

ABERTURA COMERCIAL E DISPARIDADE DE RENDA ENTRE PAÍSES: UMA ANÁLISE EMPÍRICA

Ana Cristina de Souza Pedroso
(IPEA-DIMAC)

Resumo: O trabalho investiga a relação entre abertura comercial e renda per capita entre países sob dois enfoques econométricos – análise *cross-section* e painel. Uma análise em corte transversal de países para 1988 examina a relação entre níveis de renda per capita e grau de abertura. O enfoque em painel, cujas estimações compreendem o período 1960/85, analisa as mudanças de renda per capita e grau de abertura. Nos dois enfoques são utilizadas variáveis instrumentais para lidar com o problema de simultaneidade entre renda e abertura comercial. Os resultados gerados pela pesquisa mostram pouca relevância da abertura comercial para explicar a disparidade de renda entre os países. Portanto, em termos de políticas públicas, os governos não devem abrir suas economias calcados na idéia de que a abertura é condição suficiente para alcançar um maior nível de renda.

Palavras-chave: abertura comercial, disparidade de renda entre países, crescimento, regressões *cross-section*, regressões em painel.

Abstract: This paper investigates the empirical relation between openness and income per capita inequality across nations. Two econometric models utilizing instrumental variables are used to deal with the problem of simultaneity of openness and income. The cross-section analyses is used to test the relation for 1988. The panel approach considers variations in openness indicators and income levels across time and countries for 1960-1985. The results show that openness does not explain income per capita disparity across nations. Therefore governments should not recommend trade liberalization based on the idea that openness guarantees a higher income level.

Key Words: openness, income inequality across nations, growth, cross-section regressions, panel regressions.

Área 03 – Economia Internacional e Finanças

JEL: F43, O57

1 - INTRODUÇÃO

A motivação para este artigo é tentar responder a uma questão bastante controversa: os países com menores barreiras ao comércio internacional alcançam maiores níveis de renda? Apesar de instituições multilaterais, tais como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, recomendarem políticas de abertura ao exterior, tal assertiva não está firmemente assentada sobre os princípios da economia positiva. Do ponto de vista teórico, existem modelos que estabelecem uma relação, tanto positiva quanto negativa, da abertura comercial com crescimento econômico.¹ Do ponto de vista empírico, existe uma profusão de estudos que “comprovam” o impacto benéfico da abertura comercial sobre taxas de crescimento da renda. No entanto, tais estudos não podem estabelecer um conjunto coerente de resultados, pois, de um lado, divergem quanto à base de dados e técnicas econométricas utilizadas, além de apresentarem falhas metodológicas recentemente enfatizadas pela literatura. De outro, poucos são os estudos econométricos que estimam o impacto da abertura comercial sobre a disparidade de rendas.

Alguns estudos empíricos que relacionam abertura comercial e nível de renda tratam a questão em corte transversal, isto é, para um determinado período de tempo estima-se o impacto da abertura sobre o nível de renda per capita ou por trabalhador. É importante enfatizar que tal abordagem pressupõe uma hipótese bastante questionável levantada por Harrison (1996): não há perda de informação ao sintetizarmos as *proxies* de abertura em torno de médias ou valores iniciais². Tal prática torna-se incompatível com o fato de que muitos países tem promovido alterações em suas políticas comerciais, o que faz com que os desvios dos indicadores em torno de médias tragam informações relevantes.

O objetivo deste artigo é estimar o impacto da abertura sobre os níveis de renda utilizando a técnica de painel, destacando a questão de simultaneidade entre renda e abertura comercial.

Esta pesquisa está estruturada em cinco seções incluindo esta introdução. Na Seção 2 discute-se o conceito de abertura comercial. A Seção 3 apresenta as estimações em painel do impacto da abertura sobre a renda per capita propondo três formas funcionais. Para lidar com o problema de simultaneidade entre renda e abertura comercial é desenvolvida uma variável instrumental para abertura baseada nos blocos regionais de comércio. Finalmente, na Seção 4 são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

¹ Exemplos de modelos teóricos que prevêem um impacto positivo da abertura sobre a taxa de crescimento e o nível de renda são, respectivamente, Lee (1993) e Romer (1994). Em contraposição Young (1991) mostra um impacto negativo do livre comércio sobre as taxas de crescimento. Modelos que geram efeitos ambíguos são Grossman e Helpman (1990), Chuang (1998) e Rodríguez e Rodrik (1999).

