



**MARCOS AURÉLIO
SANTOS SOUZA***

liberalização e crescimento na
América Latina

*Economista pela
Universidade
Federal de Alagoas
(Ufal) e doutor em
Economia pela
Universidade de
Brasília (UnB). É
Analista de
Finanças e Controle
da Secretaria do
Tesouro Nacional do
Ministério da
Fazenda (STN/MF)



RESUMO

Neste estudo, analisamos o impacto da liberalização comercial - definida como movimentos da política comercial em direção à neutralidade, à liberalidade e à abertura - sobre o fluxo de importação e sobre o crescimento econômico (renda e produtividade) de 18 economias latino-americanas no período 1950-2004. Nas estimações, utilizamos técnicas econométricas para dados de séries temporais e de painel; e, na determinação das variáveis explicativas, além de calcularmos séries de estoque de capital total e por tipo de bem: máquinas e equipamentos e bens de construção, construímos um conjunto de indicadores de liberalização, selecionados e estimados a partir de trabalhos e de base de dados internacionais. Por meio deste conjunto de indicadores, que visam captar a liberalização, observamos que todos os países da região podem ser considerados abertos na década de 90.

PALAVRAS-CHAVE

Liberalização Comercial. Importações. Crescimento Econômico. América Latina. Séries Temporais. Dados em Painel.

ABSTRACT

This paper analyzes the impact of trade expansion (the end of state intervention) – change in trade policy towards neutrality and openness – on import and on economic growth (income and productivity growth) of 18 Latin-American economies during the 1950-2004 period. We used econometric techniques for time series and panel data. For the explanatory variables, we built series for total capital stock and for categories of capital stock: machinery and equipment, and construction goods. Moreover, trade expansion indicators were selected and estimated, based on the related literature and on international databases. This set of indicators suggests that all countries in the region can be considered open in the 90s.

KEY WORDS

Trade Expansion. Imports. Economic Growth. Latin America. Time Series. Panel Data.



INTRODUÇÃO

Ao longo da década de 90, acompanhamos o aumento do debate em torno da relação entre liberalização comercial e crescimento. Duas razões motivaram o debate: interesse em torno dos determinantes do crescimento econômico e o processo de liberalização comercial dos países em desenvolvimento.

No que concerne à América Latina, no início da década de 90, a maioria dos países da região havia aberto a economia para o exterior. Neste período, diversos trabalhos empíricos encontraram relação positiva entre abertura e crescimento¹. Passados alguns anos desde o início das transformações na região, pesquisadores questionaram o papel da liberalização comercial como promotora do crescimento na região².

Neste artigo, investigamos o impacto da liberalização comercial sobre o crescimento econômico dos países latino-americanos. Além do processo de abertura dos países em desenvolvimento nos anos 90 e outras características singulares dos países latino-americanos, a escolha da América Latina considerou, principalmente, o fato da inexistência de estudo específico para a região³.

Para a análise, especificamos um modelo de crescimento endógeno e o estimamos segundo a metodologia de dados de painel⁴. Cabe mencionar, também, que tomamos o cuidado de averiguar a robustez do modelo aumentando a amostra e alterando o período e utilizando diversos indicadores de liberalização.

¹ Edwards (1992), Dollar (1992), Ben-David (1993), Sachs e Warner (1995), Frankel e Romer (1999) e Wacziarg (2001).

² Por exemplo, Krugman (1995), utilizando os países da América Latina, observa que o desenvolvimento econômico dos países que adotaram as políticas do consenso de Washington, da qual faz parte a liberalização comercial, foi decepcionante.

³ Até onde temos conhecimento, não existe, na literatura, nenhum estudo sobre a relação entre liberalização comercial e crescimento econômico na América Latina, cobrindo o período 1960-2000.

⁴ Harrison (1996) aconselha o uso de dados de painel em vez de dados do tipo cross-section, principalmente, quando a amostra abrange países em desenvolvimento. Segundo a autora, o uso de dados cross-section torna impossível o controle de diferenças específicas entre países, viesando os resultados. Também observa que médias de longo prazo ou valores iniciais para variáveis de política de comércio – particularmente nos países em desenvolvimento – ignoram importantes mudanças que podem ter ocorrido ao longo do tempo em um país.

Este trabalho está organizado em cinco seções, incluindo esta seção introdutória e a de conclusões. A Seção 1 estabelece o modelo econômico e econométrico para a análise da relação entre liberalização comercial e crescimento. A Seção 2 apresenta e discute os resultados da análise empírica e a Seção 3 investiga o impacto da liberalização comercial sobre a Produtividade Total dos Fatores (PTF).

ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

Esta seção tem como objetivo especificar o modelo de crescimento endógeno que servirá de base para a análise empírica da relação entre crescimento econômico e liberalização comercial na América Latina.

O modelo baseia-se em Edwards (1992) e supõe pequena economia, em que grande parte da inovação tecnológica é desenvolvida nas nações ricas. Como em Edwards, o objetivo aqui é analisar os efeitos da liberalização sobre o crescimento. Assim, supomos que a liberalização via política comercial pode afetar a velocidade na qual o progresso tecnológico ocorre.

As questões por analisar são: rapidez e eficiência da absorção da inovação tecnológica pelas nações latino-americanas e influência da liberalização neste processo. Assim, supomos que a produção de um país i é caracterizada a partir da seguinte função de produção:

$$Y_{it} = F(K_{it}, L_{it})A_{it} \quad [1]$$

onde Y_{it} é o produto real total, K_{it} e L_{it} denotam, respectivamente, os insumos: capital e trabalho, e A_{it} representa o estoque de conhecimento acumulado, nível de conhecimento tecnológico do país i na data t^5 .

Supondo função de produção *Hicks* neutra, a Equação [1] pode ser reescrita em termos de taxa de crescimento:

$$\frac{\dot{Y}}{Y_{it}} = \varepsilon_{K_{it}} \frac{\dot{K}}{K_{it}} + \varepsilon_{L_{it}} \frac{\dot{L}}{L_{it}} + \frac{\dot{A}}{A_{it}} \quad [2]$$

⁵ Estamos supondo que a função de produção especificada na Equação [1] é Hicks neutra. A razão dos produtos marginais permanece inalterada para uma dada razão capital / trabalho, Barro e Sala-i-Martin (1999, p. 33).

De posse do produto, do capital, do trabalho e das elasticidades dos fatores com relação ao produto, empiricamente, pode-se determinar o crescimento tecnológico por resíduo. Essa é a forma usual, segundo Solow (1957), de se encontrar o progresso técnico.

O objetivo agora é descrever como uma mudança na política comercial, como o processo de liberalização comercial, pode afetar o produto por meio do progresso tecnológico (A_{it}).

Edwards (1992) assume duas fontes de acumulação de conhecimento: (i) inovação, fonte puramente doméstica, originada a partir da melhoria do progresso tecnológico local; e (ii) imitação, fonte de conhecimento externa, relacionada à absorção de invenções geradas nas nações avançadas.

Apesar da primeira fonte de acumulação de conhecimento se relacionar com as inovações locais, o autor assume que esta também é influenciada por eventos externos. Edwards considera, em particular, o caso no qual a taxa de progresso técnico local é positivamente afetada pela diferença entre o estoque de conhecimento mundial e local.

O autor assume também que a velocidade e a eficiência na qual o país se apropria da inovação tecnológica desenvolvida no exterior dependem de forma positiva da integração do país com o resto do mundo, do nível de liberalização comercial.

A partir dessas hipóteses, formalmente, definimos a taxa de acumulação de conhecimento em um pequeno país da seguinte forma:

$$\frac{\dot{A}}{A_{it}} = \left[\alpha + \delta \left(\frac{W_t - A_{it}}{A_{it}} \right) \right] + \beta \omega \quad [3]$$

onde α e δ são parâmetros exógenos, W_t é o estoque de conhecimento mundial disponível no momento t , ω é a taxa de crescimento do estoque de conhecimento mundial ($W_t = W_0 e^{\omega t}$) e β é um parâmetro entre zero e um ($0 < \beta < 1$), que mede a rapidez e a eficiência da absorção da inovação desenvolvida no exterior⁶.

