

7

Referências Bibliográficas

ACEMOGLU, D; JOHNSON, S; ROBINSON, J. **Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth**, NBER, WP 10481, 2004.

AGHION, P; BACCHETTA, P; RANCIERE, R; ROGOFF, K. **Exchange Rate Volatility and Productivity Growth: The Role of Financial Development**, NBER, WP 12117, 2006.

AGHION, P; COMIN, D; HOWITT, P. **When Does Domestic Saving Matter for Economic Growth?**, 2006.

AGHION, P; HOWITT, P; MAYER-FOULKES, D. **The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence**, NBER, WP 10358, 2004.

AGUIRRE, A; CALDERÓN, C. **Real Exchange Rate Misalignment and Economic Performance**, Central Bank of Chile, WP 315, 2005.

ALVAREZ, R; LOPEZ, R. **Is Exporting a Source of Productivity Spillovers?**, Center for Applied Economics and Policy Research, WP #2006-012, 2006.

ARELLANO, M; BOND, S. **Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations**, The Review of Economic Studies, Vol.58, No.2, pp.277-297, 1991.

ARELLANO, M; BOVER, OLYMPIA. **Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models**, Journal of Econometrics, Vol.68, pp.29-51, 1995.

BAHMANI-OSKOOEE, M; MITEZA, ILIR. **Are Devaluations Expansionary or Contractionary?**, Economic Issues, Vol.8, 2a parte, 2003.

BALTAGI, B. H; KAO, C. **Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels: A survey**, Center for Policy Research, WP16, 2000.

BARRO, R. J. **Economic Growth in a Cross Section of Countries**, The Quarterly Journal of Economics, Vol.105, No.2, pp.407-443, 1991.

BARRO, R. J; LEE, J. **International Data on Educational Attainment: Updates and Implications**, Oxford Economic Papers, Vol.53, pp.541-563. 2001.

BECK, T; DEMIRGÜÇ-KUNT, A; LEVINE, R. **A New Database on Financial Development and Structure**, The World Bank, 1999.

BLOMSTROM, M; LIPSEY, R.E; ZEJAN, M. **Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?**, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 111, No.1, pp.269-276, 1996.

BLUNDELL, R; BOND, S. **Initial Conditions and Moment Restrictions in a Dynamic Panel Data Models**, Journal of Econometrics, Vol. 87, pp.115-143, 1998.

BLUNDELL, R; BOND, S; WINDMEIJER, F. **Estimation in Dynamic Panel Data Models: Improving on the Performance of the Standard GMM Estimators**, The Institute for Fiscal Studies, WP 00/12, 2000.

BOSWORTH, B. P; COLLINS, S. M. **The Empirics of Growth: An update**, Brookings Papers on Economic Activity, Vol.2003, No 2, pp. 113-179, 2003.

CALDERÓN, C. A. **Real Exchange Rates in the Long and Short Run: A Panel Co-Integration Approach**, Revista de Análisis Económico, Vol.19, No.2, pp.41-83, 2004.

DIAZ-ALEJANDRO, C. F. **Exchange Rate Devaluation in a Semi Industrialized country: The Experience of Argentina, 1955-1961**, Cambridge MA: MIT Press, 1965

DOLLAR, D. **Outward-Oriented Developing Economies really do Grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985**, Economic Development and Cultural Change, Vol.40, No.3, pp.523-544, 1992.

DORNBUSH, R. **Open Economy Macroeconomics**, Basic Books, 1980.

EDWARDS, S. **Are Devaluations Contractionary?**, The Review of Economics and Statistics, Vol.68, pp.501-508, 1986a

EDWARDS, S. **Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment**, Cambridge MA: MIT Press, 1989.

EICHENGREEN, B. **The Real Exchange Rate and Economic Growth**, University of California, Berkley, 2007.

HAUSMANN, R; HWANG, J; RODRICK, D. **What You Export Matters**, NBER Working Papers, No.11905, 2005.

HAUSSMANN, R; PRITCHETT, L; RODRICK, D. **Growth Accelerations**, NBER WP10566, 2004.

HESTON, A;SUMMERS, R;ATEN, B. **Penn World Table Version 6.2**, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pensilvania, 2006. (http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt_index.php).

HOWITT, P; AGHION, P. **Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long-Run Growth**, Journal of Economic Growth, Vol. 3, pp.111-130, 1998.

INN, K. S; PESARAN, M. H; SHIN, Y. **Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels**, 2002.

JUDSON, R. A; OWEN, A. L. **Estimating Dynamic Panel Data Models: A Guide for Macroeconomists**, Economic Letters, Vol. 65, pp.9-15, 1999.

KIVIET, J. F. **On Bias, Inconsistency, and Efficiency of Various Estimators in Dynamic panel data models**, Journal of Econometrics, Vol.68, pp.53-78, 1995.

LANE, P. R; MILESI-FERRETTI, G. M. **The External Wealth of Nations: Measures of Foreign Assets and Liabilities for Industrial and Developing Countries**, Journal of International Economics, Vol. 55, pp. 263-294, 2001.

LANE, P. R; MILESI-FERRETTI, G. M. **The Transfer Problem Revisited: Net Foreign Assets and Real Exchange Rates**, IMF Working Paper, No. 00123, 2000.

LEVINE, R; LOYAZA, N; BECK, T. **Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes**, Journal of Monetary Economics, Vol.46, pp.31-77, 2000.

LEVY-YEYATI, E; STURZENEGGER, F. **Fear of Floating in the Reverse: Exchange Rate Policy in the 2000's**, 2007.

LOYAZA, N; FAJNZYLBER, P; CALDERÓN, C. **Economic Growth in Latin America and the Caribbean: stylized facts, explanations, and forecasts**, Central Bank of Chile, WP 265, 2004.

NICKELL, S. **Biases in Dynamic Models with Fixed Effects**, Econometrica, Vol. 49, pp.1417-1426, 1981.

OBSTFELD, M; ROGOFF, K. **Exchange Rate Dynamics Reux**, The Journal of Political Economy, Vol. 103, No 3, pp. 624-660, 1995.

OBSTFELD, M; ROGOFF, K. **Foundations of International Macroeconomics**, MIT Press, 2004.

PESSOA, S. A. **Previdência, Câmbio e Crescimento**, Fundação Getúlio Vargas, 2007.

PRASAD, E; RAJAN, R; SUBRAMANIAN, A. **Foreign Capital and Economic Growth**, IMF Research Department, 2006.

