VAR. DEPENDENTE	VAR. INDEPENDENTE	MEDIDA DA VOLATILIDADE	TÉCNICA ECONOMETRICA
Arratibel	1995-2008	9 países da EU	cresc. econômico	volatilidade câmbio	Z-scores	MQO
Cavallo/Cottani	1960-1983	24 países	cresc. econômico	volatilidade câmbio	CV do índice RER	MQO
Boar	2005-2010	6 países da Europa	cresc. econômico	volatilidade câmbio	desvio padrão e Garch	GLS e GMM
Araújo	1980-2007	90 países	cresc. econômico	volatilidade câmbio	CV e taxa var. câmbio	GMM e LSDV
Holland	1970-2009	82 países	cresc. econômico	volatilidade câmbio	volatilidade condicional	GMM two steps
Dollar	1976-1985	95 países	cresc. econômico	volatilidade câmbio	coeficiente de variação	MQO
Schnabl	1980-2002	26 países	cresc. econômico	volatilidade câmbio	desvio padrão e Z-scores	GLS e GMM
Hoffmann e Schnabl	1990-2007	36 países	cresc. econômico	volatilidade câmbio	desvio padrão e Z-scores	GMM
Bleaney e Greenaway	1980-1995	14 países Africanos	cresc. econômico	volatilidade câmbio	GARCH	MQO e IV

Fonte: elaboração própria

QUADRO 3

PAÍSES ESTUDADOS - BLEANEY AND GREENAWAY (2001)						
Botswana	Zimbabue	Burkina Faso	Camarões	Cote	Gambia	Gana
kenya	Malawi	Mauritius	Nigéria	Senegal	Tanzânia	Togo

Fonte: elaboração própria

QUADRO 4

PAÍSES ESTUDADOS - ARAÚJO (2011)								
Albania	Gabão	Nepal	Argélia	Georgia	Nigéria	Argentina	Gana	Nigéria
Armênia	Granada	Paquistão	Bahamas	Guatemala	Paraguai	Bahrein	Guiné	Peru
Bangladesh	Guiana	Filipinas	Benin	Honduras	Polônia	Bolívia	Hungria	Romênia
Botsuana	Índia	Ruanda	Brasil	Indonésia	Senegal	Bulgária	Jamaica	Seicheles
Burkina Faso	Jordânia	Serra Leoa	Burundi	Cazaquistão	Cingapura	Camarões	Quênia	Eslováquia
Rep. Africana	Coréia	Sri Lanka	Chile	Kwait	St. Kitts	China	Quirquistão	Sta. Lúcia
Colômbia	Letônia	Sta. Vicente	Congo	Lituânia	Suazilândia	Costa Rica	Madagascar	Tailândia
Costa Marfim	Malawi	Togo	Croácia	Malásia	Trinidade Tobago	Rep. Theca	Mali	Tailândia
Dominica	Maurício	Turquia	Rep. Dominicana	Moldávia	Uganda	Egito	Mongólia	Ur

Fonte: elaboração própria

QUADRO 5

PAÍSES ESTUDADOS - ARRATIBEL (2011)		
Bulgária	Estonia	Latvia
Lituania	Cazaquistão	Hungria
Polônia	Romenia	Eslováquia

Fonte: elaboração própria

QUADRO 6

PAÍSES ESTUDADOS - BOAR (2010)		
Romenia	Hungria	Polônia
Cazaquistão	Latívia	Turquia

Fonte: elaboração própria

QUADRO 7

PAÍSES ESTUDADOS - CAVALLO/COTTANI (1990)					
Somália	Zâmbia	Jamaica	Chile	Sudão	Peru
Etiópia	Mali	Costa Ivoiri	Argentina	Bolívia	Uruguai
Filipinas	Malawi	Colômbia	Turquia	Rep. Dominicana	México
Malásia	Tailândia	Brasil	Grécia	Coréia	Singapura

Fonte: elaboração própria

QUADRO 8

PAÍSES ESTUDADOS - DE GRAWE (1988)				
Bélgica	França	Alemanha	Itália	Holanda
Austria	Canadá	Japão	Noruega	Dinamarca
Suécia	Irlanda	Estados Unidos	Inglaterra	Suíça

Fonte: elaboração própria

QUADRO 9

PAÍSES ESTUDADOS - DOLLAR (1992)								
Algéria	Angola	Benin	Botswana	Burkina Faso	Burundi	Camarões	África Central	Chad
Congo	Egito	Etiópia	Gabão	Gambia	Gana	Guinea	Costa Ivory	Kenia
Lesoto	Libéria	Madagascar	Malawi	Mali	Mauritania	Mauritius	Marrocos	Moçambique
Niger	Nigéria	Ruanda	Senegal	Serra Leoa	Somália	África do Sul	Sudão	Swaziland
Tanzânia	Togo	Tunísia	Uganda	Zaire	Zambia	Zimbabue	Bangladesh	Burma
Fiji	Hong kong	Índia	Indonésia	Coreia	Malásia	Nepal	Paquistão	Papua Guinéa
Filipinas	Singapura	Sri Lanka	Taiwan	Tailândia	Argentina	Barbados	Bolívia	Brasil
Chile	Colômbia	Costa Rica	Rep. Dominicana	Equador	El Salvador	Guatemala	Guiana	Haiti
Honduras	Jamaica	México	Nicarágua	Panamá	Paraguai	Peru	Suriname	Trindade Tobago
Uruguai	Venezuela	Cyprus	Grécia	Iran	Iraque	Irlanda	Jordânia	Malta
Portugal	Espanha	Síria	Turquia	Yemen	Austrália	Austria	Bahrein	Bélgica
Canadá	Dinamarca	Finlândia	França	Alemanha	Íceland	Israel	Itália	Japão
Luxemburgo	Holanda	Nova Zelândia	Noruega	Oman	Suécia	Suíça	Inglaterra	Estados Unidos

Fonte: elaboração própria