⁶ Essa estrutura se deve pioneiramente a Nelson e Phelps (1966).

Na Equação [3], a primeira parcela da soma, δW_t , representa a fonte local de geração de conhecimento (inovação), enquanto a segunda ωA_t , a proporção do conhecimento desenvolvido no exterior absorvida pelo país (imitação).

No primeiro termo, α é a taxa básica de inovação exógena e ω é o *catch-up*, que atribui maior acumulação de conhecimento local a nações cujo estoque de conhecimento esteja defasado em relação ao estoque conhecimento acumulado no mundo⁷.

Supondo também o parâmetro b positivamente relacionado ao grau de liberalização do país t :

[4]

onde t mede o nível de liberalização comercial do país e apresenta valores elevados para maiores níveis de liberalização⁸.

Dadas as suposições sobre os parâmetros da equação [3], a trajetória do progresso tecnológico de um país i , após resolvermos a equação diferencial linear de primeira ordem, é dada pela Equação 5:

$$A_t = \left[A_0 - \left(\frac{\delta}{\delta + \omega(1 - \beta) - \alpha} \right) W_0 \right] e^{-(\delta - \alpha - \beta\omega)t} + \left(\frac{\delta}{\delta + \omega(1 - \beta) - \alpha} \right) W_0 e^{\alpha t} \quad [5]$$

Segundo essa equação, no equilíbrio de longo prazo, o comportamento do estoque de conhecimento doméstico depende da relação entre os parâmetros: se $(\delta - \alpha - \beta\omega) > 0$ ou se $(\delta - \alpha - \beta\omega) < 0$.

Vamos considerar o primeiro caso, $(\delta - \alpha - \beta\omega) > 0$. Sobre essa hipótese o equilíbrio é com defasagem de conhecimento: $A_t < A_t^*$, onde o estoque de conhecimento doméstico no estado estacionário \tilde{A}_t seria:

⁷ A ideia subjacente a essa formalização é a de convergência tecnológica, semelhante à convergência de renda, tratada tradicionalmente nos modelos de crescimento neoclássico como, por exemplo, em Barro (1991).

⁸ Cabe ressaltar que, para Edwards, t representa o nível de distorção gerado pela política comercial, mensurada pelo índice de Leamer (1988), tendo este parâmetro relação negativa com a absorção do conhecimento.

[6]

De acordo com a Equação [6], no equilíbrio, o estoque de conhecimento doméstico irá crescer à taxa do progresso técnico mundial w , não dependendo da política comercial adotada no país. Por outro lado, fora do caminho de crescimento balanceado, o crescimento do estoque de conhecimento A_{it} depende positivamente do grau de liberalização comercial do país i . Podemos confirmar essa afirmação, derivando A_{it} com relação a $\hat{\sigma}$ a partir da Equação [6], onde teremos $\partial \tilde{A}_{it} / \partial \tau > 0$ e, em consequência,

$$\frac{\partial Y_{it}}{\partial \tau} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial A_{it}} \frac{\partial A_{it}}{\partial \tau} > 0$$

Sob essa hipótese, quanto maior a liberalização $\hat{\sigma}$, maior o nível de acumulação de conhecimento A_{it} e de produto Y_{it} . Assim, o crescimento econômico tem comportamento similar ao previsto pelos modelos neoclássicos, em que políticas econômicas afetam o nível do produto,

~~$\dot{A}_{it} = \left(\frac{\omega(\alpha - \delta)(1 - \beta)}{\delta + \omega(1 - \beta) - \alpha} \right) w$~~ o crescimento de longo prazo.

No segundo caso, $(\delta - \alpha - \beta\omega) < 0$, a taxa de acumulação do conhecimento no longo prazo, $\dot{A}_{it} = \left(\frac{\omega(\alpha - \delta)(1 - \beta)}{\delta + \omega(1 - \beta) - \alpha} \right) w$, depende das desigualdades:

$\omega > (\alpha - \delta)/(1 - \beta)$ e $\omega > (\delta - \alpha - \beta\omega)$. Na primeira desigualdade, a

taxa de crescimento do estoque de conhecimento doméstico, no caminho de crescimento balanceado, será \dot{u} e, como no caso anterior, não dependerá da política de comércio exterior.

Por outro lado, prevalecendo a segunda desigualdade, $\omega < (\delta - \alpha - \beta\omega)$, a taxa de acumulação do conhecimento no equilíbrio de longo prazo será igual a \dot{u} e dependerá do valor do parâmetro b , capacidade do país absorver as externalidades positivas da tecnologia mundial. Como b é função positiva do grau de liberalização comercial t , países com níveis elevados de abertura não apenas exibirão maior nível de renda, como também maior taxa de crescimento de longo prazo. Desta forma, se $\dot{u} > \dot{w}$, então uma maior absorção de inovação tecnológica, proporcionada pela liberalização implicaria efeitos positivos sobre a taxa de inovação tecnológica de equilíbrio.

Em resumo, o modelo de crescimento apresentado nesta seção implica: (i) fora do estado estacionário, a taxa de crescimento do produto agregado em um pequeno país depende positivamente da acumulação de capital, do crescimento da força de trabalho, da defasagem de conhecimento tecnológico do país em relação às nações avançadas e do nível de liberalização da política comercial; e (ii) no estado estacionário, sobre algumas hipóteses, a política comercial afeta positivamente o crescimento a longo prazo.

ANÁLISE EMPÍRICA

Nesta seção, analisamos a relação empírica entre liberalização e crescimento econômico na América Latina, com base no modelo de crescimento endógeno apresentado na seção anterior⁹. O estudo abrange o período 1950-2003 e 18 economias latino-americanas¹⁰.

EQUAÇÃO E ESTIMAÇÃO

Para propósitos de estimação, usamos a seguinte forma funcional:

[7]

$$d \log Y_{it} = \varepsilon_K d \log K_{it} + \varepsilon_L d \log L_{it} + \varepsilon_A d \log A_{it} + \varepsilon_{\hat{\theta}} \hat{\theta}_{it}$$

em que o termo \dot{A}/A_{it} foi reescrito como a soma dos efeitos: (i) diferencial tecnológico, D_{it} ; (ii) nível de liberalização $\hat{\theta}_{it}$; (iii) crescimento tecnológico e (iv) termo erro u_{it} . Na verdade, a equação estimada difere da Equação [7], dado que fracionamos o capital em máquinas e equipamentos e bens de construção e introduzimos capital humano. Cabe ressaltar que a inclusão do indicador de liberalização na Equação [7], $\hat{\theta}_{it}$ visa avaliar o impacto da política comercial sobre o progresso tecnológico e, conseqüentemente, sobre o crescimento do produto.

⁹ De Gregorio (1992, p. 67) encontrou evidências que sugerem a existência de alguma forma de crescimento endógeno na América Latina. O autor encontrou forte relação positiva entre taxa de crescimento do produto e taxa de crescimento do progresso tecnológico.

¹⁰ O tamanho da amostra de cada regressão variará dependendo da disponibilidade de dados do indicador de liberalização considerado e das variáveis estoque de capital e trabalho.

A estimação da Equação [7] considerou dois métodos: (i) *cross-section* (média do período das variáveis); e (ii) painel (dados anuais e quinquenais, média de cinco anos).

Os resultados da estimação *cross-section* dão uma primeira resposta ao problema. O uso da média das variáveis no período, até pouco tempo atrás, era o único enfoque utilizado por grande parte da literatura sobre crescimento de longo prazo. A literatura mais recente, contudo, sugere o uso de dados em painel como forma de considerar variações no desempenho individual dos países.

A estimação a partir de dados em painel torna-se ainda mais apropriada em um contexto de mudanças, como o enfrentado pelos países latino-americanos na década de 90. Cabe mencionar também o problema levantado por Harrison (1996, p. 434) ao interpretar o resultado de um painel com dados anuais. Segundo a autora, com essa periodicidade, flutuações de curto prazo ou cíclicas podem afetar a relação entre variáveis de política e crescimento. Dessa forma, a autora sugere o uso de painel com periodicidade quinquenal, estimação que realizamos também.