² Hall e Jones (1998), por exemplo, utilizam o indicador de abertura subjetivo proposto por Sachs e Warner (1995b) que quantifica o grau de abertura das economias no período de 1950 e 1994 para explicar a disparidade da renda por trabalhador em 1988. Já Frankel e Romer (1996), utilizam a participação das exportações e importações em relação ao PIB como *proxie* de abertura do ano de 1985 para explicar a renda per capita deste mesmo ano.

2 - ABERTURA COMERCIAL

2.1 - Como Definir e Mensurar Abertura Comercial?

O primeiro passo na direção de uma investigação empírica sobre a relação entre abertura comercial e disparidade de rendas inicia-se pela questão fundamental de como definir a “abertura comercial”. Apesar da controvérsia associada ao tema é razoável admitirmos que o conceito de abertura “ideal” deve estar associado a idéia de neutralidade. Harrison (1996, p. 420-421) explicita este conceito:

“Neutralidade significa que os incentivos são neutros entre poupar uma unidade de moeda estrangeira através da substituição das importações ou obter uma unidade de moeda estrangeira através das exportações. Claramente, uma economia voltada para as atividades de exportação pode não ser neutra neste sentido, principalmente se direciona incentivos àquelas atividades através de mecanismos como subsídios. É também possível que a orientação da política comercial possa ser neutra na média e mesmo assim intervir em alguns setores específicos. A medida ideal de abertura comercial capturaria as diferenças entre um regime neutro, o orientado para dentro e o orientado para fora.”

Certamente, traduzir aquela noção teórica de abertura comercial em indicadores que precisem a orientação da política comercial de um país, ao longo do tempo, ou de um grupo de países, para um dado instante de tempo, não é uma tarefa trivial. Em geral, para contornar o problema, a literatura empírica se utiliza de indicadores unidimensionais, tais como tarifas e o volume de comércio, ou mesmo propõe indicadores que classifiquem países como abertos ou fechados a partir de critérios subjetivos. Mais adiante serão discutidos os principais problemas associados àqueles dois enfoques, isto é, as duas tentativas de mensurar a abertura comercial.

A leitura do grau de abertura comercial por meio de indicadores unidimensionais é feita mediante observação das barreiras ao comércio, que, segundo Prichett (1996), podem ser captadas de duas formas: por intermédio de medidas diretas de *incidência* daquelas barreiras e por meio dos *resultados* gerados pela imposição de obstáculos ao comércio. As medidas de *incidência* têm como objeto as tarifas e qualquer tipo de restrição quantitativa (quotas, restrições administrativas etc.), enquanto as medidas de *resultado* são baseadas em preços relativos e nos fluxos de comércio.

Com relação às medidas de *resultado* baseadas em fluxos de comércio, as principais são a participação da soma das exportações com importações no PIB (intensidade de comércio) e as taxas de crescimento das importações e das exportações. Vale no entanto observar que aquelas medidas não refletem essencialmente a orientação de política comercial já que as mesmas também podem estar associadas às características geográficas, além de serem muito sensíveis aos choques macroeconômicos.

Dentre as medidas de resultado baseadas nos preços, as mais utilizadas são o prêmio da taxa de câmbio no mercado negro e os preços relativos corrigidos pela paridade de poder de compra, calculados por Summers e Heston (1988). Nos parágrafos seguintes serão discutidos os principais problemas associados a estas duas *proxies*.

