

SETOR EXTERNO E ECONOMIA INTERNACIONAL

Especialização da estrutura produtiva e crescimento econômico sob restrição externa: uma análise com dados em painel

Gilberto Tadeu Lima*

Veridiana Ramos Carvalho**

RESUMO - O artigo estima em que medida as taxas de crescimento econômico de longo prazo de um extenso conjunto de países têm sido determinadas por condições relativas ao equilíbrio das contas externas. Para tanto, emprega uma metodologia que ainda não havia sido utilizada na literatura correspondente, utilizando os estimadores de efeito fixo e efeito aleatório para um painel de dados. Possibilitando assim, uma análise mais abrangente do crescimento sob restrição externa.

Palavras-chave: Estrutura produtiva. Restrição externa. Crescimento econômico.

1 INTRODUÇÃO

Uma das correntes explicativas que tratam da divergência de renda entre os países argumenta que o crescimento econômico de longo prazo é explicado pela acumulação de capital e produtividade dos fatores de produção. Uma explicação alternativa, de inspiração Keynesiana, argumenta que a restrição que primeiro se interpõe ao crescimento econômico de longo prazo é aquela representada pelo equilíbrio das contas externas. O presente artigo realiza um experimento empírico para 137 países baseado nessa explicação alternativa, utilizando, para tanto, estimadores de efeito fixo e de efeito aleatório, uma metodologia que ainda não havia sido utilizada na literatura de crescimento sob restrição externa.

2 ARCABOUÇO TEÓRICO E METODOLOGIA EMPÍRICA

O estudo empírico reportado e comentado no que segue estimou em que medida as taxas de crescimento econômico de um conjunto de países têm sido determinadas por condições associadas ao equilíbrio das contas externas. Para tanto, foi empregada uma abordagem ao crescimento econômico sob restrição externa desenvolvida pelo economista inglês Anthony

* Pós doutor pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Associado do Departamento de Economia da FEA-USP. Endereço eletrônico: giltadeu@usp.br

** Doutoranda em Teoria Econômica pelo IPE-FEA-USP. Endereço eletrônico: vrc@usp.br

Thirlwall. Em sua formulação inicial, Thirlwall (1979) assim especifica a condição de equilíbrio externo:

$$P_d X = P_f M E \quad (1)$$

onde X é a quantidade de exportações de bens e serviços não-fatores, P_d é o preço das exportações em moeda nacional, M é a quantidade de importações de bens e serviços não-fatores de produção, P_f é o preço das importações em moeda estrangeira e E é a taxa de câmbio nominal. Nessa formulação inicial, portanto, o equilíbrio externo envolve somente a balança comercial. Expressando as variáveis da eq. (1) em termos de taxa de crescimento, obtemos:

$$p_d + x = p_f + m + e \quad (2)$$

onde as letras em minúsculo indicam as respectivas taxas de crescimento. Assumindo formas multiplicativas tradicionais, com elasticidades constantes, para as importações e as exportações, obtemos:

$$M = a \left(\frac{P_f E}{P_d} \right)^\psi Y^\pi \quad (3)$$

$$X = b \left(\frac{P_d}{P_f E} \right)^\eta Z^\varepsilon \quad (4)$$

onde a e X são constantes positivas, $\psi < 0$ é a elasticidade-preço da demanda por importações, $\eta < 0$ é a elasticidade-preço da demanda por exportações, Y é a renda doméstica, Z é o nível da renda mundial, π é a elasticidade-renda da demanda por importações, enquanto ε é a elasticidade-renda da demanda por exportações. Colocando as variáveis das eqs. (3) e (4) em termos de taxa de crescimento, obtemos:

$$m = \psi(p_f + e - p_d) + \pi y \quad (5)$$

$$x = \eta(p_d - e - p_f) + \varepsilon z \quad (6)$$

Por meio da substituição das eqs. (5) e (6) na eq. (2), obtemos então a taxa de crescimento restringida pelo equilíbrio externo:

$$y_{bp} = \frac{(1 + \eta + \psi)(p_d - e - p_f) + \varepsilon z}{\pi} \quad (7)$$

Nessa formulação inicial, assim como nas seguintes, Thirlwall (1979) assume que, no longo prazo, a variação nos termos de troca, se alguma é negligenciável. Formalmente:

$$p_d = p_f + e \quad (8)$$

Logo, a eq. (7) se reduz a:

$$y_{bp} = \frac{x}{\pi} \quad (9)$$

posto que $x = \varepsilon z$ é a taxa de crescimento das exportações. Assim sendo, y_{bp} representa a taxa de crescimento do produto consistente com a satisfação da restrição relativa ao estabelecimento do equilíbrio externo, vindo a ser conhecida como Lei de Thirlwall.