OS DADOS¹¹

Para a estimação da Equação [7], consideramos as seguintes variáveis: (i) *Capital* (estoque de capital em máquina e equipamentos e estoque de capital em bens de construção) e *Indicadores de liberalização* (nível de preços relativo, nível de preços relativo modificado, intensidade do comércio internacional, intensidade do comércio internacional ajustada, imposto de importação, prêmio do câmbio no mercado negro e tendência da tarifa nominal)¹²; (ii) *Trabalho* (população total e população economicamente ativa) e *Qualificação do trabalho* (anos médio de estudo da população com mais de quinze anos de idade¹³, percentual de matrículas no ensino primário e percentual de matrículas no segundo grau)¹⁴; (iii) *Dife-*

¹¹ Mais detalhes sobre todos os dados usados neste artigo podem ser obtidos em Souza (2007).

¹² Souza (2007).

¹³ A série anos médio de estudo da população com mais de quinze anos de idade é originalmente fornecida por Barro e Lee (2001) para período de quinquenais, mas utilizamos a série anual construída por interpolação por Gomes *et al.* (2003).

¹⁴ *World Bank* (2005) e Barro e Lee (2001).

*rencial tecnológico*¹⁵ (*PIB* a preço corrente dos *EUA* com relação aos países da América Latina - $PIB_{EUA/i}^t$ ¹⁶); e (iv) *Variável adicional* (*PIB* do resto do mundo - PIB_{RM} ¹⁷ - *proxy* para o estoque de conhecimento mundial *W*)¹⁸. A fonte desta variável é o World Bank (2005).

Os Resultados¹⁹

Na TAB. 1, em anexo, apresentamos o primeiro conjunto de regressões, estimação *cross-section* tradicional, média das variáveis no período para cada país. Para este conjunto de regressões, cabe enfatizar que: (i) as variáveis são dadas em termos de taxa de crescimento e não em nível, com exceção dos indicadores de liberalização e do $PIB_{EUA/Pais\ i}^{t\ inicial}$ ²⁰; (ii) a partir do teste de Breusch-Godfrey, encontramos evidência de correlação serial apenas de primeira ordem nas regressões (2) e (6), que foram corrigidas; e (iii) por meio do teste de White, não encontramos evidência de heteroscedasticidade.

Segundo os resultados da TAB. 1, os indicadores de liberalização não se mostraram significativos para explicar o crescimento dos países latino-americanos; há apenas um indicador (intensidade do comércio internacional ajustado) com coeficiente significativo, mas com sinal oposto do esperado²¹. Assim, os resultados da estimação *cross-section* não mos-

¹⁵ Edwards (1992, p. 39) usou duas *proxies* para diferencial tecnológico: (i) nível real do *PIB* per capita do ano inicial e (ii) número de engenheiros ocupados em pesquisa e desenvolvimento - *P&D* por mil habitantes. A partir das bases de dados da Unesco, conseguimos informações do número de pesquisadores por milhões de habitantes de 16 países da América Latina para o período 1996-2003. Este período, contudo, não é suficiente para utilizarmos esta *proxy* na análise empírica. Por outro lado, cabe mencionar que também utilizamos na *cross-section*, como *proxy* do diferencial tecnológico o *PIB* per capita do ano inicial, sendo que os resultados foram semelhantes aos encontrados com a variável *y*. Já, nas estimações com dados em painel com efeito fixo, o uso do *PIB* per capita inicial geraria colinearidade entre esta variável e as *dummies* de cada país.

¹⁶ Originalmente a série *PIB* da *PWT* 6.1 está disponível apenas para o período 1950-2000, mas com base nas séries do *WDI* 2005, World Bank (2005), o período dessa série foi expandido para 1950-2003. O mesmo procedimento foi aplicado para as variáveis população e *PIB* per capita relativo aos *EUA* *y*.

¹⁷ Diferença entre o *PIB* mundial e o *PIB* de cada país da amostra.

¹⁸ World Bank (2005).

¹⁹ Devido à restrição de espaço, não estamos apresentando os resultados dos testes econométricos.

²⁰ Lembramos que esta variável é o inverso da variável *y* da *PWT* 6.1.

²¹ Esse resultado deve ser interpretado com cuidado, uma vez que a estimação *cross-section* considera a média das variáveis no período e que, portanto, pode não estar captando o efeito das mudanças da política comercial latino-americana, ocorridas ao longo dos anos 90.

tram a liberalização como variável significativa para explicar crescimento de longo prazo, o que, de fato, pode estar relacionado ao uso da média das variáveis no período.

Na TAB. 2 do anexo, mostramos o resultado do impacto da liberalização sobre o crescimento da América Latina baseado em painel com dados anuais. Com essa técnica, além dos fatores explícitos, controlamos as diferenças nas taxas de crescimento também por fatores não observados e específicos dos países, mas constantes ao longo do tempo, como por exemplo: condições iniciais, diferenças culturais, livre acesso ao conhecimento e nível tecnológico.

A estimação também considerou o seguinte: (i) presença de raiz unitária²²; (ii) significância estatística dos efeitos individuais²³; (iii) especificação efeito fixo ou aleatório²⁴; (iv) correlação contemporânea entre os erros (especificação SUR)²⁵; e (v) escolha da defasagem para a variável $PIB_{EUA/País\ i}^{t\ inicial}$ ²⁶.

Nas estimações *cross-section*, a variável *catch-up* se refere ao início do período. Na modelagem com efeito fixo, contudo, essa abordagem não é possível, vez que o método exclui a possibilidade de utilização de variáveis invariantes no tempo devido à colinearidade com as variáveis

²² De acordo com o teste de Levin, Lin e Chu (2002) para presença de raiz unitária, apenas a série intensidade do comércio internacional não pode ser considerada de tendência estacionária. Assim, na estimação do painel com dados anuais, consideramos a primeira diferença do indicador intensidade do comércio internacional, que se mostrou estacionária no teste de Levin, Lin e Chu (2002) e no de Im, Pesaran e Shin (2003).

²³ A partir do teste *F* (significância dos efeitos individuais), rejeitamos a hipótese de que os efeitos individuais (parâmetros interceptos do modelo) sejam iguais para todos os países da região. Em consequência, consideramos a estimação com efeitos individuais a melhor escolha.

²⁴ Segundo o teste de Hausman (especificação efeito fixo ou aleatório), o valor da estatística de Wald é maior que o valor crítico tabelado (distribuição qui-quadrado com 8 graus de liberdade e nível de 5% significância) em cinco das sete regressões consideradas. Nessas regressões, rejeitamos a hipótese de ausência de correlação entre efeitos individuais e regressores. Assim, a especificação com efeito fixo foi adotada nas regressões (2) a (5) e a efeito aleatório na (1) e na (6), dado que para estas duas não rejeitamos a hipótese nula do teste de Hausman.

²⁵ Nas regressões de crescimento de (2) a (5) e (7), testamos também a hipótese de ausência de correlação contemporânea entre os erros, que foi rejeitada no caso as equações (2), (3), (4) e (5). Assim, a estimação dessas equações foi realizada com correção para a presença de correlação contemporânea.

²⁶ Na determinação da defasagem, consideramos a significância dos coeficientes defasados da variável $PIB_{EUA/País\ i}^t$, que apontou para a terceira defasagem nas regressões de (1) a (4) e (7) e para a segunda nas regressões (5) e (6).

dummies. Em consequência, por causa dessa restrição, utilizamos a variável $PIB_{EUA/País\ i}^t$ defasada.

No painel anual, de modo diferente da estimação *cross-section*, encontramos evidência da associação positiva entre liberalização e crescimento econômico na América Latina; dos sete indicadores considerados, quatro se mostraram estatisticamente significativos: (i) intensidade do comércio internacional; (ii) intensidade do comércio internacional ajustada (iii) nível de preço relativo modificado e (iv) imposto de importação, sendo que este último não apresentou o sinal esperado.