RAZIN, O; COLLINS, S.M. **Real Exchange Rate Misalignment and Growth**, NBER, WP 6174, 1997.

RODRICK, D. **The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence**, Harvard University, 2007.

ROMER, P. M. **Endogenous Technological Change**, The Journal of Political Economy, Vol.98, No.5, pp.S71-S102, 1990.

ROODMAN, D. **How to Do xtabond2: An Introduction to “Difference” and “System” GMM in Stata**, Center for Global Development, WP 103, 2006.

SOLOW, R. M. **Perspectives on Growth Theory**, The Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, No.1, pp.45-54, 1994.

STIROH, K. J. **What Drives Productivity Growth?**. Federal Reserve Bank of New York, 2000.

YANIKKAYA, H. **Trade Openness and Economic Growth: A cross-country empirical investigation**, Journal of Development Economics, Vol.72, pp.57-89, 2003.

8 Apêndice

8.1. Tabelas e Figuras

Tabela 1: Crescimento e preço de consumo por região

	Número de países	GDP per capita em 1970 (USD constante de 2000)	Preço médio de consumo, 1970-2004 (Índice, U.S=100)	Crescimento do PIB per capita, 1970-2004
Países em Desenvolvimento	46			
Africa	20	1556	42.4	0.6
Oriente Médio	4	2501	72.4	1.3
Asia	8	3210	37.6	3.7
América Latina	14	3610	43.1	1.4
Países Desenvolvidos	34	10669	79.7	2.0

Fonte: Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.2, September 2006.

Nota: Economias desenvolvidas são aquelas que apresentam GDP per capita em 1970 maior do que \$6,000

Tabela 2: Crescimento, preço do consumo e poupança por região

	Número de países	GDP per capita em 1970 (USD constante de 2000)	Preço médio de consumo, 1970-2004 (Índice, U.S=100)	Crescimento do PIB per capita, 1970-2004	Poupança/PIB
Países em Desenvolvimento	46				
Africa	20	1556	42.4	0.6	12.4
Oriente Médio	4	2501	72.4	1.3	24.3
Asia	8	3210	37.6	3.7	27.5
América Latina	14	3610	43.1	1.4	17.2
Países Desenvolvidos	34	10669	79.7	2.0	21.4

Fonte: Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.2, September 2006.

Nota: Economias desenvolvidas são aquelas que apresentam GDP per capita em 1970 maior do que \$6,000

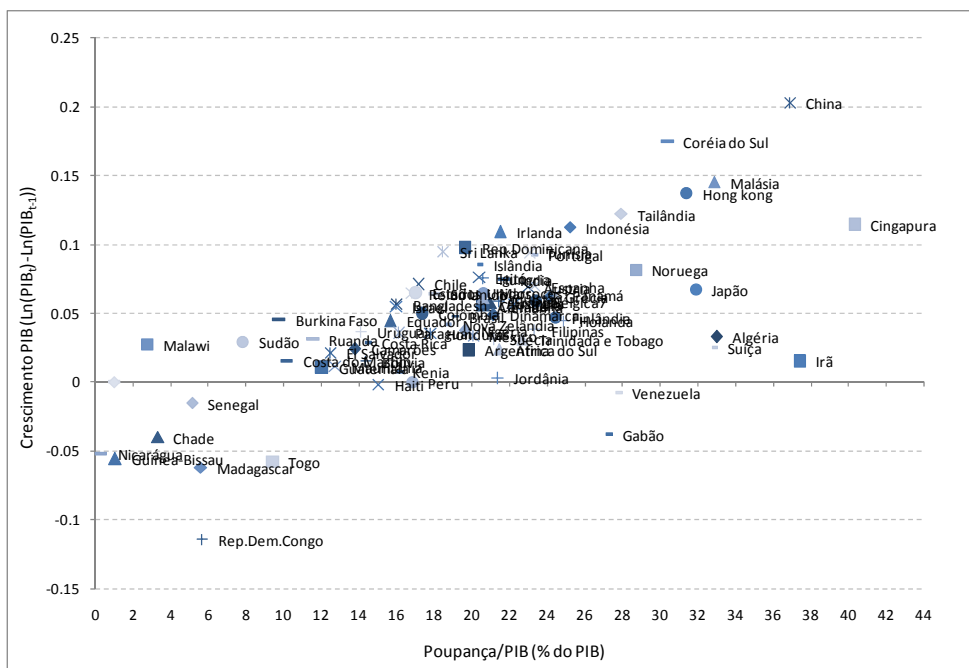
Figura 1: Correlação entre poupança e crescimento

Tabela 3: Estimação do câmbio de equilíbrio*Variável Dependente: REER*

	OLS	LSDV	DIFF-GMM
REER _{t-1}	0.915*** (0.000)	0.776*** (0.000)	0.753*** (0.000)
AEL/PIB _t	0.002*** (0.008)	0.002** (0.022)	0.003*** (0.000)
G/G* _t	0.08* (0.071)	0.097** (0.019)	0.087 (0.179)
ToT _t	0.012* (0.064)	0.125* (0.05)	0.153* (0.067)
S/S* _t	-0.103*** (0.002)	-0.086** (0.019)	-0.445*** (0.000)
Pcap/Pcap* _t	0.302*** (0.000)	0.312*** (0.000)	0.324*** (0.000)
Constante	-0.029 (0.794)	-0.262* (0.072)	0.005*** (0.003)
AEL/PIB _{t-1}	0.000 (0.579)	0.000 (0.328)	0.001** (0.020)
G/G* _{t-1}	-0.046 (0.304)	-0.013 (0.783)	-0.011 (0.831)
ToT _{t-1}	-0.108* (0.078)	-0.076 (0.163)	0.044 (0.467)
S/S* _{t-1}	0.043* (0.064)	0.041** (0.046)	0.024 (0.605)
Pcap/Pcap* _{t-1}	-0.263*** (0.000)	-0.223*** (0.000)	-0.148 (0.172)
No de países	80	80	80
No de Observações	2310	2310	2213
Testes de Especificação (P-Valor)			
- Teste de Sargan			(0.20)
- Teste de AC de 2a ordem			(0.18)

* significativa a 10%; ** significativa a 5%; *** significativa a 1%
p valores robustos em parenteses

Tabela 4: Estatísticas descritivas do desalinhamento cambial

Variáveis	Amostra Completa	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento
MQO			
Desalinhamento	0.32 (0.22)	0.25 (0.21)	0.37 (0.22)
Sobrevalorização	0.28 (0.24)	0.15 (0.14)	0.36 (0.26)
Desvalorização	-0.23 (0.18)	-0.22 (0.23)	-0.24 (0.13)
MQO c/dummies			
Desalinhamento	0.18 (0.12)	0.11 (0.07)	0.23 (0.12)
Sobrevalorização	0.20 (0.15)	0.10 (0.06)	0.27 (0.16)
Desvalorização	-0.17 (0.10)	-0.11 (0.08)	-0.21 (0.13)
DIFF-GMM			
Desalinhamento	0.24 (0.15)	0.15 (0.10)	0.30 (0.15)
Sobrevalorização	0.23 (0.17)	0.15 (0.12)	0.29 (0.17)
Desvalorização	-0.23 (0.16)	-0.13 (0.09)	-0.29 (0.17)

Desvio padrão entre parênteses.