Embora a Lei de Thirlwall explicasse razoavelmente bem a experiência de crescimento de países desenvolvidos, seu sucesso empírico era bem menor em se tratando de países em estágio inferior de desenvolvimento. Assim, a discrepância entre a taxa de crescimento prevista pela Lei de Thirlwall e a taxa de crescimento efetiva, mais significativa para países em desenvolvimento, poderia ser explicada por variações no câmbio real ou nos fluxos de capital. Na formulação imediatamente seguinte dessa abordagem, desenvolvida agora por Thirlwall & Hussain (1982), supõe-se a seguinte especificação para o equilíbrio externo:

$$P_d X + F = P_f ME \quad (9)$$

em que F é o valor nominal dos fluxos de capital, medidos em moeda local. Expressando as variáveis na equação (9) em termos de taxa de crescimento, obtemos:

$$\theta(p_d + x) + (1 - \theta)f = p_f + m + e \quad (10)$$

em que as letras em minúsculo representam as taxas de crescimento correspondentes, enquanto θ e $(1 - \theta)$ representam, respectivamente, as frações das exportações e dos fluxos de capital nas receitas externas totais, dadas por $P_d X + F$.

Voltando a assumir formas multiplicativas, com elasticidades constantes, para as importações e as exportações, eq. (3) e (4), obtemos as seguintes versões ampliadas das expressões (7) e (8):

$$y_x^* = \frac{(\psi + 1)(p_d - e - p_f) + (1 - \theta)(f - p_d) + \theta x}{\pi} \quad (11)$$

E

$$y_z^* = \frac{(\theta\eta + \psi + 1)(p_d - e - p_f) + (1 - \theta)(f - p_d) + \theta\epsilon z}{\pi} \quad (12)$$

Ou seja, as eq. (11) e (12) representam taxas de crescimento do produto doméstico correspondentes à satisfação da restrição externa na presença de fluxos de capital. A taxa de crescimento econômico, agora, depende não apenas das elasticidades do comércio exterior e das taxas de crescimento do câmbio real e das exportações, mas, inclusive, da taxa de crescimento dos fluxos reais de capitais.

O estudo empírico aqui desenvolvido está baseado nessa especificação ampliada da Lei de Thirlwall. Dividindo-se a expressão acima por x , obtemos:

$$\frac{y_x^*}{x} = \frac{(\psi + 1)(p_d - e - p_f)}{\pi x} + \frac{(1 - \theta)(f - p_d)}{\pi x} + C_i \quad (13)$$

em que o termo $C_i = \theta / \pi$ pode ser interpretado como o *efeito específico*, invariante no tempo, de cada país em um painel de dados. Ou seja, torna-se possível estimar uma regressão na qual y_x^*/x é a variável dependente, enquanto $(p_d - e - p_f)/x$ e $(f - p_d)/x$ são regressores, considerando-se o efeito específico de cada país, C_i . Quando existe efeito específico, por sua vez, a maneira correta de estimação consistente e eficiente é através dos estimadores de Efeito Fixo ou Efeito Aleatório.

Assim, a contribuição original deste artigo consiste em uma nova formulação para testar a abordagem do crescimento econômico sob restrição externa compatível com dados em painel. Dessa maneira, uma estimação consistente e eficiente, evitando algumas formas de endogeneidade, é feita através dos estimadores de Efeito Fixo ou Efeito Aleatório.

3 RESULTADOS EMPÍRICOS

Este experimento foi conduzido para um conjunto de 137 países, com dados anuais entre 1980 e 2004 contidos no *World Development Indicators* (WDI). Os períodos de análise selecionados são 1980, 1985, 1990, 1995 e 2000, considerando-se, para cada ano, a média dos cinco anos subseqüentes. Para a eq. (13) os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO

Estimação	TERMOS DE TROCA		FLUXOS DE CAPITALIS	
	Coefficiente	Prob. P-Valor	Coefficiente	Prob.P-Valor
Efeito Fixo	0.9058115	0.0%	0.0298267	12.1%
Efeito Aleatório	0.8902154	0.0%	0.0104276	41.3%

FONTE: Elaboração Própria.

Em ambas as estimações (efeito fixo e efeito aleatório), portanto, os fluxos de capitais se mostraram não significantes. Os termos de troca, porém, se revelaram significantes. Isso nos permite concluir que não podemos descartar o papel dos termos de troca na obtenção do equilíbrio externo, ao menos nessa especificação do modelo.