Os preços de Summers e Heston (1988), corrigidos por um índice que computa a média ponderada de preços relativos de uma cesta de bens e serviços comum a um grupo de países, viabiliza a comparação de preços que poderiam, em tese, refletir o impacto das políticas comerciais. Segundo Harrison e Ravenga (1995), duas limitações importantes devem ser apontadas para este enfoque. Em primeiro lugar, não é possível separar no índice as imperfeições no mercado doméstico das intervenções das políticas comerciais. Em segundo, existem problemas associados à própria construção do índice — os preços relativos não foram coletados para o mesmo conjunto de países ao longo dos anos —, o que comprometeria a comparação dessa proxy de abertura entre diferentes países ao longo do tempo.

Outra medida de resultado comumente utilizada como *proxy* de abertura é a taxa de câmbio no mercado negro, que, sob certas condições, mensura o alcance do racionamento no mercado de moeda estrangeira. As condições apontadas por Rodríguez e Rodrik (1999) foram:

a) a vigência da lei do preço único, para que possamos escrever o preço interno dos importáveis (p^m) e exportáveis (p^x) em função do preço daqueles bens no exterior (p^{m*} , p^{x*}):

$$p^m = e^m p^{m*}, \quad p^x = e^x p^{x*}$$

$$p^m/p^x = e^m p^{m*} / e^x p^{x*}$$

onde e^m e e^x são, respectivamente, as taxas de câmbio oficiais para as importações e as exportações;

b) uma forma específica de racionamento da moeda tal que *todas* as importações são financiadas mediante compra de moeda estrangeira no mercado de câmbio negro e todas as receitas de exportação são oferecidas ao Banco Central para serem trocadas de acordo com a taxa de câmbio oficial.

Se assim fosse, $(e^m/e^x) = 1 + \text{BMP}$, ou seja, o distanciamento entre as duas taxas de câmbio dependeria do preço da moeda estrangeira no mercado de câmbio negro. Isto equivaleria a uma restrição ao comércio, já que a razão p^m/p^x , preço doméstico dos bens importados relativo ao dos bens exportáveis, aumentaria.

Certamente, é discutível a colocação daquelas duas hipóteses. No entanto, como Rodríguez e Rodrik (1999) e Levine e Renelt (1992) enfatizaram, o problema mais grave relacionado ao uso do prêmio do câmbio no mercado negro é a sua interpretação como indicador exclusivo da política comercial. Além da política comercial propriamente dita, aquela variável é afetada pelas políticas monetária e cambial e é extremamente sensível às incertezas políticas.

Uma vez discutidos os principais problemas associados às principais medidas de resultado, voltaremos agora a atenção para as medidas de *incidência*. Elas captam a orientação das políticas comerciais por meio da observação direta dos instrumentos de política. Os tipos mais comuns são as tarifas médias, a frequência e/ou cobertura dos vários tipos de barreira não-tarifária e a razão entre a receita do imposto de importação e seu valor. Certamente, problemas de agregação são inevitáveis na tentativa de sintetizar em um único número aquelas três medidas, que incidem desigualmente sobre os diversos setores da economia.

Como usualmente a tarifa média é ponderada pelas importações, a verdadeira restrição ao comércio é subestimada, pois se a tarifa em um determinado setor inibiu muito o volume importado, o seu peso no cálculo da média será pequeno e, portanto, subestimariamos a força daquela tarifa na sua composição média. Um conceito alternativo é o de tarifa efetiva desenvolvido por Corden (1971), que tenta capturar o grau de proteção que incide sobre o valor adicionado para um determinado setor, levando em consideração as tarifas que incidem tanto sobre os insumos como sobre o produto final. Certamente, tarifas médias calculadas a partir das tarifas efetivas por setor geram números mais próximos da verdadeira estrutura de proteção da economia. Entretanto, a dificuldade de implementação prática deste conceito limita a comparação dessas medidas entre países, já que apenas alguns as calcularam para diferentes períodos de tempo.