Para o cálculo do desalinhamento, usa-se o valor absoluto

Tabela 5: Estatísticas descritivas dos determinantes do crescimento econômico

Dados em períodos de cinco anos
70 países

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Crescimento do PIB per capita, em logs	489	0.05023	0.08896	-0.44690	0.30619
PIB per capita inicial, em logs	489	8.65587	1.04785	5.88373	10.44478
Anos de escolaridade médio (idade > 15 anos), em logs	478	0.39755	0.41489	-0.76000	2.41000
Gastos do Governo/PIB, em logs	488	2.61219	0.37988	1.39305	3.52551
Crédito/PIB, em logs (/100)	446	-1.05841	0.91905	-4.70633	0.71187
Instabilidade de Preços, log(1+Infl.)	469	0.15744	0.33255	-0.01935	3.44659
Taxa de Crescimento dos Termos de Troca, em logs	473	-0.00304	0.04597	-0.39005	0.20229
Grau de Abertura comercial ajustado/PIB, em logs	490	0.01784	0.52627	-1.59036	1.57312

Tabela 6: Correlações bivariadas

	Crescimento do PIB per capita	PIB per capita inicial	Anos de escolaridade média	G/PIB	Crédito/PIB	Inst. de Preços	Termos de troca	Abertura comercial	Des. cambial (abs)	Des. cambial
Crescimento do PIB per capita, em logs	1									
PIB per capita inicial, em logs	0.078	1								
Anos de escolaridade média (idade >15 anos), em logs	0.014	0.050	1							
Gastos do governo/PIB, em logs	-0.059	0.408	0.054	1						
Crédito/PIB, em logs	0.224	0.710	0.082	0.403	1					
Instabilidade de preços, log (100+inf)	-0.253	-0.106	-0.047	-0.099	-0.331	1				
Taxa de crescimento dos termos de troca, em logs	0.040	0.059	0.019	0.033	0.059	-0.071	1			
Grau de abertura comercial ajustado/PIB, em logs	0.155	0.092	0.027	0.252	0.377	-0.309	0.106	1		
Desalinhamento cambial, absoluto	-0.039	-0.360	-0.036	-0.304	-0.230	0.163	-0.049	0.014	1	
Desalinhamento cambial, em logs	-0.025	-0.032	0.004	-0.030	-0.022	-0.088	-0.016	-0.023	0.002	1

Tabela 7: Crescimento econômico e desalinhamento cambial

Variável Dependente: Crescimento do PIB per capita

Variáveis	Desal. MQO	Desal. MQOVD	Desal. DIFF- GMM
Crescimento do PIB per capita $t-1$ (em logs)	0.150* (0.077)	0.151 (0.117)	0.134 (0.122)
PIB per capita inicial (em logs)	-0.014 (0.294)	-0.018 (0.164)	-0.014 (0.254)
Políticas Estruturais			
Profundidade do Sistema Financeiro (Crédito/PIB, em logs)	0.016** (0.044)	0.020** (0.017)	0.019** (0.020)
Capital Humano (Anos de escolaridade da pop>15 anos, em logs)	0.036** (0.027)	0.039** (0.021)	0.036** (0.025)
Grau de Abertura Comercial (ajustado, em logs)	0.008 (0.418)	0.007 (0.548)	0.009 (0.430)
Peso do Governo (Consumo do Gov/PIB)	-0.040** (0.012)	-0.041** (0.013)	-0.045*** (0.003)
Políticas de Estabilização			
Falta de instabilidade nos preços (log(1+Tx.inf))	-0.062* (0.084)	-0.061 (0.108)	-0.064* (0.095)
Desalinhamento Cambial (Log(Observado/Equilíbrio))	0.000 (0.995)	0.010 (0.615)	-0.018 (0.200)
Crescimento dos Termos de Troca (em logs)	0.005 (0.975)	0.051 (0.789)	0.013 (0.939)
Efeitos fixos de tempo	76-80 0.084*** (0.000)		
	81-85	-0.078*** (0.000)	-0.082*** (0.000)
	86-90	0.059*** (0.000)	-0.026** (0.038)
	91-95	0.018 (0.207)	-0.066*** (0.000)
	96-00	0.044*** (0.001)	-0.042*** (0.001)
	01-04	-0.011 (0.305)	-0.095*** (0.000)
Constant	0.193** (0.038)	0.313*** (0.001)	0.296*** (0.001)
Observações	364	364	364
No de países	70	70	70
Testes de Especificação (p-valores)			
- Teste de Sargan	0.593	0.425	0.528
- Teste de AC de 2 ordem	0.103	0.218	0.122

p valores in parentheses

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Tabela 8: Crescimento econômico, desvalorizações e sobrevalorizações