A TAB. 3, também do anexo, por sua vez, traz os resultados da estimação de painel com dados quinquenais. O período coberto envolve, no máximo, oito quinquênios, nos quais as variáveis correspondem à média de cinco anos, à exceção da variável $PIB_{EUA/País\ i}^t$, que se refere ao início quinquênio. Adicionalmente, destacamos que o processo de estimação do painel quinquenal levou em consideração as seguintes questões: (i) significância dos efeitos individuais; (ii) modelagem dos efeitos individuais como fixos ou aleatórios; e (iii) correlação contemporânea entre os erros²⁷.

As regressões do painel quinquenal, a exemplo do painel anual, revelam a significância estatística da relação entre liberalização e crescimento. Todos os indicadores de liberalização apresentaram coeficientes significativos e a magnitude de cinco desses indicadores pode ser observada com três casas decimais (intensidade do comércio internacional, intensidade do comércio internacional ajustada, nível de preço relativo modificado, tendência da tarifa nominal e imposto de importação).

O indicador intensidade de comércio internacional e sua versão ajustada mostraram-se diretamente correlacionados com o crescimento, repetindo o resultado obtido na estimação do painel com dados anuais. Os indicadores tendência da tarifa nominal e preço do câmbio no mercado negro tornaram-se significativos, ambos negativamente correlacionados com o crescimento. Por outro lado, o indicador imposto de importação continuou apresentando sinal contrário do esperado²⁸.

²⁷ Os resultados do teste *F* mostraram que apenas na regressão (7) os efeitos individuais (termos interceptos) são diferentes entre países e, de acordo com o teste de Hausman, a modelagem mais adequada neste caso é a de efeito fixo. A hipótese de ausência de correlação contemporânea entre os erros só não foi rejeitada na regressão (7).

²⁸ A diferença entre os sinais das variáveis: tarifa nominal e imposto de importação pode ser reflexo de alteração no nível de isenção tarifária, na capacidade de arrecadação, bem como na pauta de importação, que, em geral, são captadas pelo imposto de importação e não pela tarifa nominal.

Em resumo, na estimação em painel, a liberalização se mostrou significativa na explicação do crescimento dos países latino-americanos; mais especificamente, no painel com dados quinquenais, que não consideram flutuações de curto prazo o efeito da liberalização do comércio sobre o crescimento latino-americano se mostrou mais forte e significativo.

Portanto, a relação entre liberalização e crescimento na América Latina é semelhante à encontrada por Harrison (1996) para países em desenvolvimento; associação maior (coeficientes mais elevados) nos indicadores relativos a preços (nível de preço relativo e prêmio de câmbio no mercado negro) e menor (coeficiente com sinal trocado) nos indicadores de abertura (intensidade do comércio internacional), principalmente, no painel quinquenal.

Em relação às outras variáveis explicativas, destacamos, a princípio, que, em todas as estimações, o crescimento da região se mostrou fortemente relacionado²⁹ com o estoque de capital em máquinas e equipamentos. Contudo, não houve relação tão forte com o estoque de bens de construção que, apesar de significativo na maioria das regressões, nem sempre apresentou coeficiente com sinal esperado.

A robustez da variável estoque de máquinas e equipamentos está de acordo com os argumentos e com a evidência empírica encontrada por De Long e Summers (1991), De Long e Summers (1993) e Jones (1994) sobre a importância do investimento em máquinas e equipamentos na explicação do crescimento econômico.

A maior relevância do estoque de bens de construção no painel quinquenal, por sua vez, revela a maior inércia dessa variável, uma vez ela não se mostrou tão significativa na explicação de alterações de curto prazo.

Nas estimações, como *proxy* do diferencial tecnológico entre países da América Latina e países ricos, como argumentado antes, incluímos a variável *PIB* dos *EUA* em relação ao dos países da América Latina. Para essa variável, obtivemos coeficientes positivos e significativos, principalmente, na estimação de painel³⁰.

²⁹ Há apenas uma estimação, com dados em painel anual e com a variável tarifa nominal, em que o estoque de máquinas e equipamentos não foi significativo.

³⁰ Na estimação *cross-section*, utilizamos a variável *PIB* dos *EUA* a preço corrente com relação ao dos países latino-americanos em 1960 de forma a testar a hipótese de convergência de renda segundo Barro e Sala-i-Martin (1999). Os resultados obtidos com essa variável foram semelhantes aos encontrados com a variável utilizada comumente pela literatura, *PIB* per capita do ano inicial.

De acordo com o modelo de Edwards (1992), esse resultado era esperado, uma vez que quanto maior o diferencial tecnológico entre os países da América Latina e o resto do mundo, maior a capacidade dos países da região de adquirir conhecimento. Desta forma, dada à robustez dos resultados encontrados, confirmamos a hipótese do *catch-up* (maior assimilação de conhecimento nas nações com maior defasagem no estoque de conhecimento) para a América Latina.

Quanto à variável explicativa trabalho, a *proxy* população total apresentou magnitude elevada, mas com sinal e significância não robusta, principalmente nas regressões de painel com dados quinquenais.

Antes de comentarmos os resultados relacionados às variáveis de capital humano (matrículas no ensino primário e no ensino secundário), cabe lembrar que, de acordo com a literatura, os dados apresentam sérios problemas de qualidade e comparabilidade, uma vez que os países podem utilizar diferentes definições e técnicas de coleta³¹. Neste estudo, acreditamos que esses problemas existem, mas em escala menor do que os encontrados em amostras com países de características diferentes; por exemplo, grande diversidade cultural³².

As variáveis matrículas no ensino primário e secundário foram consideradas apenas na estimação em painel, sendo seu efeito sobre o crescimento, assim como aconteceu com os indicadores de liberalização, melhor captado na estimação em painel com dados quinquenais.

No painel quinquenal, o percentual de matrículas no primeiro grau apresentou relação direta e significativa em quatro regressões. Nas demais, o coeficiente não foi significativo e apresentou sinal trocado. Por outro lado, o percentual de matrículas no segundo grau foi a variável de capital humano que se mostrou mais robusta: relação direta com o crescimento dos países da região em todas as regressões, com significância estatística acima de 5% em cinco delas.

³¹ Behrman e Rosenzeig (1994) discutem especificamente os problemas das variáveis: estoque e investimento em educação, população economicamente ativa (*PEA*) e emprego. Neste estudo, as variáveis *PEA* e desemprego, percentual da população sem emprego, ambas do *WDI* 2005, mostraram-se pouco significativas, resultado inverso do observado com a variável população total (*POP*).

³² Como *proxy* para o capital humano, utilizamos também a série anos médio de estudo da população com mais de quinze anos. Os resultados das regressões com esta *proxy* foram semelhantes aos apresentados, quando consideramos as séries matrículas no primeiro e no segundo graus.

Cabe mencionar que a variável “matrículas no ensino primário” mostrou-se não significativa na maioria das regressões do painel anual, indicando que o impacto dessa variável no crescimento pode diferir entre curto e longo prazo ou apresentar defasagem, demorando um tempo para maturar³³.

Dentre as variáveis explicativas, falta falarmos do crescimento do (diferença entre *PIB* mundial e *PIB* dos países da América Latina). A inclusão dessa variável nas regressões teve como objetivo capturar a influência (externalidade) do crescimento *PIB* do resto do mundo no crescimento dos países da região³⁴.

Segundo os resultados, 1% de crescimento do *PIB* do resto do mundo (*proxy* do crescimento tecnológico mundial) explica cerca de 0,5% do crescimento do *PIB* dos países latino-americanos, uma vez que o coeficiente dessa variável foi 0,5 ao nível de 1% significância.

Assim, do que foi discutido acima, temos que o crescimento econômico recente da América Latina se mostrou positivamente relacionado com as seguintes variáveis: estoque de capital em máquinas e equipamentos, capital humano, crescimento mundial, diferencial tecnológico e abertura comercial.

DISCUSSÕES ADICIONAIS

Anteriormente, apresentamos os resultados da análise da relação entre liberalização e crescimento na América Latina no período 1960-2000. Nesta seção, aprofundamos a discussão com algumas considerações sobre: (a) magnitude do efeito da liberalização sobre o crescimento; (b) resultados relacionados à variável; (c) interação entre liberalização e capital humano; e (d) análise da sensibilidade dos resultados.

a) Magnitude do Efeito da Liberalização sobre o Crescimento

Segundo Baldwin (1992, p. 162), apesar de significativo e positivo, a magnitude do efeito da liberalização sobre o crescimento evi-

³³ A série de matrículas no ensino secundário pode estar captando o efeito da conclusão do primeiro grau.

