



Taxa Real de Câmbio e Crescimento Econômico: O que diz a literatura empírica?

José Luis Oreiro

Professor do Departamento de
Economia da Universidade de Brasília
Pesquisador Nível IB do CNPq.

Referências

- Rodrik, D. (2008). “The Real Exchange Rate and Economic Growth”. Boorkings papers on economic activity, Fall.
- Rapetti, M; Skott, P; Razni, A. (2012). “The real exchange rate and economic growth: are developing countries different?” . International Review of Applied Economics, Vol. 26, N.6
- Missio, F.; Jayme Jr, F.G; Brito, G; Oreiro, J.L. (2015). “Real Exchange Rate and Economic Growth: new empirical evidence “. Metroeconomica.
- Gabriel, L; Jayme Jr, F.G; Oreiro, J.L (2017). “Economic Growth, Productive Structure and Real Exchange Rate: Empirical Evidences in Panel Data”. XXII Encontro Regional de Economia, Fortaleza.

O artigo seminal de Rodrik

- Fato estilizado: evitar sobrevalorizações excessivas da taxa de câmbio é uma das lições mais robustas que pode ser tirada da evidência estatística.
 - “overvalued currencies are associated with foreign currency shortages, rent seeking and corruption, unsustainable current account deficits, balance of payments crisis and stop-and-go macroeconomic cycles all of which are damaging to growth”.
- Não só a sobrevalorização cambial prejudica o crescimento, como a sub-valorização estimula o mesmo.
 - O preço relativo dos bens transacionáveis com respeito aos bens não-transacionáveis desempenha um papel fundamental no processo de catching-up.

Índice de Desalinhamento Cambial

- Metodologia de Rodrik (2008)
 - Base de dados: 188 países e 11 períodos de 5 anos começando em 1950-1954 até 2000-2004.
 - $\ln RER_{it} = \ln(XRAT_{it}/PPP_{it})$
 - Como os bens não-transacionáveis são mais baratos nos países pobres (efeito Balassa-Samuelson) segue-se que o índice de câmbio real precisa ser ajustado.
 - $\ln RER_{it} = \alpha + \beta \ln(PIBpc_{it}) + f_t + u_{it}$
 - O valor estimado de β é -0,24.
 - $\ln(UNDerval_{it}) = \ln RER_{it} - \ln \widehat{RER}_{it}$
 - A expressão acima é o índice de subvalorização cambial.

Regressão de Painel de Dados

- Equação de regressão:
- $gpc_{i,t} = \alpha + \beta \ln GDP_{PC_{i,t-1}} + \delta \ln UNDERVAL_{i,t} + f_i + f_t + u_{i,t}$
- f_i e f_t são variáveis dummy para país e período
- O valor estimado de δ é 0.017; mas o efeito opera apenas para os países em desenvolvimento.
- Para os países desenvolvidos δ é pequeno e estatisticamente igual a zero.
- Para os países em desenvolvimento δ é igual a 0,47.

Especificação mais geral

- A especificação do modelo econométrico utilizado é muito enxuta.
 - É possível que alguns determinantes tempo-variantes e país-específico sejam correlacionados com o índice de subvalorização cambial.
- Iremos adicionar outras variáveis ao modelo: qualidade institucional, consumo do governo, termos de troca, inflação, capital humano e taxa de poupança.
- Resultado empírico: “Note that in particular UNDERVAL remains strong even when regression controls for changes in the terms of trade or government consumption (or both together), or the savings rate, three variables that are among the main drivers of the real exchange rate” (2008, p.382).

Causalidade

- Como a taxa de câmbio é uma variável endógena faz sentido coloca-la como variável independente num modelo de crescimento?
 - “Perhaps it would not in a world where governments did not care about the real exchange rate and left it to be determined by market forces. But we do not live in a such world. Except in a handfull of developed countries, most governments persue a variety of policies with the explicit goal of affecting the real exchange rate” (2008, p.384).

Por que a taxa real de câmbio é importante?