Variável Dependente: Crescimento do PIB per capita

Variáveis	Desal. MQO	Desal. MQOVD	Desal. DIFF- GMM
Crescimento do PIB per capita $t-1$ (em logs)	0.134 (0.202)	0.154 (0.101)	0.147* (0.085)
PIB per capita inicial (em logs)	-0.014 (0.314)	-0.018 (0.136)	-0.013 (0.264)
Políticas Estruturais			
Profundidade do Sistema Financeiro (Crédito/PIB, em logs)	0.016* (0.086)	0.019** (0.024)	0.018** (0.022)
Capital Humano (Anos de escolaridade da pop>15 anos, em logs)	0.039** (0.028)	0.038** (0.015)	0.038** (0.018)
Grau de Abertura Comercial (ajustado, em logs)	0.007 (0.510)	0.006 (0.579)	0.008 (0.465)
Peso do Governo (Consumo do Gov/PIB)	-0.043** (0.010)	-0.042*** (0.009)	-0.045*** (0.003)
Falta de instabilidade nos preços (log(1+Tx.inf))	-0.060 (0.124)	-0.055 (0.155)	-0.064* (0.082)
Desvalorizações Cambiais	0.029 (0.284)	0.059 (0.208)	-0.032 (0.417)
Sobrevalorizações Cambiais	-0.034 (0.148)	-0.029 (0.455)	-0.004 (0.871)
Crescimento dos Termos de Troca (em logs)	-0.045 (0.797)	0.038 (0.832)	0.020 (0.908)
Efeitos fixos de tempo			
	76-80		
	81-85	-0.079*** (0.000)	-0.077*** (0.000)
	86-90	-0.019 (0.156)	-0.018 (0.149)
	91-95	-0.066*** (0.000)	-0.062*** (0.000)
	96-00	-0.037*** (0.005)	-0.032*** (0.005)
	01-04	-0.090*** (0.000)	-0.087*** (0.000)
Constante	0.284*** (0.004)	0.320*** (0.000)	0.285*** (0.002)
Observações	364	364	364
No de países	70	70	70
Testes de Especificação (p-valores)			
- Teste de Sargan	0.416	0.580	0.545
- Teste de AC de 2 ordem	0.116	0.436	0.134

p valores in parentheses

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Tabela 9: Crescimento, gastos do governo e poupança

Variável Dependente: Crescimento do PIB per capita

Método de Estimação: SYS-GMM

<u>Variáveis</u>		
Crescimento do PIB per capita $t-1$ (em logs)	0.134 (0.122)	0.158 (0.215)
PIB per capita inicial (em logs)	-0.014 (0.254)	-0.015 (0.297)
<u>Políticas Estruturais</u>		
Profundidade do Sistema Financeiro (Crédito/PIB, em logs)	0.019** (0.020)	0.008 (0.369)
Capital Humano (Anos de escolaridade da pop>15 anos, em logs)	0.036** (0.025)	0.031* (0.096)
Grau de Abertura Comercial (ajustado, em logs)	0.009 (0.430)	-0.001 (0.921)
Peso do Governo (Consumo do Gov/PIB)	-0.045*** (0.003)	-0.025 (0.117)
Poupança Doméstica (Poupança/PIB)		0.041** (0.014)
<u>Políticas de Estabilização</u>		
Falta de instabilidade nos preços (log(1+Tx.inf))	-0.064* (0.095)	-0.034*** (0.004)
Desalinhamento Cambial	-0.018 (0.200)	-0.012 (0.353)
<u>Choques Externos</u>		
Crescimento dos Termos de Troca (em logs)	0.013 (0.939)	0.034 (0.875)
Efeitos fixos de tempo	76-80	
	81-85	-0.082*** (0.000)
	86-90	-0.026** (0.038)
	91-95	-0.066*** (0.000)
	96-00	-0.042*** (0.001)
	01-04	-0.095*** (0.000)
Constant	0.296*** (0.001)	0.123 (0.239)
Observações	364	358
No de países	70	70
Testes de Especificação (p-valores)		
- Teste de Sargan	0.528	0.376
- Teste de AC de 2 ordem	0.122	0.136

p valores in parentheses

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Tabela 10: Robustez - Comparação com AC*Variável Dependente: Crescimento do PIB per capita*

Variáveis	SYS-GMM (AC I)	SYS-GMM (AC II)	SYS-GMM (TESE)
Crescimento do PIB per capita $t-1$ (em logs)			0.134* (0.099)
PIB per capita inicial (em logs)	-0.030*** (0.009)	-0.0217* (0.067)	-0.014 (0.254)
Políticas Estruturais			
Profundidade do Sistema Financeiro (Crédito/PIB, em logs)	0.021*** (0.006)	0.0196** (0.011)	0.019** (0.020)
Capital Humano (Anos de escolaridade da pop>15 anos, em logs)	0.054*** (0.000)	0.0557*** (0.000)	0.036** (0.025)
Grau de Abertura Comercial (ajustado, em logs)	0.011 (0.319)	0.022 (0.032)	0.009 (0.430)
Peso do Governo (Consumo do Gov/PIB)		-0.043** (0.014)	-0.045*** (0.003)
Políticas de Estabilização			
Falta de instabilidade nos preços (log(1+Tx.inf))	-0.061** (0.049)	-0.063** (0.034)	-0.064* (0.095)
Desalinhamento Cambial (Log(Observado/Equilíbrio))	-0.034* (0.055)	-0.03* (0.099)	-0.018 (0.200)
Crescimento dos Termos de Troca	0.054 (0.546)	0.0418 (0.669)	0.013 (0.939)
Efeitos fixos de tempo	76-80 -0.0037 (0.754)	-0.003 (0.806)	
	81-85 -0.0972*** (0.000)	-0.095*** (0.000)	-0.082*** (0.000)
	86-90 -0.0566*** (0.000)	-0.052*** (0.000)	-0.026** (0.038)
	91-95 -0.0754*** (0.000)	-0.078*** (0.000)	-0.066*** (0.000)
	96-00 -0.0617*** (0.000)	-0.071*** (0.000)	-0.042*** (0.001)
	01-04 -0.1096*** (0.000)	-0.121*** (0.000)	-0.095*** (0.000)
Constant	0.3155*** (0.001)	0.353*** (0.000)	0.296*** (0.001)
Observações	422	422	364
No de países	70	70	70
Testes de Especificação (p-valores)			
- Teste de Sargan	0.299	0.290	0.528
- Teste de AC de 2 ordem	0.101	0.110	0.122

p valores in parentheses

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Tabela 11: Robustez - Heterogeneidade da amostra (I)