Os problemas metodológicos associados ao cômputo das barreiras não-tarifárias são ainda mais complexos, tanto das medidas de frequência quanto de cobertura destas restrições quantitativas. A contagem de frequência não indica a severidade das distorções, já que ao calcularmos o percentual da categoria de produtos importados sobre os quais incidem as barreiras, desconhecemos como aquelas restrições afetam o volume importado. Portanto, se um determinado país apresenta maior frequência das barreiras não-tarifárias que outro, não necessariamente o primeiro é mais *fechado* que o segundo. Além disso, a incidência de frequência de barreiras não-tarifárias depende diretamente de fatos legais e administrativos específicos a cada país (quotas, licenças, regulações sanitárias etc.), o que certamente compromete ainda mais a comparação entre países. O cômputo da cobertura das barreiras não-tarifárias também não está livre de problemas metodológicos. O cálculo desta *proxy* — percentual das importações sujeito às barreiras não-tarifárias — exclui as importações que deixam de ser realizadas em razão das restrições quantitativas, o que nos distancia da *verdadeira* severidade das barreiras não-tarifárias.

Uma vez verificada a limitação dos indicadores unidimensionais de política comercial, vale a pena mencionar as tentativas feitas pela literatura empírica de contornar aqueles problemas criando índices de abertura calcados em critérios subjetivos. O *custo* desse enfoque é o de abrir mão de critérios objetivos em prol de uma subjetividade que pode ser facilmente questionável. Como os principais indicadores de abertura subjetivos das décadas de 80 e 90 estão explicados em Edwards (1993 e 1997) e Harrison (1996), discutiremos nesta seção apenas uma das propostas mais recentes e mais citadas na literatura sobre comércio e crescimento: o índice Openness de Sachs e Warner (1995a). Este índice qualifica uma economia como fechada (Openness = 0) se possui pelo menos uma das características :

- a) as tarifas médias são maiores ou iguais a 40%;
- b) as barreiras não-tarifárias cobrem 40% ou mais do comércio;
- c) o prêmio do câmbio no mercado negro depreciou-se no mínimo em 20% na década de 70 ou na década de 80 (ou em ambas);
- d) apresenta monopólio governamental em grande parte das exportações;
- e) é uma economia socialista.

Recentemente, a subjetividade desse índice foi severamente criticada por Rodríguez e Rodrik (1999). Esses autores mostraram que todo o poder explicativo de Openness está sintetizado nas informações *c* e *d*, que podem ser facilmente questionadas como *proxies* isoladas de abertura comercial. Isto é, os países fechados foram aqueles que apresentaram o prêmio do câmbio no mercado negro sistematicamente alto e/ou tiveram grande participação governamental nas exportações, características que não-necessariamente indicam o fechamento da economia ao exterior, principalmente se o prêmio do câmbio no mercado negro for a variável dominante na formação de Openness.

Levando em consideração todas as dificuldades metodológicas concernentes à caracterização da abertura comercial, o ponto de partida para esta pesquisa é reconhecer a dificuldade em caracterizar países como abertos, fechados ou neutros ao comércio a partir de uma única *proxy*. Assim, o próximo passo será discutir que noção de abertura comercial poderá ser apreendida a partir do uso conjunto de indicadores imperfeitos discutidos nesta subseção.

2.2 - Como Apreender a Noção de Abertura Comercial?

Na Subseção 2.1 foram bastante enfatizadas as limitações de cada uma das medidas unidimensionais descritas. Conscientes desse problema, trabalhos mais recentes, como os de Edwards (1997) e Harrison (1996), apreendem a noção de abertura utilizando um conjunto de indicadores unidimensionais. Portanto, a questão fundamental que surge em trabalhos empíricos é encontrar algum critério de avaliação para o uso de um conjunto de indicadores imperfeitos de abertura comercial. Em geral, uma das formas de analisarmos a coerência entre as *proxies* de abertura é calculando alguma medida de correlação entre elas, conforme proposto por Prichett (1996). Para um conjunto de países, esse autor calculou as correlações de posto de um conjunto de indicadores comerciais para um dado período de tempo.

Como a noção de abertura comercial também depende da dimensão tempo, além de replicarmos o exercício de Prichett (1996) calcularemos a correlação de uma mesma *proxie* de abertura em diferentes períodos de tempo para um conjunto de países. O objetivo é investigar o comportamento individual dos indicadores.