O resultado do teste de Hausman, por sua vez, indica a possibilidade de existência de endogeneidade, como revelado na Tabela 2. O teste aponta o estimador de efeito fixo como melhor estimador, pois os dados apresentam uma correlação entre as variáveis explicativas e o termo aleatório.

TABELA 2 - TESTE DE ESPECIFICAÇÃO DE HAUSMAN

	EFEITO FIXO	EFEITO ALEATÓRIO	DIFERENÇA
Fluxos de Capitais	0.298267	0.104276	0.0193992
Termos de Troca	0.9058115	0.8902154	0.01559961

Teste – Ho: diferença nos coeficientes não é sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(2) &= (b-B)'[S^{-1}](b-B), S = (S_{fe} - S_{re}) \\ &= 15.62 \end{aligned}$$

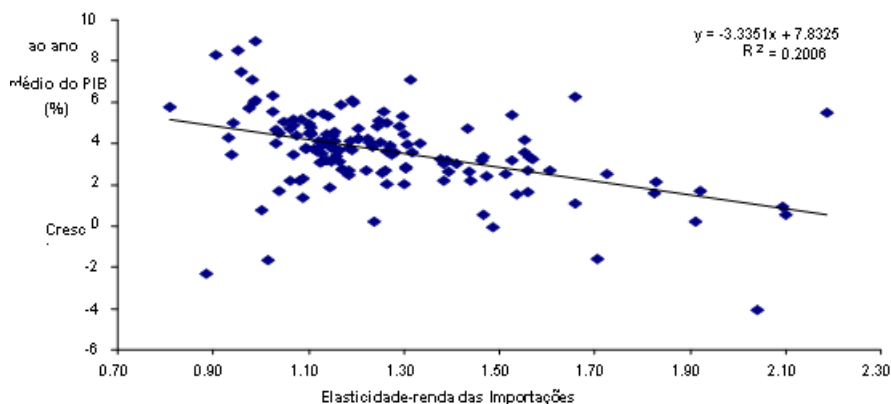
Prob>chi2 = 0.0004

FONTE: Elaboração Própria

Emerge, assim, um resultado interessante: embora a elasticidade-renda das importações seja considerada exógena no modelo, ela está correlacionada com variações no fluxo de capitais e na taxa de câmbio real. Vale dizer, ainda que não seja possível utilizar o fluxo de capitais para equilibrar o balanço de pagamentos no longo prazo, seu ingresso, bem como a manutenção de taxas de câmbio real depreciadas, permitiria, em tese, alterar o nível da elasticidade-renda das importações e, com isso, aliviar a restrição externa. Como o fluxo de capitais foi não significativa, fizemos o teste de Hausman apenas considerando o câmbio real. E como o resultado desse teste igualmente revelou, como era previsível, que o efeito fixo é o melhor estimador, é possível concluir, então, que uma desvalorização cambial real pode vir a afetar o nível da elasticidade-renda das importações.

Vale lembrar que conforme a abordagem do crescimento sob restrição externa devemos observar uma correlação negativa entre a taxa de crescimento econômico de longo prazo e a elasticidade-renda das importações. De fato, esse resultado é revelado pelo Gráfico 1.

GRÁFICO 1 – ELASTICIDADE-RENDA DAS IMPORTAÇÕES E CRESCIMENTO DO PIB (MÉDIA)



FONTE: Elaboração Própria

Contudo, a contribuição mais relevante deste artigo para a literatura sobre crescimento sob restrição externa a Thirlwall é a estimação da elasticidade-renda das importações através de uma estrutura de dados em painel. Afinal, podemos estimar a elasticidade-renda das importações de cada país através do cálculo de $C_i = \theta / \pi$. A Tabela 3 reporta os resultados obtidos.