Variável Dependente: Crescimento do PIB per capita		
Variáveis	Em desenvolvimento	Desenvolvidos
Crescimento do PIB per capita $t-1$ (em logs)	0.192* (0.071)	0.066 (0.595)
PIB per capita inicial (em logs)	-0.015 (0.387)	-0.081* (0.083)
Políticas Estruturais		
Profundidade do Sistema Financeiro (Crédito/PIB, em logs)	0.021** (0.044)	0.003 (0.867)
Capital Humano (Anos de escolaridade da pop>15 anos, em logs)	0.036 (0.101)	0.034** (0.025)
Grau de Abertura Comercial (ajustado, em logs)	0.007 (0.693)	0.015* (0.098)
Peso do Governo (Consumo do Gov/PIB)	-0.045*** (0.005)	-0.028 (0.201)
Políticas de Estabilização		
Falta de instabilidade nos preços (log(1+Tx.inf))	-0.049 (0.262)	-0.068 (0.642)
Desalinhamento Cambial (Log(Observado/Equilíbrio))	-0.013 (0.363)	-0.033 (0.144)
Crescimento dos Termos de Troca (em logs)	0.005 (0.975)	0.013 (0.939)
Efeitos fixos de tempo		
	76-80	0.036* (0.099)
	81-85	-0.123*** (0.000)
	86-90	-0.063*** (0.006)
	91-95	-0.072*** (0.000)
	96-00	-0.065*** (0.001)
	01-04	-0.116*** (0.000)
Constante	0.322** (0.011)	0.842* (0.055)
Observações	220	144
No de países	70	70
Testes de Especificação (p-valores)		
- Teste de Sargan	0.409	0.85
- Teste de AC de 2 ordem	0.11	0.99

p valores in parentheses

* significativa a 10%; ** significativa a 5%; *** significativa a 1%

Tabela 12: Robustez - Heterogeneidade da amostra (II)

Variável Dependente: Crescimento do PIB per capita		
Variáveis	Em desenvolvimento	Desenvolvidos
Crescimento do PIB per capita $t-1$ (em logs)	0.208** (0.046)	0.126 (0.170)
PIB per capita inicial (em logs)	-0.015 (0.379)	-0.073 (0.139)
Políticas Estruturais		
Profundidade do Sistema Financeiro (Crédito/PIB, em logs)	0.020* (0.055)	-0.000 (0.967)
Capital Humano (Anos de escolaridade da pop>15 anos, em logs)	0.038* (0.082)	0.040** (0.012)
Grau de Abertura Comercial (ajustado, em logs)	0.006 (0.754)	0.018* (0.093)
Peso do Governo (Consumo do Gov/PIB)	-0.044*** (0.006)	-0.032 (0.115)
Políticas de Estabilização		
Falta de instabilidade nos preços (log(1+Tx.inf))	-0.052 (0.229)	0.049 (0.606)
Desvalorização Cambial	-0.037 (0.393)	-0.009 (0.824)
Sobrevalorização Cambial	0.010 (0.758)	-0.075 (0.193)
Crescimento dos Termos de Troca (em logs)	-0.286 (0.172)	0.249 (0.262)
Efeitos fixos de tempo		
	76-80	0.025 (0.349)
	81-85	-0.125*** (0.000)
	86-90	-0.065*** (0.005)
	91-95	-0.074*** (0.000)
	96-00	-0.068*** (0.001)
	01-04	-0.120*** (0.000)
Constante	0.314** (0.015)	0.764 (0.109)
Observações	220	144
No de países	70	70
Testes de Especificação (p-valores)		
- Teste de Sargan	0.409	0.85
- Teste de AC de 2 ordem	0.104	0.988

p valores in parentheses

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

8.2. Lista de países utilizados nos exercícios

Países	Estimação do Câmbio de Equilíbrio	Regressão de Crescimento
<u>África</u>		
África do Sul	X	X
Argélia	X	X
Burkina Faso	X	
Camarões	X	X
Chade	X	
República do Congo	X	X
Costa do Marfim	X	
Egito	X	X
Gabão	X	
Guiné-Bissau	X	X
Quênia	X	X
Madagascar	X	
Malawi	X	X
Mauritânia	X	
Marrocos	X	
Nigéria	X	
Ruanda	X	X
Senegal	X	X
Sudão	X	X
Togo	X	X
Tunísia	X	X
<u>Ásia</u>		
Bangladesh	X	X
Cingapura	X	X
China	X	X
Coréia	X	X
Hong Kong	X	X
Filipinas	X	X
Índia	X	X
Indonésia	X	X
Japão	X	X
Malásia	X	X
Siri Lanka	X	X
Tailândia	X	X

Países	Estimação do Câmbio de Equilíbrio	Regressão de Crescimento
<i>Oriente Médio</i>		
Israel	X	
Irã	X	X
Jordânia	X	X
Síria	X	X
Paquistão	X	X
<i>América Latina</i>		
Argentina	X	X
Bolívia	X	X
Brasil	X	X
Chile	X	X
Colômbia	X	X
Costa Rica	X	X
Equador	X	X
El Salvador	X	X
Guatemala	X	X
Haiti	X	
Honduras	X	X
México	X	X
Nicarágua	X	X
Panamá	X	X
Paraguai	X	X
Peru	X	X
República Dominicana	X	X
Trinidad e Tobago	X	X
Uruguay	X	X
Venezuela	X	X
<i>Europa/Outros</i>		
Alemanha	X	X
Austrália	X	X
Áustria	X	X
Bélgica	X	X
Canadá	X	X
Dinamarca	X	X
Espanha	X	X
Estados Unidos	X	X
Finlândia	X	X
França	X	X
Grécia	X	X
Holanda	X	X
Hungria	X	X
Irlanda	X	X
Islândia	X	X
Itália	X	X
Nova Zelândia	X	X
Noruega	X	X
Portugal	X	X
Reino Unido	X	X
Suécia	X	X
Suíça	X	X

8.3

Modelo de Crescimento e Poupança de Aghion, Comin e Howitt (2006).

Os autores desenvolvem um modelo em tempo discreto de uma pequena economia aberta, povoada por indivíduos que vivem por dois períodos e que trabalham e poupam quando jovens para investir em inovação e consumir quando velhos. Denota-se por σ sua taxa de poupança quando jovem³⁵. O intermediário financeiro (um banco) pode usar poupança local para atrair investimento estrangeiro. Assume-se que o banco local pode monitorar projetos de inovação.

Existe um único bem final que é produzido de acordo com a seguinte função de produção:

$$y_t = L^{1-\alpha} \int_0^1 A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^\alpha di \quad (8.3.1)$$

Onde L é a oferta de trabalho (tomada como exógena e constante) e A_{it} é a produtividade do insumo i na data t (x_{it}).