Cálculo das correlações

Na Tabela 1 calculamos a matriz de correlações de posto para cinco *proxies* de abertura na década de 80. A correlação de posto ou de *Spearman* permite mensurar a correlação linear em escala ordinal de um grupo de países, segundo dois critérios de abertura comercial. Como essa é uma estatística não-paramétrica, isto é, nenhuma hipótese é feita sobre a distribuição daquelas variáveis, se faz necessário um teste de hipótese. Sob a hipótese nula da correlação de posto ser zero é calculada a estatística *t* do coeficiente de *Spearman* [Siegel (1975)]. Portanto, se a matriz de correlação de posto apresentar coeficientes baixos ou não-significativos, isto mostra que as medidas de abertura comercial hierarquizam os países de forma diferente e, portanto, estão mensurando coisas distintas. Para que o uso conjunto de indicadores imperfeitos seja válido, e que a noção de abertura comercial em um dado instante de tempo tenha algum significado, deve existir *diálogo* entre as medidas de abertura.

Tabela 1

Correlação de Posto em Corte Transversal

	BMP	OWTI	OWQI	TAX	XMY
BMP	1				
OWTI	0,2142 (1.699)	1			
OWQI	-0,0280 (-0.217)	0,3146** (2.567)	1		
TAX	0,1998 (1.579)	0,8163** (10.948)	0,4164** (3.548)	1	
XMY	-0,1891 (1.456)	-0,3092** (2.998)	-0,06 (1.158)	-0,2275** (2.269)	1

Obs.: N= 62 países. Estatística t entre parênteses.

**Significativo ao nível de 5%.

Nota:

BMP: média do prêmio do câmbio no mercado negro para o período 1985/89. OWTI: tarifas sobre os bens de capital e intermediários para o período 1985/88. OWQI: média das barreiras não-tarifárias sobre os bens de capital e intermediários para o período 1985/88. TAX: razão entre as receitas tarifárias e o valor das importações para o período 1984/85. XMY: média da intensidade de comércio (exportações + importações/PIB) para o período 1985/89.

Na Tabela 1, os indicadores utilizados são: BMP (prêmio do câmbio no mercado negro), OWTI (tarifas médias), OWQI (frequência das barreiras não-tarifárias), TAX (razão entre a receita tarifária e o valor das importações) e XMY (intensidade de comércio). Todas as variáveis foram obtidas de Barro e Lee (1994), exceto TAX, cuja fonte é Rodríguez e Rodrik (1999).

De acordo com a Tabela 1 podemos verificar que as *proxies* tarifas médias, barreiras não-tarifárias, receita tarifária e intensidade de comércio apresentam alguma coerência. Em particular, as correlações de posto das receitas tarifárias com as tarifas médias e as barreiras não-tarifárias são as mais altas. Vale observar que o oposto acontece para o prêmio do câmbio no mercado negro: as correlações de *Spearman* dessa variável com cada uma das outras não são significativas. Portanto, para que faça sentido a noção de abertura em corte transversal, a *proxy* prêmio do câmbio no mercado negro deveria ser excluída do conjunto dos indicadores.

O próximo passo é calcularmos as correlações ao longo do tempo para cada *proxie* de abertura. As únicas variáveis disponíveis para o exercício são XMY, BMP e TAX. Para XMY e BMP, os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 representam as médias das variáveis calculadas para os seguintes períodos, respectivamente: 1960/64, 1965/69, 1970/74, 1975/79 e 1980/84. Para TAX, os números 70, 80 e 90 representam médias daquela variável para os períodos 1970/74, 1980/84 e 1990/94. Serão calculadas as correlações de *Pearson* e de posto marcadas com um asterisco nas Tabelas 4, 5 e 6. Quando a correlação de *Pearson* for alta entre dois períodos, diremos que a variável é muito persistente [Easterly *et alii* (1993)].