³⁴ A soma do *PIB* dos 18 países da América Latina presentes neste estudo representa aproximadamente 5,5% do *PIB* mundial e o *PIB* médio menos de 0,4%.

denciada na literatura é mínima ou pequena; efeito de 0,1% a 8,6% sobre a renda.

No caso dos 18 países latino-americanos investigados neste estudo, os resultados mostrados anteriormente encontram-se dentro deste intervalo. De acordo com o indicador intensidade de comércio internacional, por exemplo, a liberalização elevou o crescimento da América Latina entre 0,1% e 0,3% ao ano. Desse resultado, segue o seguinte questionamento: por que, na América Latina, o impacto da liberalização sobre o crescimento do produto foi pequeno, quando comparado ao impacto esperado?

Uma das possíveis explicações, a partir da hipótese de endogeneidade das instituições econômicas, defendida por Acemoglu, Johnson e Robinson (2005)³⁵, seria a baixa qualidade das instituições latino-americanas. Para esses autores, as instituições econômicas determinam os incentivos e as restrições que recaem sobre os atores econômicos e definem o resultado do processo econômico. Assim, com instituições fracas, os países latino-americanos teriam menor capacidade de captar as externalidades positivas da abertura comercial.

Para Burki e Perry (1997, p. 57) as reformas na área institucional dos países da América Latina e Caribe têm sido modestas e menos comuns do que em outras áreas. De acordo com esses autores, a fraqueza das instituições latino-americanas é percebida, principalmente, no sistema legal (jurídico e policial) e na qualidade da administração pública (competência técnica e honestidade da burocracia).

Diante do exposto, pode-se concluir que o relativamente menor efeito da liberalização sobre o crescimento econômico dos países da América Latina é decorrente da baixa qualidade institucional da região.

Outro ponto é o argumento levantado por Mogueillansky e Bielschowsky (2001), segundo o qual a abertura gera um período de transição da taxa de investimento, que pode ser dividido em duas fases: racionalização e modernização. Na primeira fase, existe racionalização da

³⁵ Esses autores analisaram o efeito, empírico e teórico, das instituições econômicas no desenvolvimento econômico. Ademais, Dollar e Kraay (2003) investigaram os efeitos das instituições e do comércio sobre o crescimento a partir dos seguintes fatos: países com melhores instituições e maior comércio crescem mais rápido e países com melhores instituições tendem a comerciar mais.

produção e queda na taxa de investimento, e na segunda, modernização dos equipamentos pelas firmas e elevação da taxa de investimento. Assim, a partir desse argumento, seria de se esperar que o efeito positivo da abertura na economia de países que passaram por reformas apresentasse um tempo de maturação.

De forma a testar a hipótese de Moguillansky e Bielschowsky (2001), re-estimamos as regressões apresentadas anteriormente, usando indicadores de liberalização defasados, na expectativa de encontrar maior impacto da liberalização sobre o crescimento latino-americano. Para a primeira, segunda e terceira defasagens dos indicadores de liberalização os resultados não mudaram significativamente no painel com dados anuais. No painel quinquenal, a maioria dos indicadores de liberalização não se mostrou estatisticamente significativos na explicação do crescimento de longo prazo da América Latina.

b) *Resultados Relacionados à Variável*

Nas TAB. 2 e 3, vimos que o PIB do resto do mundo mostrou-se pró-cíclico com o crescimento das nações latino-americanas, principalmente, no curto prazo (painel com dados anuais). Esse resultado está alinhado com Abreu (1990) e com Easterly (2001, p. 137).

Abreu (1990) associa o crescimento da economia brasileira aos ciclos da economia mundial. O autor, tratando da formulação e da implementação da política econômica brasileira entre 1930 e 1945, destaca: “mesmo no auge de um período em que o crescimento da economia dependia preponderantemente de fatores internos, as restrições externas foram os principais determinantes das linhas principais da política econômica”.

Easterly (2001, p. 137) utiliza argumento semelhante ao explicar o crescimento medíocre dos países em desenvolvimento durante a década de 90, em decorrência do baixo crescimento dos países industrializados no período.

c) *Interação entre Liberalização e Capital Humano*

Até o momento, analisamos o relacionamento empírico entre crescimento e liberalização na América Latina com a abertura influenciando positivamente o progresso tecnológico. Na literatura, todavia, encontra-

mos especificações alternativas baseadas no argumento de que a liberalização traz crescimento, principalmente, nos países onde o capital humano é mais qualificado³⁶. Assim, os benefícios da liberalização seriam maiores nas economias com população mais educada³⁷; a liberalização geraria não só maior crescimento tecnológico, mas também maior retorno do capital humano qualificado.

Para considerarmos esse argumento, analisamos a relação entre liberalização e crescimento incluindo nas regressões *proxies* da interação entre liberalização e capital humano (produto entre indicadores de liberalização e variáveis de capital humano). A intenção é testar se houve alteração no retorno do capital humano devido à liberação comercial; se, com a abertura, houve maior crescimento nos países da América Latina com capital humano de melhor qualidade.

A TAB. 4 do anexo traz os coeficientes da interação entre liberalização e capital humano³⁸. Os resultados, no entanto, não se mostraram robustos; apresentaram variabilidade na magnitude, no sinal e na significância dos coeficientes. Assim, no caso da América Latina, não encontramos evidência de que a liberalização elevou o retorno do capital humano mais qualificado.

d) Sensibilidade dos Resultados

Mostramos, até o momento, evidências acerca do impacto positivo da liberalização sobre o crescimento econômico dos países da América Latina. Não discutimos, entretanto, a robustez desse resultado. A análise da sensibilidade dos resultados em torno da relação entre abertura e crescimento se deve ao texto seminal de Levine e Renelt (1992). No artigo, os autores mostraram que a associação positiva entre liberalização e crescimento de *cross-sections* de países desaparece quando variáveis de política econômica são inseridas na regressão.

³⁶ Edwards (1992).

³⁷ Harrison (1996, 437).

³⁸ Nas estimações, mantivemos o nível do capital humano como regressor, sendo que, no geral, os coeficientes das variáveis matrículas no ensino primário e no ensino secundário foram semelhantes aos obtidos anteriormente; a variável matrícula no primeiro grau mostrou-se não significativa na maioria das regressões e a variável matrícula no segundo grau teve resultado inverso.

Apesar de não realizarmos procedimento semelhante ao dos autores, dada a indisponibilidade das variáveis necessárias, consideramos nossos resultados robustos, uma vez que eles se mantiveram mesmo após o uso de diferentes tipos de indicadores de liberalização em nível, em diferença, com defasagens e interagindo com outras variáveis.

Outra característica do estudo que revela a robustez dos resultados são os diferentes modelos de regressão e técnicas de estimação aplicadas, bem como a variação do conjunto de países e do período considerado. Assim, dessa perspectiva, entendemos como robusta a relação aqui evidenciada entre crescimento e abertura dos países da América Latina no período 1950-2003.

IMPACTO DA LIBERALIZAÇÃO NA PTF

Nesta seção, a partir da contabilidade do crescimento, analisamos a evolução e o impacto da liberalização comercial na Produtividade Total dos Fatores dos países da América Latina no período 1950-2003. Ou seja, investigamos a contribuição de cada fator na variação do produto dos países latino-americanos, inclusive a contribuição do crescimento tecnológico no período pré e pós-abertura.

Em primeiro lugar, reescrevemos a Equação [2] decompondo o crescimento do produto em crescimento do capital, do trabalho e do progresso tecnológico, conhecido como produtividade total dos fatores - *PTF*³⁹ ou resíduo de Solow.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha) \frac{\dot{L}}{L} + \frac{\dot{A}}{A} \quad [8]$$

De acordo com a Equação [8], a decomposição do crescimento do produto depende da participação do capital α na renda dos fatores, que pode ser determinado: a partir de dados das Contas Nacionais ou por

³⁹ Esta decomposição foi apresentada originalmente por Solow (1957) com vista a entender as causas do crescimento e supõe função de produção Hicks-neutra com retornos constantes de escala.

estimação. Como não dispomos de dados das Contas Nacionais para os 18 países considerados, optamos por estimar o parâmetro α ⁴⁰.