Bens intermediários são produzidos por monopolistas locais, que usam bem final como capital, onde uma unidade de capital produz uma unidade de insumo intermediário. A quantidade x_{it} é escolhida pelo produtor i para maximizar os lucros monopolistas

$$p_{it}x_{it} - x_{it} \quad (8.3.2)$$

Sujeito à demanda inversa,

$$p_{it} = \frac{\partial y_t}{\partial x_{it}} = \alpha \left(\frac{A_{it}L}{x_{it}} \right)^{1-\alpha} \quad (8.3.3)$$

Toma-se o custo marginal dos bens intermediários como normalizado em 1. Dessa forma, temos que:

$$x_{it} = A_{it}L(\alpha^2)^{\frac{1}{1-\alpha}} \equiv A_{it}L\kappa \quad (8.3.4)$$

Com lucros de equilíbrio iguais a:

³⁵ Ao invés de modelar a poupança como resultado da maximização intertemporal dos indivíduos, toma-se σ como dado.

$$\pi_{it} = \alpha(1-\alpha)\kappa^\alpha LA_{it} \equiv \theta A_{it} \quad (8.3.5)$$

Tecnologia de Inovação

Todos os setores na economia têm acesso a um estoque global de conhecimento tecnológico. Firms locais podem acessar a fronteira tecnológica por si próprias, apesar de a um custo que aumenta com a distância entre produtividade local e a fronteira. Neste modelo, inclui-se a possibilidade de um empresário local se associar a um investidor estrangeiro que tem maior conhecimento sobre a fronteira tecnológica, de forma que consiga alcançá-la a um menor custo. Tanto a poupança doméstica acumulada quanto a distância do país com relação à fronteira, irá afetar a factibilidade e atratividade desse arranjo entre investidor estrangeiro e empresário local relativamente à tecnologia usada anteriormente.

Um inovador bem sucedido em qualquer setor i pode produzir com o parâmetro de produtividade \bar{A}_i que engloba a fronteira tecnológica global. Supõe-se também que essa fronteira cresce a taxa g . Existem três insumos para o processo de inovação: um sem custo, proveniente de um empreendedor local; um esforço não observável ε por parte do banco para monitorar o empresário e ter certeza que este não fuja com o dinheiro; e por último, um investimento f que é necessário para transferir a fronteira tecnológica. Para inovar, é essencial que o empreendedor inicie um projeto, com ou sem o investidor estrangeiro.

Inovação com o Investidor Estrangeiro

Se o empresário leva adiante um projeto com o investidor estrangeiro, então a probabilidade μ de que o projeto será bem sucedido, e tanto o banco quanto o investidor estrangeiro tenham um retorno positivo é:

$$\mu = \begin{cases} \bar{\mu} & \text{se } f \geq f_t^{\min} \text{ e } \varepsilon = 1 \\ \underline{\mu} & \text{se } f \geq f_t^{\min} \text{ e } \varepsilon = 0 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (8.3.6)$$

Onde $\bar{\mu} > \underline{\mu} = q\bar{\mu} > 0$, com $\bar{\mu}$ sendo a probabilidade atual da inovação, ε o esforço não observável por parte do banco local para monitorar o empresário e q a probabilidade de que o empresário não conseguirá esconder seu fluxo de caixa na ausência de monitoramento. O investimento mínimo que deve ser feito pelo investidor estrangeiro na data t para que o setor inove com probabilidade positiva:

$$f_t^{\min} = \phi \bar{A}_t \quad (8.3.7)$$

O custo do investimento f é f . O custo C_t de monitoramento pelo banco em um dado setor é proporcional ao nível de produtividade da fronteira:

$$C_t = \varepsilon \cdot (c/u) \cdot \bar{A}_t \quad (8.3.8)$$

Onde c é uma variável aleatória, independente e identicamente distribuída entre setores e uniforme entre zero e um. O parâmetro u é positivo e mede a eficiência da intermediação financeira.

Como se usa a hipótese que o banco não pode ser monitorado por ninguém, este irá fazer um nível de esforço $\varepsilon = 0$, a não ser que invista o suficiente no sucesso do projeto. Isso significa que o banco precisará cofinanciar o investimento estrangeiro f para ter incentivo a se esforçar e vigiar o empreendedor.

Inovação sem o Investidor Estrangeiro

Nesse caso, não é necessário monitoramento. A probabilidade de sucesso é a probabilidade da inovação $\bar{\mu}$. Assume-se que o custo do investimento f , depende inversamente de quão familiar o empresário estava com a fronteira tecnológica no período anterior, o que por sua vez depende positivamente de quão perto o país estava da fronteira no período anterior. Ou seja, o custo é:

$$(\phi/\psi(a_{t-1})) \bar{A}_t \quad (8.3.9)$$

Onde a_{t-1} mede a distância do país com relação à fronteira tecnológica.

$$a_{t-1} \equiv \frac{A_{t-1}}{A_{t-1}} \quad (8.3.10)$$

E ψ é uma função contínua com $\psi'(a) > 0$, $\psi(0) = 0$ e $\psi(1) = 1$.

Inovação de Equilíbrio

Seja V_t o valor da inovação na data t . Como o empresário está em seu último período de vida, sob a hipótese simplificadora de que no evento de nenhuma inovação, o controle no período seguinte da firma irá recair aleatoriamente em alguém da próxima geração, os lucros monopolistas de uma inovação bem sucedida iram durar apenas por um período, dessa forma, temos que:

$$V_t = \theta \bar{A}_t \quad (8.3.11)$$

Fazem-se então as seguintes hipóteses:

1) Inovação à taxa $\bar{\mu}$ sempre compensa os custos de inovação quando iniciada com investidor estrangeiro, mesmo que o custo de monitoramento esteja em seu valor máximo de $1/u$:

$$\bar{\mu}\theta - \phi \geq 1/u \quad (8.3.12)$$

2) Nenhum projeto de inovação (com investidor estrangeiro) compensa o custo de inovação sem o monitoramento do banco local:

$$\underline{\mu}\theta < \phi \quad (8.3.13)$$

A taxa de inovação em equilíbrio na economia na data t irá igualar a probabilidade de inovação $\bar{\mu}$ vezes a fração de setores λ_t que iniciam um projeto. Para determinar λ_t , nota-se primeiro que o projeto iniciado sem o investidor estrangeiro irá gerar retornos não negativos para o empresário ($\bar{\mu}\theta - \frac{\phi}{\psi(a_{t-1})} \geq 0$) se e somente se o país está perto o suficiente da fronteira tecnológica; ou seja, se e somente se $a_{t-1} \geq \hat{a}$, onde \hat{a} é definido por:

$$\psi(\hat{a}) = \frac{\phi}{\bar{\mu}\theta} \quad (8.3.14)$$

Todo o empresário irá iniciar um projeto quando o país estiver mais perto que \hat{a} da fronteira. Assim,

$$\lambda_t = 1 \text{ se } a \geq \hat{a} \quad (8.3.15)$$

Em um país mais afastado da fronteira, com $a < \hat{a}$, os únicos projetos que serão iniciados são aqueles que envolvem um investidor estrangeiro.