É interessante notar que as variáveis XMY e TAX são bastante persistentes ao longo do tempo, o que pode ser concluído observando as altas correlações de *Pearson*. Além disso, as correlações de posto mostram que para

uma dada *proxie* a ordenação dos países se mantém ao longo do tempo. Já a variável BMP não mantém a mesma persistência à medida que são calculadas as correlações simples para períodos afastados. A correlação entre BMP1 e BMP5 é de 0,28, enquanto as correlações entre XMY1 e XMY5 e entre TAX70 e TAX90 são de 0,78 e 0,76, respectivamente. Portanto, como a persistência da variável BMP foge do padrão de comportamento de XMY e TAX, não parece adequado incluir o prêmio do câmbio no mercado negro no conjunto de *proxies* propostas para caracterizar a noção de abertura comercial ao longo do tempo.

Analisando as Tabelas 1, 2, 3 e 4, concluímos que é possível apreender a noção de abertura comercial se excluirmos do conjunto de indicadores o BMP. Isto porque existe algum padrão no comportamento individual das *proxies* ao longo do tempo (Tabelas 3, 4 e 5), e em um dado instante de tempo *entre* as *proxies* (Tabela 2), quando naquele conjunto não é inserido o prêmio do câmbio no mercado negro.

Tabela 2
Persistência de XMY

	XMY1	XMY2	XMY3	XMY4	XMY5
XMY1	1 1*				
XMY2	0,9676 0,9669*	1 1*			
XMY3	0,9053 0,9100*	0,9509 0,9649*	1 1*		
XMY4	0,8417 0,8543*	0,8828 0,9116*	0,9681 0,9686*	1 1*	
XMY5	0,7862 0,7831*	0,8396 0,8532*	0,9274 0,9125*	0,9654 0,9596*	1 1*

Obs.: * indica o coeficiente da correlação de posto. Todos são significativos ao nível de 5%.
N = 102 países.

Tabela 3
Persistência de BMP

	BMP1	BMP2	BMP3	BMP4	BMP5
BMP1	1 1*				
BMP2	0,8571 0,8233*	1 1*			
BMP3	0,6705 0,7055*	0,7875 0,8240*	1 1*		
BMP4	0,3512 0,7152*	0,4819 0,8248*	0,5091 0,8970*	1 1*	
BMP5	0,2847 0,6471*	0,4311 0,7667*	0,3632 0,8202*	0,6938 0,8953*	1 1*

Obs.: * indica o coeficiente da correlação de posto. Todos são significativos ao nível de 5%.
N = 97 países.

Tabela 4

Persistência de TAX

	TAX70	TAX80	TAX90
TAX70	1		
TAX80	0,8288 0,8277*	1	
TAX90	0,7693 0,7165*	0,7646 0,8746*	1 1*

Obs.: * indica o coeficiente da correlação de posto. Todos são significativos ao nível de 5%.
N = 43 países.

3 - ABERTURA COMERCIAL E DISPARIDADE DE RENDA EM PAINEL

Grande parte da literatura de crescimento econômico está direcionada para explicar os determinantes de longo prazo da taxa de crescimento do produto. O impacto da abertura sobre as taxas de crescimento já foi exaustivamente investigado.³ Em contraposição, pouco se conhece sobre os determinantes da renda de longo prazo e em particular da relevância da abertura comercial para explicar as disparidades de renda em termos empíricos.⁴ Portanto, a proposta desta pesquisa é investigar a relação entre níveis de renda e abertura comercial sob o prisma econométrico.

Recentemente, foi enfatizada a importância de fatores institucionais e políticas governamentais para explicar o sucesso econômico dos países. Em particular, alguns autores, como Hall e Jones (1997 e 1998) e Olson (1992), por exemplo, compartilham a visão de que aquelas características determinariam a diferença entre os níveis de renda das nações. Tal visão complementa a literatura de crescimento mais tradicional, que consagrou variáveis tais como o estoque de capital e capital humano, para explicar o sucesso econômico das nações. Portanto, poderíamos imaginar que y_{it} , a renda por trabalhador do país i no período de tempo t , dependa de variáveis invariantes e variantes no tempo, como na equação (1):

$$y_{it} = F(\Lambda_i, X_{it}) \quad (1)$$

onde Λ_i representa o conjunto de variáveis invariantes ao tempo e específicas ao país i e X_{it} o conjunto de variáveis para a determinação de y_{it} que evoluem ao longo do tempo para cada país i .