- Primeira explicação: instituições ruins penalizam mais o setor de bens comercializáveis, pois a produção desses bens tende a ser mais complexa.
 - Instituições fracas reduzem a capacidade dos investidores privados de se apropriar os retornos dos seus investimentos por diversos mecanismos: incompletude dos contratos, corrupção, ausência de direitos de propriedade, baixa capacidade de fazer cumprir os contratos, etc.

Segunda explicação

- As falhas de mercado predominam no setor de bens comercializáveis.
 - Externalidades de aprendizado: informações sobre a tecnologia e a comercialização de produtos se espalham entre firmas e indústrias.
 - Externalidades de coordenação: Implementar setores novos do zero exige investimentos coordenados.
 - Imperfeições nos mercados de crédito: Empresários podem não conseguir financiar projetos importantes e rentáveis devido a limitação de capital próprio e assimetria de informação.
 - Prêmios salariais: custos de monitoramento e rotatividade mantém os salários acima do nível de market-clearing.
 - Todos esses problemas afetam mais fortemente a produção de bens transacionáveis, de forma que a produção e o investimento nesse setor tende a ser subótima.
 - A depreciação do câmbio real permite assim a expansão da produção de bens transacionáveis e a aceleração do crescimento.

Resumo dos argumentos

- As atividades realizadas nos setores transacionáveis são “especiais” nos países em desenvolvimento.
- Essas atividades sofrem de maneira desproporcional de falhas institucionais e de mercado.
- Uma depreciação real e sustentada da taxa de câmbio aumenta a rentabilidade do investimento em bens comercializáveis e atua como uma política de “second best” para aliviar o custo econômico dessas distorções.
- Sendo assim, a depreciação acelera a mudança estrutural na direção que estimula o crescimento.
- É por isso que episódios de sub-valorização cambial estão associados a um crescimento mais rápido.

Implicações de política

- Os governos tem diversos instrumentos a sua disposição para influenciar a taxa de câmbio.
- Manter uma taxa de câmbio subvalorizada requer uma poupança doméstica mais alta do que o investimento, ou seja, uma superávit em conta corrente, o que pode ser obtido por:
 - Política fiscal (superávit estrutural)
 - Política de rendas (redistribuição de renda para os indivíduos com maior propensão a poupar).
 - Política de poupança (esquemas de poupança compulsórias e reforma da previdência).
 - Administração da conta de capitais (taxação das entradas de capitais e liberalização das saídas).
 - Intervenção cambial (aumento das reservas internacionais).

Pontos importantes

- Choques positivos de termos de troca são ruins para a sub-valorização cambial.
- Políticas de liberalização da conta de capitais geram apreciação do câmbio real.
- Regimes cambiais onde o câmbio é mais altamente administrado produzem sub-valorização maiores do que regimes de câmbio fixo. Já regime de flutuação pura não tendem a gerar níveis significativos de sub-valorização.

Rapetti, Skott e Razmi (2012)

- Diferença com relação ao trabalho de Rodrik (2008) : com base numa nova metodologia para separar os países desenvolvidos dos países em desenvolvimento mostra-se que a correlação positiva entre sub-valorização cambial e crescimento é ainda mais forte do que a prevista pelo trabalho de Rodrik
- Essa relação é, contudo, não monotônica: é significativa apenas para os países de renda baixa e de renda mais alta.
- Países de renda média não se beneficiam de uma taxa de câmbio sub-valorizada.

Modelo econométrico e resultados

- Painel de 181 países e 11 períodos de 5 anos entre 1950 e 2004.
- $gpc_{i,t} = \alpha + \beta \ln GDP_{i,t-1} + \delta \ln UNDERVAL_{i,t} + \gamma X_{i,t} + f_i + f_t + u_{i,t}$
- $X_{i,t}$ é um vetor padrão de variáveis de controle (consumo do governo, taxa de inflação, termos de troca, dívida externa, volatilidade da taxa de câmbio real, índice de respeito às leis).
- Na regressão padrão δ é igual a 0.015 com nível de significância de 1%.
 - O coeficiente fica menor a medida que um número maior de variáveis de controle é adicionada.
 - Além disso as estimativas de δ era baixas e estatisticamente insignificantes para níveis de renda per-capita superior a US\$ 6000,00
 - Se a linha de corte for elevada pra o intervalo entre 9000 a 15000 dólares o coeficiente estimado varia sensivelmente, ficando entre 0.016 e 0.031.
 - A amostra será dividida em três grupos: 25% mais ricos, 50% de renda média e 25% mais pobres.
 - O efeito da sub-valorização cambial sobre o crescimento torna-se negativo com renda per-capita superior a 17.548 dólares.
 - Os coeficientes da subvalorização cambial para os mais ricos e os mais pobres são significativos e de magnitude similar.
 - No caso dos países de renda média o coeficiente estimado é estatisticamente não-significativo.