O lucro esperado do banco em um dado projeto com investidor estrangeiro é:

$$(S - c/u)\bar{A}_t \quad (8.3.16)$$

Onde o “lucro primário”, S , é definido como:

$$S = \bar{\mu}\theta - \phi \quad (8.3.17)$$

A hipótese 1 acima garante que o lucro esperado é sempre positivo e que todos os investidores podem receber um lucro esperado não negativo. Assim λ_t será a fração de projetos que o banco pode ter incentivo de monitorar. Considerando por exemplo, um projeto no qual o banco financiou a quantia yA_t e o investidor estrangeiro entrou com o restante $(\phi - y)A_t$. Seja $x\bar{A}_t$ (resp. $(\theta - x)\bar{A}_t$) a recompensa do investidor estrangeiro (do banco) no evento de uma inovação bem sucedida no setor correspondente. A restrição de compatibilidade de incentivos é:

$$(\bar{\mu} - \underline{\mu})(\theta - x) \geq c/u \quad (8.3.18)$$

Ou seja, o payoff esperado não pode ser menor do que o custo de monitoramento. Isso pode se tornar em uma restrição a quantidade financiada $y\bar{A}_t$, levando-se em consideração a hipótese de que o lucro esperado do investidor estrangeiro $[\bar{\mu}x - (\phi - y)]\bar{A}_t$ é igual à zero:

$$y \geq -S + \Delta \left(\frac{c}{u} \right) \quad (8.3.19)$$

Onde

$$\Delta = \frac{\bar{\mu}}{\mu - \underline{\mu}} > 1 \quad (8.3.20)$$

O lado direito de (8.3.19) mostra o mínimo de cofinanciamento (normalizado por \bar{A}_t) que precisa ser feito pelo banco local para que o projeto seja iniciado com o investidor estrangeiro. O máximo cofinanciado pelo banco dentre todos os setores é igual a:

$$\sigma\omega A_{t-1} \quad (8.3.21)$$

Onde ω , é o salário ajustado pela produtividade³⁶. Uma alta taxa de poupança σ irá facilitar a inovação permitindo que o banco cofinancie mais projetos. Se o financiamento total é uma restrição, então o banco irá financiar todos os projetos até certo nível “threshold” c . Esse valor será a fração λ_t de projetos que serão iniciados, dado que c é uniformemente distribuído sobre o intervalo unitário.

Em setores cuja variável de esforço c é menor do que

$$\underline{c} = uS/\Delta \quad (8.3.22)$$

nenhum cofinanciamento é requerido pela restrição de compatibilidade de incentivos (8.3.19); todos estes projetos serão financiados. λ_t é determinado pela restrição de financiamento:

$$\int_{\underline{c}}^{\lambda_t} \left(-S + \Delta \frac{c}{u} \right) dc = \frac{\sigma\omega a_{t-1}}{1+g} \quad (8.3.23)$$

Nos quais ambos os lados representam respectivamente a quantidade de financiamento requerida e disponível, ambas normalizadas por \bar{A}_t . Resolvendo a integral e usando a definição (8.3.23) temos:

³⁶ Assumindo competição perfeita no mercado de trabalho tem-se um salário de equilíbrio igual a: $w_t = (1-\alpha)\kappa^\alpha A_t = \omega A_t$. Onde $A_t = \int_0^1 A_{it} di$ é a produtividade média

$$\lambda_t = \underline{c} + k\sqrt{\underline{c}\sigma a_{t-1}} \quad (8.3.24)$$

Onde k é uma constante³⁷. De acordo com (8.3.15) e (8.3.24), quando um país esta perto da fronteira tecnológica, poupança não tem efeito sobre inovação porque financiamento local não é necessário para atrair investimento estrangeiro, enquanto que, quando o país está longe o suficiente da fronteira, a taxa de poupança σ aumenta a inovação aumentando o número de projetos para os quais o financiamento local pode atrair investimento estrangeiro.

Dinâmica de Equilíbrio e Previsões Teóricas

Produtividade em qualquer setor i , que inicia um projeto na data t aumenta aleatoriamente de acordo com:

$$A_{it} \begin{cases} \bar{A}_t \text{ com probabilidade } \bar{\mu} \\ A_{it-1} \text{ com probabilidade } 1 - \bar{\mu} \end{cases} \quad (8.3.25)$$

Enquanto que setores que não iniciam um projeto, não crescem. Integrando em i , achamos que produtividade agregada evolui de acordo com:

$$A_t = \lambda_t \bar{\mu} \bar{A}_t + (1 - \lambda_t \bar{\mu}) A_{t-1} \quad (8.3.26)$$

Dividindo-se ambos os lados por \bar{A}_t , obtemos a equação dinâmica em a_t

($= \frac{A_t}{\bar{A}_t}$):

$$a_t = \lambda_t \bar{\mu} + \frac{1 - \lambda_t \bar{\mu}}{1 + g} a_{t-1} \quad (8.3.27)$$

Essa equação de “distância” descreve a evolução dinâmica corrente da distância do país em relação à fronteira tecnológica, dada a fração de setores

³⁷ $k = \frac{\sqrt{2\omega}}{\sqrt{S(1+g)}}$

λ_t que iniciaram um projeto de investimento e que por sua vez é capaz de inovar com probabilidade positiva.

O interesse principal é na taxa de crescimento em equilíbrio g_t definida por:

$$1 + g_t = \frac{A_t}{A_{t-1}} = \left(\frac{a_t}{a_{t-1}} \right) (1 + g) \quad (8.3.28)$$

Ou, usando (8.3.24):

$$g_t = \left(\frac{1 + g}{a_{t-1}} - 1 \right) \lambda_t \bar{\mu} \quad (8.3.29)$$

Define-se também a quantidade total de Investimento Estrangeiro Direto (ED) por:

$$f \lambda_t \quad (8.3.30)$$

Proposição 1: (i) Os efeitos de uma alta taxa de poupança σ no total de IED e no crescimento são estritamente positivos quando $a_{t-1} < \hat{a}$ e zero caso contrário. (ii) para $a_{t-1} < \hat{a}$, o efeito positivo da poupança σ no crescimento aumenta com u , e decresce com a_{t-1} .