A estimação da participação do capital no produto dos países da América Latina seguiu o procedimento adotado anteriormente; modelo de painel estimado de acordo com os resultados dos seguintes testes: (i) raiz unitária; (ii) teste *F* para a significância dos efeitos individuais; (iii) teste de Hausman para efeito fixo ou aleatório e (iv) teste para correlação contemporânea nos resíduos. Com base nesta metodologia, a participação do capital na renda dos países latino-americanos estimada foi de 48%⁴¹.

O cálculo da contabilidade do crescimento requer ainda que se ajuste os estoques de capital físico e do trabalho à sua utilização real. Para isto, supomos que o uso dos fatores, capital e trabalho, refletem-se na diferença entre a série do produto observado e a série do produto suavizada por meio do filtro de Hodrik-Prescott⁴².

A TAB. 5, no anexo, mostra a evolução do crescimento do *PIB* e dos seus componentes no período 1960-2003 na América Latina. Como podemos observar, a região apresentou recuperação da produtividade total dos fatores – *PTF* nos anos 90; período intenso em reformas, dentre elas a liberalização comercial⁴³.

O crescimento tecnológico ocorreu, principalmente, na primeira metade da década de 90 (0,68%), quando contribuiu fortemente para um

⁴⁰ Segundo dados das Contas Nacionais do Brasil, a participação do capital na renda dos fatores encontra-se em torno de 58%. Entretanto, as Contas Nacionais tendem a superestimar a participação do capital na renda. O motivo é que a metodologia delas computa a renda dos trabalhadores por conta própria, sem carteira e empresários como sendo renda do capital.

⁴¹ Por se tratar de uma amostra de países em desenvolvimento com escassez de capital, consideramos essa participação elevada. Com base no argumento da superestimação das Contas Nacionais, Solimano e Soto (2005, p. 18) adotaram participação menor $\alpha = 0,35$ e Senhadji (2000, p. 140) encontrou 52% para as séries em nível e 62% em diferença. Assim, utilizamos também essas participações no cálculo da contabilidade do crescimento, mas os resultados não mudaram de forma significativa.

⁴² O ajuste para a utilização dos fatores seguiu as seguintes etapas: (i) determinação da tendência de longo prazo do produto por meio do filtro de Hodrik-Prescott (produto suavizado); (ii) cálculo da razão entre as séries de produto observado e suavizado e (iii) multiplicação da razão das séries de produto pela série de cada fator. Esse procedimento apresenta limitações, mas dadas as restrições o consideramos aceitável.

⁴³ Esta recuperação ocorreu em sete dos 18 países considerados, sendo que em 14 houve recuperação no período 1990-1994.

crescimento médio de 4,33% ao ano. Por outro lado, no fim da década, o crescimento e a contribuição da *PTF* caíram para 3,02% e 0,18%, respectivamente, situação que só se agravou no período 2000-2003.

Lembramos que, nos últimos anos do período analisado (1997-2003), houve descontinuidade do processo de abertura em alguns países da região e, também, que ocorreram diversas crises, como a de liquidez asiática, de racionamento de energia e eleitoral no Brasil e de credibilidade na Argentina.

Na tabela, também, podemos observar decréscimo da produtividade do trabalho (produto por trabalhador) na década de 80, com recuperação parcial na década seguinte, mas ainda inferior aos níveis registrados nas décadas de 60 e 70. O crescimento do produto por trabalhador na década de 90 foi decorrente do crescimento tecnológico, que deixou de ser negativo, e do capital.

Outro fato que chama atenção no crescimento dos países latino-americanos é o baixo crescimento da produtividade total dos fatores (média de 0,20% no período de 1960-2003), à exceção do Chile (média de 1,28% no período)⁴⁴.

Na TAB. 6 do anexo, podemos observar que o rápido crescimento do Chile se deve, em grande parte, ao crescimento do estoque de capital e do progresso tecnológico. É interessante lembrar que o Chile se abriu muito antes da média dos países da América Latina (em 1976) e que apresentou altos valores da *PTF* entre a segunda metade da década de 80 e meados da de 90. A partir da segunda metade da década, contudo, seguindo tendência dos demais países da região, a *PTF* chilena mostrou-se em queda.

A recuperação da produtividade total dos fatores da América Latina nos anos 90 também pode ser notada na TAB. 7 (anexo). Nesta, decompõe-se o crescimento da região, alternativamente, em termos do estoque de capital físico (máquinas e equipamentos (M&EQP) e em bens de construção (BCONST), do capital humano, do trabalho e da produtividade total dos fatores⁴⁵.

⁴⁴ Depois do Chile temos: Guatemala e República Dominicana com 0,63%, Colômbia com 0,60 e Brasil com 0,55% de média no período.

⁴⁵ Encontramos as seguintes estimativas para a participação dos fatores na renda: máquinas e equipamentos 26%, bens de construção 22%, capital humano 10% e trabalho 43%.

A decomposição alternativa do crescimento do produto latino-americano produz resultados semelhantes aos obtidos a partir da decomposição anterior, mas nos permite dois refinamentos: (i) revela que a volatilidade da participação do estoque de capital físico no crescimento ocorreu, principalmente, devido ao estoque de máquinas e equipamentos e (ii) mostra maior contribuição do progresso tecnológico no crescimento no período pós-abertura (1990-1994), que o apresentado na TAB. 5.

Cabe lembrar que, segundo nosso modelo, a liberalização eleva o progresso tecnológico. Assim, o impacto da abertura sobre o crescimento do produto, observado nas estimações, ocorreria por meio da *PTF*. Por exemplo, o aumento de 0,3% no crescimento do produto, devido à liberalização (indicador intensidade de comércio internacional), sugere que, sem a abertura, o produto na América Latina teria crescido 4,03% no período 1990-1994, em vez de 4,33%, e a *PTF* seria 0,38% e não 0,68%.

CONCLUSÕES

Neste artigo, analisamos a relação entre liberalização e crescimento econômico na América Latina no período 1950-2003. O estudo contemplou 18 países da região e foi motivado pela seqüência dos seguintes acontecimentos: (i) crise dos anos 80; (ii) processo de liberalização das economias da região a partir da segunda metade dos anos 80 e primeira dos anos 90; (iii) modesta recuperação econômica da região nos anos 90 e (iv) discussão sobre os resultados das reformas em termos da promoção do desenvolvimento da região.

Dentre as características deste artigo, destacamos a utilização de amplo conjunto de indicadores de liberalização, obtidos a partir das principais bases de dados internacionais e o uso das séries de estoque de capital total, de máquinas e equipamentos e de bens de construção para o período 1950-2003.

Dentre os resultados obtidos, vale destacar as diferenças existentes quando se estima o impacto da liberalização sobre o crescimento econômico por meio de dados em *cross-section* ou em painel. De fato, apenas um indicador de abertura comercial apresentou relação com o crescimento econômico quando se utilizou dados em *cross-section* na estimação; porém, quando consideramos dados em painel, quatro indicadores

(com dados anuais) e todos os indicadores (com dados quinquenais) evidenciaram relação entre abertura comercial e crescimento econômico.

Esses resultados indicam que o efeito da abertura comercial sobre o crescimento econômico é observado quando se desconsidera flutuações de curto prazo presentes nas séries anuais. Devendo-se, também, controlar as diferenças nas taxas de crescimento econômico em relação aos fatores não-observáveis (diferenças culturais, livre acesso ao conhecimento e nível tecnológico etc.) constantes ao longo do tempo, tal como é possível por meio de estimação com dados em painel.

Destaque-se, adicionalmente, que os resultados acerca da relação positiva entre maior abertura comercial e maiores taxas de crescimento econômico revelaram robustez, visto que essa relação se manteve independentemente do uso de diferentes indicadores (em nível e em diferença), das técnicas de estimação e das medidas de capital humano.