Missio, Jayme Jr, Brito e Oreiro (2015)

- Contribuição para a literatura:
 - Uso de um conjunto de dados diferente que permite ampliar o número de países da amostra, bem como o número de variáveis de controle.
 - Período: 1980-2008
 - Painel balanceado: 63 países.
 - Painel não balanceado: 103 países.
 - Frequência dos dados: anual.
 - Variáveis de controle: grau de abertura comercial, participação dos gastos do governo no PIB, taxa de inflação, hiato tecnológico, crescimento da população, taxa de poupança
 - Uso de regressão quantílica para agrupar os países da amostra de forma não ad-hoc e assim testar para a não-linearidade dos efeitos da sub-valorização cambial sobre o crescimento da renda per-capita.
 - Os testes econométricos confirmaram que a relação entre a taxa de crescimento da renda per-capita e o índice de sub-valorização cambial é positiva e estatisticamente significativa para os países em desenvolvimento.
 - Essa relação é, contudo, não-linear e mais especificamente quadrática: a subvalorização cambial estimula o crescimento até um certo nível de renda per-capita, após o qual começa a ter efeitos negativos sobre o mesmo.

Gabriel, Jayme Jr e Oreiro (2017)

- Objetivo: Analisar os efeitos da estrutura produtiva e da taxa real de câmbio sobre a taxa de crescimento da renda per-capita e sobre o grau de complexidade econômica de uma amostra de países.
- Duas amostras:
 - Amostra ampla: 84 países e 22 anos (18 desenvolvidos e 66 em desenvolvimento).
 - Amostra reduzida : 66 países e 22 anos (47 em desenvolvimento e 17 desenvolvidos).
- Período : 1990-2011.
- Metodologia: Painel Dinâmico.
 - Permite controlar para características individuais não observadas da amostra que afetam a variável dependente e a possível endogenidade das variáveis independentes.
 - Problema de endogenidade: advém da correlação entre os valores defasados da variável endógena e o erros de previsão.
 - Esse problema advém de efeitos dinâmicos, simultaneidade entre as variáveis, variáveis omitidas e erros de mensuração.

Appendix 1 – Dynamic panel – countries samples by technological gap

Emerging or underdeveloped countries			Developed Countries
(1) “Intermediate” <i>G</i> (i.e. within a standard deviation between)	(2) “High” <i>G</i> (i.e. within one and two standard deviation between)	(3) “Very high” <i>G</i> (i.e. within two standard deviation <i>between</i>)	(4) Technological frontier (N=18)
Argentina, Bolivia, Botswana, Brazil, Bulgaria, Cameroon, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Dominican Republic, Ecuador, Egypt Arab Rep., El Salvador, Estonia, Gabon, Georgia, Indonesia, Iran. Islamic Rep., Jordan, Korea. Rep., Latvia, Lithuania, Malaysia, Mauritius, Mexico, Moldova, Mongolia, Morocco, Namibia, Nigeria, Oman, Panama, Paraguay, Philippines, Russian Federation, Senegal, South Africa, Thailand, Trinidad and Tobago, Tunisia ,Turkey, Turkmenistan, Ukraine, Uruguay	Bangladesh, Ghana, India, Kenya, Mali, Mauritania, Pakistan, Sudan, Uzbekistan, Vietnam, Zambia, Zimbabwe	Ethiopia, Guinea, Liberia, Madagascar, Malawi, Mozambique, Tajikistan, Tanzania, e Uganda.	Australia, Austria, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Japan, Netherlands, New Zealand, Norway, Singapore, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom, United States.
(N=45 and T=22)	(N=12 and T=22)	(N=9 and T=22).	(N=18 e T=22)
Broad sample (1)+(2)+(3)+(4)			(N=84 and T=22)

Source: Author’s own elaboration.