Prova: A primeira parte da proposição segue imediatamente de (8.3.15) e (8.3.24). De (8.3.15) vemos que caso $a_{t-1} < \hat{a}$, $\lambda_t < 1$, e, portanto, segundo (8.3.24), será tão maior quanto maior for σ . A segunda parte da proposição pode ser vista reescrevendo-se (8.3.29) usando-se (8.3.15), e tirando-se assim a derivada com relação à σ :

$$g_t = \left(\frac{1 + g}{a_{t-1}} - 1 \right) \left(\underline{c} + k \sqrt{\underline{c} \sigma a_{t-1}} \right) \bar{\mu} \quad (8.3.31)$$

E então:

$$\frac{\partial g_t}{\partial \sigma} = \left(\frac{1 + g}{a_{t-1}} - 1 \right) \frac{\bar{\mu} k \sqrt{\underline{c} a_{t-1}}}{2 \sqrt{\sigma}} \quad (8.3.32)$$

Por (8.3.32) podemos ver que $\frac{\partial g}{\partial \sigma}$ é crescente em u , e decrescente em a_{t-1} .

8.4 GMM em diferenças e Sistema GMM

Nesta secção, faremos uma breve exposição sobre as principais hipóteses utilizadas pelo GMM em Diferenças e pelo Sistema GMM.

Em geral, o modelo que se quer estimar é semelhante a:

$$\begin{aligned} y_{it} &= \alpha y_{it-1} + \beta' x_{it} + u_{it} \\ u_{it} &= \eta_i + \nu_{it} \end{aligned} \quad (8.4.1)$$

Para $i = 1, \dots, N$ e $t = 2, \dots, T^2$. Assume-se que η_i e ν_{it} têm a estrutura de erro familiar, com as seguintes características:

$$E(\eta_i) = 0, E(\nu_{it}) = 0, E(\nu_{it}\eta_i) = 0 \text{ para } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 2, \dots, T \quad (8.4.2)$$

E,

$$E(\nu_{it}\nu_{is}) = 0 \text{ para } i = 1, \dots, N \text{ e } \forall t \neq s \quad (8.4.3)$$

DIFF-GMM

Podemos reescrever (8.4.1) como:

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta' x_{it} + \eta_i + \nu_{it} \quad (8.4.4)$$

De acordo com o GMM em diferenças, para se eliminar o efeito específico de país, expresso em (8.4.1) por η_i , tira-se a primeira diferença do modelo em (8.4.4), obtendo-se assim a seguinte expressão:

$$y_{it} - y_{it-1} = \alpha (y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta' (x_{it} - x_{it-1}) + (\nu_{it} - \nu_{it-1}) \quad (8.4.5)$$

Esta seria a equação que deveríamos estimar. Entretanto, faz-se necessário o uso de instrumentos, primeiro, para lidar com a possível endogeneidade das variáveis explicativas, e segundo, para lidar com o fato de que, por construção, o

novo termo do erro, $(v_{it} - v_{it-1})$ é correlacionado com a nova variável $(y_{it-1} - y_{it-2})$.

Considerando a estrutura da amostra de dados em painel, os instrumentos consistem em observações prévias das variáveis explicativas e de lags da variável dependente. Assim, sob as hipóteses (8.4.2) e (8.4.3), assim como assumindo-se que as variáveis explicativas são fracamente exógenas, ou seja, não se correlacionam com futuras realizações do termo do erro, o estimador de GMM em diferença em painel dinâmico usa as seguintes condições de momento:

$$E[y_{i,t-s} \square (v_{it} - v_{it-1})] = 0 \quad \text{para } s \geq 2; t = 3, \dots, T \quad (8.4.6)$$

$$E[x_{i,t-s} \square (v_{it} - v_{it-1})] = 0 \quad \text{para } s \geq 2; t = 3, \dots, T \quad (8.4.7)$$

SISTEMA GMM

Para reduzir os potenciais vieses e imprecisões associadas ao estimador em diferença, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1997), desenvolveram um novo estimador, que combina a equação em diferenças apresentada acima, com uma equação em nível. Os instrumentos para a regressão em diferenças são os mesmos apresentados anteriormente. Já para a regressão em níveis, os instrumentos são os lags da primeira diferença das variáveis correspondentes. Esses instrumentos são válidos sob a seguinte hipótese adicional: não existe correlação entre as diferenças das variáveis explicativas e o efeito fixo de país, apesar de poder existir correlação entre os níveis das variáveis e o efeito fixo. Essa hipótese resulta da seguinte propriedade de estacionariedade:

$$\begin{aligned} E[y_{it+p} \square \eta_i] &= E[y_{it+q} \square \eta_i] \quad e \\ E[x_{it+p} \square \eta_i] &= E[x_{it+q} \square \eta_i], \quad \forall p, q \end{aligned} \quad (8.4.8)$$

As condições de momento adicionais para a segunda parte do sistema são:

$$E[(y_{it-2} - y_{it-3}) \square (\eta_i + v_{it})] = 0 \quad (8.4.9)$$

$$E[(x_{it-1} - x_{it-2}) \square (\eta_i + v_{it})] = 0 \quad (8.4.10)$$

Utilizando as condições de momento em (8.4.6), (8.4.7), (8.4.9) e (8.4.10), emprega-se o Método Generalizado dos Momentos para produzir estimadores consistentes dos parâmetros de interesse e sua variância-covariância assintótica. Estas são dadas por:

$$\hat{\theta} = \left(\begin{array}{cc} \bar{x}'z\hat{\Omega}^{-1} & z'\bar{x} \\ \bar{x}'z\hat{\Omega}^{-1} & z'\bar{y} \end{array} \right)^{-1} \quad (8.4.11)$$

$$AVAR(\hat{\theta}) = \left(\begin{array}{cc} \bar{x}'z\hat{\Omega}^{-1} & z'\bar{x} \\ \bar{x}'z\hat{\Omega}^{-1} & z'\bar{x} \end{array} \right)^{-1} \quad (8.4.12)$$

Onde θ é o vetor de parâmetros de interesse (α, β) , \bar{y} é a variável dependente que aparece primeiro em diferenças e depois em nível, \bar{x} é a matriz de variáveis explicativas, incluindo o lag da variável dependente, que aparecem primeiro em diferenças e depois em nível, z é a matriz de instrumentos derivada das condições de momento e $\hat{\Omega}$ é um estimador consistente da matriz de variância-covariância das condições de momento.