Mostramos também que o crescimento econômico na América Latina tem relação positiva com o estoque de capital em máquinas e equipamentos, com o capital humano, com o crescimento tecnológico mundial e com o diferencial tecnológico. Ressaltamos que, segundo as estimações, um por cento de crescimento econômico externo eleva em mais de meio por cento a taxa de crescimento econômico na região.

Cabe ainda destacar que a contabilidade do crescimento da América Latina revelou elevação do crescimento tecnológico e econômico no período pós-liberalização. Este ganho, contudo, retrocedeu em parte a partir da segunda metade da década, quando ocorreram diversas crises conjunturais na região, levando inclusive a um retrocesso no processo da abertura em alguns países da América Latina.

Relativamente ao impacto na taxa de crescimento de aumento na produtividade total dos fatores (considerando-se relação positiva com abertura comercial), à exceção do Chile, que teve processo de abertura anterior à média da região, tal produtividade é baixa. Conforme nossos cálculos, o aumento de 0,3% no crescimento do produto sugere que, sem a abertura, o produto na América Latina teria crescido 4,03% no período 1990-1994, em vez de 4,33%, e a produtividade total dos fatores seria 0,38% e não 0,68%.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Marcelo (Org.). *A ordem do progresso: cem anos de política republicana, 1889-1989*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- ACEMOGLU, Daron; JOHNSON, Simon; ROBINSON, James. Institutions as a fundamental cause of long-run growth. In: Aghion, Philippe; Durlauf, Steven. (Eds.). *Handbook of Economic Growth*. New York: North Holland, 2005. v. 1, n. 1, p. 385-472.
- BALDWIN, Richard. Measurable gains from trade. *Journal of Political Economy*, v. 100, n. 1, p. 162-174, 1992.
- BARRO, Robert. Economic growth in a cross-section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106, n. 2, p. 407-443, May 1991.
- BARRO, Robert; LEE, Jong-Wha. International data on educational attainment: updates and implications, *Oxford Economic Papers*, v. 53, n. 3, p. 541-563, July 2001.
- BARRO, Robert; SALA-I-MARTIN, Xavier. *Economic growth*. Cambridge: MIT, 1999.
- BEHRMAN, Jere; ROSENZWEIG, Mark. Caveat emptor: cross-country data on education and the labor force. *Journal of Development Economics*, v. 44, n. 1, p. 147-171, June 1994.
- BEN-DAVID, Dan. Equalizing exchange: trade liberalization and income convergence. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 108, n. 3, p. 653-670, Aug. 1993.
- BURKI, Shahid; PERRY, Guillermo. *The long march: a reform agenda for Latin America and Caribbean in the Next Decade*. Washington: World Bank, Chap. 2, p. 27-60, 1997.
- DE GREGORIO, José. Economic growth in Latin America. *Journal of Development Economics*, v. 39, n. 1, p. 59-84, July. 1992.
- DE LONG, J. Bradford; SUMMERS, Lawrence. Equipment investment and economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106, n. 2, p. 445-502, May, 1991.
- DE LONG, J. Bradford; SUMMERS, Lawrence. How strongly do developing economies benefit from equipment investment? *Journal of Monetary Economics*, v. 32, n. 3, p. 395-415, Dec. 1993.

DOLLAR, David. Ouward-oriented developing economies really do grow more rapidly: evidence from 95 LDCs. *Economic Development and Cultural Change*, v. 40, n. 3, p. 523-544, Apr. 1992.

DOLLAR, David; KRAAY, Aart. Institution, trade, and growth. *Journal of Monetary Economics*, v. 50, n. 1, p. 133-162, Jan. 2003.

EASTERLY, William. The lost decades: developing countries' stagnation in spite of policy reform 1980-1998. *Journal Economic Growth*, v. 6, n. 2, p. 135-157, June

EDWARDS, Sebastian. Trade orientation, distortions and growth in the developing countries. *Journal of Development Economics*, v. 39, n. 1, p. 31-57, July 1992.

FRANKEL, J.; ROMER, David. Does trade cause growth? *American Economic Review*, v. 89, n. 3, p. 379-399, June 1999.

GOMES, Victor; PESSÔA, Samuel; VELOSO, Fernando. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: uma análise comparativa. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 33, n. 3, p. 389-434, dez. 2003.

HARRISON, Ann. Openness, and growth: a time-series, cross-country analysis for developing countries. *Journal of Development Economics*, v. 48, n. 2, p. 419-447, Mar. 1996.

JONES, Charles. Economic growth and the relative price of capital. *Journal of Monetary Economics*, v. 34, n. 3, p. 359-382, Dec. 1994.

KRUGMAN, Paul. Dutch tulips and emerging markets. *Foreign Affairs*, v. 74, n. 4, p. 28-44, Jul./Aug. 1995.

LEAMER, E. Measures of openness. In: Baldwin, R. *Trade policies issues and empirical analysis*. Chicago: University of Chicago, Cha. 2, p. 147-200, 1988. (NBER Conference Report.)

LEVIN, Andrew; LIN, Chien-Fu; CHU, Chia-Shang James. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, v. 108, n. 1, p. 1-24, May 2002.

LEVINE, Ross; RENELT, David. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review*, v. 82, n. 4, p. 942-963, Sep. 1992.

MICHALOPOULOS, Constantine. *Trade policy and market access issues for developing countries: implications for the millennium round*. Washington: World Bank, Oct. 1999. (World Bank Policy Research Working Paper No. 2.214.)

NELSON, Richard; PHELPS, Edmund. Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *The American Economic Review*, v. 56, n. 1/2, p. 69-75, Mar. 1966.

SACHS, Jeffrey; WARNER, Andrew. Economic reform and the process of global integration. *Brookings Papers on Economic Activity*, v. 1995, n. 1, p. 1-118, 1995.

SENHADJI, Abdelhak. Sources of economic growth: an extensive growth accounting exercise. *IMF Staff Papers*, v. 47, n. 1, p. 129-157, 2000.

SOLIMANO, Andrés; SOTO, Raimundo. Economic growth in Latin America in the late 20th century: evidence and interpretation. Santiago: CEPAL, Feb. 2005.

SOLOW, Robert. Technical and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, v. 39, n. 3, p. 312-320, Aug. 1957.

WACZIARG, Romain. Measuring the gains dynamic from trade. *The World Bank Economic review*, v. 15, n. 3, p. 393-429, Oct. 2001.

WORLD BANK. *World development indicators*. Washington, 2005. CD-ROM.

ANEXO

TABELA 1:
Estimação *cross-section* – média do período

Notas: (a) * Significativo ao nível de 1%, ** significativo ao nível de 5% e *** significativo ao nível de 10%.

(b) Também usamos a série população economicamente ativa em vez da população e re-estimamos o modelo com a inclusão da variável *PIB* do resto do mundo.

Regressões	Estas mudanças, no (1)	quanto, não (2)	alteraram (3)	os resultados (4)	apresentados (5)	(6)
Constante	0,011	0,008	0,005	0,014	0,036***	0,016***
$PIB_{ELA}^{inicial} / pds_i$	0,335**	0,009	0,301***	0,163	0,030	0,169
Int. do com. internacional	0,000	...	...	...	...	...
Int. do com. inter. ajustada	...	-0,001*	...	...	...	...
Nível de preço relativo	...	...	0,000	...	...	...
Preço rel. modificado	...	...	...	0,003	...	...
Tendência tarifa nominal	...	...	...	...	0,004	...
Prêmio câm. merc. negro	...	...	...	...	...	0,000
Est. máq. equipamentos	0,473*	0,361*	0,442**	0,283***	0,203***	0,318**
Est. bens de construção	0,003	0,294***	0,056	0,175	0,375**	0,170
População	-0,403	0,402***	-0,650	-0,481	-1,252***	0,577
Anos médios de estudo	0,194	0,010	0,223	0,178	-0,095	0,290
R2 Ajustado	0,70	0,78	0,65	0,45	0,52	0,47
Nº de Países	18	18	18	18	18	18
Período	51-2000	61-2000	51-2000	61-2000	85-2000	60-1999

TABELA 2:
Impacto da liberalização sobre o crescimento latino-americano –
painel com dados anuais