Tabela 11 – Estimações para Painel Dinâmico (GMM) – Arellano e Bond (Diff GMM – two step Robust) com erros padrões de Windmeijer (2005)

<i>tcpibpc</i>	Amostra Ampla	Hiato Tecnológico Intermediário	Hiato Tecnológico Elevado	Hiato Tecnológico Muito Elevado
<i>l.tcpibpc</i>	-0.0730 (-1.24)	-0.105 (-1.67)	-0.216 (-1.93)	-0.415*** (-4.65)
<i>l.misxrate</i>	7.783*** (4.36)	6.307* (2.34)	7.473** (2.79)	10.71*** (3.65)
<i>misxrate</i>	-5.142* (-2.41)	-5.419* (-2.25)	-5.301 (-1.82)	-3.083 (-1.08)
<i>gaptec</i>	-0.205* (-2.32)	0.0529 (0.45)	-0.269* (-2.49)	-0.191*** (-4.00)
<i>vamanu</i>	0.464* (2.64)	0.559*** (4.02)	0.510** (2.74)	0.531** (2.59)
<i>vaprim</i>	-0.0744 (-0.53)	-0.121 (-0.88)	-0.281*** (-5.87)	-0.312*** (-3.65)
<i>humank</i>	-0.0516 (-0.57)	-0.0485 (-1.46)	-0.591 (-1.46)	0.0615 (0.15)
<i>txinfla</i>	0.00269 (1.07)	0.00139 (1.03)	-0.0610 (-0.64)	-0.0958** (-3.09)
<i>fbkf</i>	0.304** (2.80)	0.486*** (6.27)	0.0216 (0.52)	0.206 (1.86)
<i>govexp</i>	-0.344** (-3.05)	-0.319* (-2.09)	0.299*** (3.98)	-0.510** (-2.78)
<i>trade</i>	-0.00662 (-0.36)	-0.00443 (-0.34)	0.0469*** (4.04)	-0.0358 (-0.93)
<i>tcpop</i>	-1.552* (-1.95)	-1.297*** (-3.76)	2.118 (1.01)	-0.520 (-0.35)
<i>_cons</i>	6.585 (0.85)	-10.01 (-1.50)	17.97* (2.22)	49.78** (2.98)
Teste de Arellano e Bond para AR(1) – A	z=-3,2730 prob>z 0,0011	z=-2.2968 prob>z 0.0216	z=-1.5004 prob>z 0.1335	z=-1.5756 prob>z 0.1151
Teste de Arellano e Bond para AR(2) – A	z=-1,1617 prob>z 0,2454	z=-1.5921 prob>z 0.1114	z=-1.0926 prob>z 0.2746	z=-0.46553 prob>z 0.6416
Teste de Sargan para a sobreidentificação das restrições - B	chi2(398)=63,5433 Prob>Chi2=1,0000	chi2(64)=48.34217 Prob>Chi2=1.0000	chi2(64)=61.10753 Prob>Chi2=0.5794	chi2(70)=86,67309 Prob>chi2=0.0860

Nota: As estatísticas *t* (*s*) estão entre parênteses; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Em A - A hipótese nula é de que não existe correlação de ordem "n" nos resíduos. Em B - A hipótese nula é que o modelo está corretamente especificado e que todas as sobreidentificações estão corretas.

Fonte: Elaboração própria.

Resultados

- O efeito da taxa de câmbio real é **positivo e significativo com uma defasagem para todos os níveis de hiato tecnológico considerados**, aumentando o seu efeito sobre a taxa de crescimento econômico do produto *per capita* na medida em que o hiato tecnológico se eleva.
- A variável relacionada à **participação da indústria manufatureira no produto foi positiva e significativa em relação a todos os níveis de hiato tecnológico**, não apresentando diferenças relevantes em sua magnitude para os diferentes níveis de hiato tecnológico.

Contato



- E-mail:
 - joreirocosta@yahoo.com.br.
- Web-Site
 - www.joseluisoreiro.com.br.
- Blog:
 - www.jlcoreiro.wordpress.com.