TABELA 3 - ELASTICIDADE-RENDA DAS IMPORTAÇÕES

PAÍS	ELAST IMPORT	PAÍS	ELAST IMPORT	PAÍS	ELAST IMPORT
África Central	1,91	Etiópia	1,46	México	1,24
África do Sul	1,27	Fiji	1,28	Moldávia	1,56
Albânia	1,03	Filipinas	1,30	Moçambique	1,66
Angola	2,10	Finlandia	1,12	Namíbia	1,56
Antigua	1,03	França	1,13	Nepal	1,23
Argélia	1,19	Gabão	1,07	Nicarágua	1,73
Argentina	1,25	Gâmbia	1,33	Niger	1,83
Austrália	1,19	Gana	1,17	Nigéria	1,44
Áustria	1,09	Granada	1,12	Noruega	1,07
Azerbaijão	2,04	Grécia	1,13	Nova Zelândia	1,22
Bahrain	1,24	Guatemala	1,27	Panamá	1,20
Bangladesh	1,32	Guiana	1,15	Paquistão	1,10
Barbados	0,93	Guiné	1,06	Paraguai	1,25
Bélgica	1,13	Guiné Eq.	1,92	Peru	1,26
Belice	1,09	Guiné-Bissau	1,15	Polónia	1,31
Benin	1,39	Haiti	1,13	Porto Rico	1,14
Bolívia	1,44	Holanda	1,16	Portugal	1,08
Botswana	0,95	Honduras	1,47	Reino Unido	1,18
Brasil	1,14	Hong Kong	0,96	Rep. Checa	1,51
Bulgária	3,96	Hungria	1,16	România	1,14
Burquina Faso	1,56	Índia	1,15	Ruanda	1,60
Burundi	1,30	Indonésia	1,13	Rússia	1,71
Cabo Verde	1,26	Irã	1,30	São Tome	1,14
Camarões	1,38	Irlanda	1,12	São Vincent	1,11
Cambodia	1,53	Islândia	1,15	Senegal	1,47
Canadá	1,19	Israel	1,19	Serra Leoa	1,00
Cazaquistão	1,02	Itália	1,10	Seychelles	1,43
Chade	1,54	Jamaica	1,30	Singapura	0,99
Chile	1,14	Japão	0,98	Síria	1,17
China	1,03	Jordânia	1,66	Sri Lanka	1,15
Chipre	1,05	Quênia	1,22	St Lucia	1,06
Colômbia	1,20	Coréia	0,98	Suécia	1,18
Camarões	1,83	Kyrgyzstan	1,08	Suiça	1,26
Rep. Congo	0,99	Laos	1,31	Tailândia	0,99
Congo	2,09	Latvia	4,33	Tanzânia	1,55
Costa do Marfim	1,31	Lesotho	1,55	Togo	1,40
Costa Rica	1,29	Lithuania	1,49	Trinidad & Tobago	1,10
Croácia	0,89	Luxemburgo	1,11	Tunísia	1,07
Dinamarca	1,17	Macau	1,04	Turquia	1,26

Djibouti	1,53	Macedônia	1,09	Uganda	1,13
Dominicana	1,11	Malásia	1,03	Uruguai	1,26
Egito	1,10	Malawi	1,23	EUA	0,94
El Salvador	1,38	Mali	1,38	Venezuela	1,57
Equador	1,20	Malta	0,81	Vietnã	1,20
Eslováquia	1,47	Marrocos	1,15	Yemen	2,19
Eslovênia	1,04	Ilhas Maurício	1,16	Zâmbia	1,17
Espanha	1,10	Mauritânia	1,41	Zimbábue	1,25

FONTE: Elaboração própria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enquanto a grande maioria das aplicações empíricas de modelos de crescimento sob restrição externa com base no trabalho de Thirlwall tem empregado o instrumental econométrico de séries de tempo para estimação das elasticidades-renda do comércio exterior para países isolados, o presente artigo propôs uma metodologia alternativa baseada no instrumental de painel em dados.

De maneira inclusiva, partiu-se da especificação de um modelo ampliado que contempla a variabilidade dos termos de troca e da taxa de crescimento dos fluxos de capital. A elasticidade-renda das importações foi interpretada como o *efeito específico* de cada país em um painel de dados. O experimento empírico foi conduzido para um conjunto de 137 países, com dados anuais entre 1980 e 2004. As estimações realizadas validam a consideração da restrição externa como limitante do crescimento econômico, tendo-se verificado uma correlação inversa entre as elasticidades-renda das importações e o crescimento do produto em uma vasta amostra de países.

Os resultados corroboraram a consideração de que a competitividade estrutural, conforme refletida nas elasticidades-renda do comércio exterior tem papel fundamental na determinação do crescimento econômico dos países, de maneira que uma análise qualificada sobre convergência nesse crescimento não pode prescindir da consideração da adequação do padrão de especialização da estrutura produtiva.

REFERÊNCIAS

- THIRLWALL, A. 1979. **The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences**, Banca Nazionale del Lavoro Quart Review., vol. 128.
- THIRLWALL, A. & HUSSAIN, M. (1982). **The balance of payments constraint, capital flows and growth rates differences between developing countries**. Oxford Economic Papers, vol. 34. 1982.