Variáveis / Regressões	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$PIB'_{EUA/país\ i}$	0,001	0,007*	0,007*	0,006	0,010*	0,002**	0,005**
Int. com. internacional	0,001*	...	...	...	...	...	...
Int. com. int. ajustada	...	0,001*	...	...	...	...	...
Nível preço relativo	...	...	0,000	...	...	...	...
Nível preço rel. mod.	...	...	...	-0,008*	...	...	...
Tend. tarifa nominal	...	...	...	...	-0,008	...	...
Prêm. câm. merc. negro	...	...	...	...	...	0,000	...
Imposto de importação	...	...	...	...	...	...	0,265*
Est. máq. equipamentos	0,192*	0,131*	0,099*	0,111*	0,057	0,148*	0,232*
Est. bens de construção	0,166*	0,226*	0,285*	0,278*	0,047	0,148**	-0,419**
População	0,108	0,710*	0,422**	0,461**	1,923*	0,461	0,385
Matr. ensino primário	-0,007	-0,061***	-0,057	-0,070***	-0,028	-0,014	0,024
Matr. ensino secundário	0,045	0,030***	0,043**	0,046*	-0,012	0,070**	0,042**
PIB do resto do mundo	0,529*	0,741	0,834*	0,834*	0,112	0,702*	0,236
Nº de Países	16	16	16	16	14	16	10
Período	1961-2000					1961-98 1980-99	

Notas: (a) * Significativo ao nível de 1%, ** significativo ao nível de 5% e *** significativo ao nível de 10%

(b) Estimacões com efeito fixo, à exceção das equações (1) e (6) que foram estimadas com efeito aleatório;

(c) Estimacões de (2) a (5) foram corrigidas para presença de correlação contemporânea;

(d) Intensidade do comércio internacional é o único indicador considerado em diferença;

(e) Usamos a terceira defasagem da variável $PIB'_{EUA/país\ i}$ nas estimacões das equações (1) a (4) e (7) e a segunda nas equações (5) e (6).

TABELA 3
Impacto da liberalização sobre o crescimento latino-americano – painel com dados
quinquenais

Variáveis / Regressões	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$PIB'_{ELIA/país\ i}$	0,002*	0,001*	0,003*	0,002*	0,000	0,002*	0,005*
Int. com. internacional	0,003*	..	..	..	..	..	..
Int. com. int. ajustada	..	0,001*	..	..	..	..	..
Nível preço relativo	..	..	0,000**	..	..	..	..
Nível preço rel. mod.	..	..	..	-0,012*	..	..	..
Tend. tarifa nominal	..	..	..	..	-0,056*	..	..
Prêm. câm. merc. negro	..	..	..	..	..	-0,000*	..
Imposto de importação	..	..	..	..	..	..	0,094***
Est. máq. equipamentos	0,169*	0,187*	0,210*	0,269*	0,096**	0,247*	0,253*
Est. bens construção	0,306*	0,285*	0,258**	0,116**	0,387**	0,095***	-0,114
População	-0,171	0,165	-0,072	-0,146*	0,291	-0,185	0,409
Matr. ensino primário	0,215*	-0,047	-0,016	0,148**	-0,013	0,179*	0,292*
Matr. ensino secundário	0,134*	0,076**	0,077*	0,072*	0,001	0,071*	0,039
PIB do resto do mundo	0,627*	0,595*	0,657*	0,617*	-0,071	0,694*	0,852*
R2 Ajustado	0,94	0,70	0,64	0,71	0,56	0,78	0,63
Nº de Países	16	16	16	16	14	16	10
Período	1961-2000					1961-98	1980-99

Notas: (a) * Significativo ao nível de 1%, ** significativo ao nível de 5% e *** significativo ao nível de 10%;

(b) Estimações sem efeito individual, à exceção da equação (7), com efeito fixo;

(c) Estimações de (1) a (6) foram corrigidas para presença de correlação contemporânea.

TABELA 4
Interação entre liberalização e capital humano

Tipo de Dado Indicadores / Tipo de indicador	Dados Anuais		Dados Quinquenais	
	Nível	Diferença	Nível	Diferença
ICI e PG	-0,001	-0,001	0,004	-0,003
ICI e SG	-0,002	0,00	-0,004**	-0,001
ICIA e PG	-0,002	0,004	0,005	0,01
ICIA e SG	-0,001*	0,001	0,02*	0,003
NPR e PG	-0,01*	-0,01**	-0,02*	-0,02
NPR e SG	0,001	-0,001	0,00	-0,00
NPRM e PG	-0,04	-0,07	-1,13*	-1,57*
NPRM e SG	0,04	-0,17*	-0,15	-0,11
TTN e PG	-0,47	-2,11*	-17,19*	166,46*
TTN e SG	0,97*	1,86*	4,48*	-69,84*
PCMN e PG	0,06	-0,09	-0,35**	-0,37**
PCMN e SG	0,02	-0,02	-0,02	-0,07*
IIM e PG	0,00	-0,002	-0,01	0,02
IIM e SG	0,004	0,01*	0,01	0,00

Nota: * Significativo ao nível de 1%, ** significativo ao nível de 5% e *** significativo ao nível de 10%.

TABELA 5
Decomposição do crescimento da América Latina (%)

Período	Produto	Contribuições à taxa de crescimento			Produto por trabalhador
		Capital Físico	Trabalho	PTF	
1960-1969	5,27	2,25	0,86	2,16	3,54
1970-1974	6,67	3,61	2,40	0,66	1,92
1975-1979	5,14	3,96	2,14	-0,96	0,93
1980-1984	0,05	1,06	0,43	-1,45	-0,78
1985-1989	2,12	1,20	1,67	-0,75	-1,09
1990-1994	4,33	1,80	1,85	0,68	0,70
1995-1999	3,02	1,65	1,19	0,18	0,69
2000-2003	0,25	0,55	0,44	-0,74	-0,61
1960-2003	3,62	2,07	1,35	0,20	0,97
1990-2003	2,64	1,41	1,25	-0,02	0,20

Nota: Elaboração própria com base na metodologia econométrica apresentada neste capítulo e dados do World Bank (2005).

TABELA 6
Decomposição do crescimento do Chile (%)

Período	Produto	Contribuições à taxa de crescimento			Produto por trabalhador
		Capital Físico	Trabalho	PTF	
1960-1969	4,34	1,83	0,97	1,54	2,41
1970-1979	2,29	0,46	1,56	0,27	-0,73
1980-1984	-0,61	-0,96	-0,81	1,16	0,97
1985-1989	7,50	1,64	1,77	4,09	3,91
1990-1994	8,21	3,74	1,69	2,78	4,77
1995-1999	4,34	4,59	0,67	0,92	3,00
2000-2003	2,77	2,33	0,72	-0,29	1,34
1960-2003	4,19	1,79	1,13	1,28	1,95
1990-2003	5,62	3,75	1,23	0,64	3,15

Nota: Elaboração própria com base na metodologia econométrica apresentada neste capítulo e dados do World Bank (2005).

TABELA 7
Decomposição alternativa do crescimento da América Latina (%)

Período	Produto	Contribuições à taxa de crescimento					Produto por trabalhador
		M&EQP	BCONST	Humano	Trabalho	PTF	
1960-1969	5,27	1,25	0,99	0,10	0,71	2,22	3,54
1970-1974	6,67	1,87	1,63	0,16	1,98	1,03	1,92
1975-1979	5,14	2,39	1,68	0,28	1,77	-0,98	0,93
1980-1984	0,05	0,29	0,56	0,10	0,36	-1,25	-0,78
1985-1989	2,12	0,08	0,68	0,16	1,38	-0,18	-1,09
1990-1994	4,33	0,74	0,85	0,14	1,53	1,07	0,70
1995-1999	3,02	1,30	0,63	0,09	0,98	0,01	0,69
2000-2003	0,25	0,54	0,18	0,09	0,37	-0,92	-0,61
1960-2003	3,62	1,08	0,93	0,14	1,12	0,35	0,97
1990-2003	2,64	0,90	0,59	0,11	1,04	0,00	0,20

Nota: elaboração própria com base na metodologia econométrica apresentada neste capítulo e dados do World Bank (2005).