Levando em consideração o fato de que nos últimos anos muitos países têm promovido importantes mudanças em suas políticas comerciais, o objetivo

³ Algumas referências são Sachs e Warner (1995a), Frankel, Romer e Cyrus (1996), Taylor (1996) e Harrison (1996).

⁴ A expressão se refere a estudos econométricos. Existem muitos estudos empíricos quantitativos para explicar a disparidade de renda que desenvolvem modelos teóricos, parametrizam-nos e daí derivam suas implicações quantitativas. Uma resenha sobre estes modelos é feita por McGrattan e Schmitz (1998).

deste artigo é incluir a abertura comercial no conjunto X_{it} , e estimar uma equação como (2), não ignorando Λ_i , isto é, as singularidades dos países que persistem ao longo do tempo e não são observáveis. Este argumento foi proposto por Harrison (1996) para avaliar o impacto da abertura sobre a taxa de crescimento do produto.

$$\text{Log } (Y/L)_{it} = u_i + \gamma X_{it} + v_{it} \quad (2)$$

O próximo passo é escolher o conjunto de variáveis X_{it} e a forma funcional da equação (2). A especificação que atende àquelas duas considerações é a da função de produção, muito utilizada na literatura de crescimento. Para evitarmos arbitrariedades, três especificações vão ser propostas. Serão ainda discutidos: as formas funcionais das três especificações, o uso de variáveis instrumentais, as *proxies* de abertura e os métodos de estimação utilizados.

Três especificações para a função de produção

Em primeiro lugar são definidos os *insumos* da função de produção: estoques de capital físico e humano e força de trabalho. Estas variáveis são indexadas pelo país i e pelo período de tempo t . Em segundo lugar, definiremos como a tecnologia deve ser incorporada na função de produção. Para todas as especificações propostas aquela será neutra no sentido de Hicks. Como ficará claro mais adiante, esta hipótese é necessária para introduzirmos a variável abertura comercial na função de produção. Com aquelas definições, temos então a primeira especificação da função de produção:

Modelo I

$$Y_{it} = A_{it} F(K_{it}, L_{it}, H_{it}) \quad (3)$$

onde Y representa o produto, A é o índice do nível de tecnologia ou o fator de produtividade total, K o estoque de capital físico, L a força de trabalho e H o capital humano.

Neste modelo, a função de produção não descreve economias necessariamente em concorrência perfeita ou com retornos constantes de escala. Este é um fato que deve ser levado em consideração já que Harrison (1994) mostrou que a manutenção daquelas duas hipóteses pode viesar os coeficientes estimados do fator de produtividade total para um único país. Portanto, esta é uma especificação que deve ser testada. Note ainda que capital humano entra aditivamente na função de produção.

Caso façamos a hipótese de retornos constantes de escala sobre o modelo I, teremos a segunda forma funcional da função de produção.

Modelo II

$$y_{it} = (Y_{it} / L_{it}) = A_{it} F(K_{it}/L_{it}, H_{it} / L_{it}) \quad (4)$$

Neste modelo a acumulação dos insumos afeta o produto da mesma forma como o modelo I. No entanto, é feita a hipótese de retornos constantes de escala, o que em termos da função de produção agregada significa também impor

competição perfeita nos mercados. Esta é a forma funcional mais tradicionalmente usada na literatura, estabelecida em Mankiw, Romer e Weil (1992).

O terceiro modelo especifica de forma diferente o modo como o capital humano afeta a função de produção: quanto mais educada for a mão-de-obra maior será a eficiência de uma unidade de trabalho. Esta é a formulação proposta pelos economistas do mercado de trabalho citada em Hall e Jones (1998) e Klenow e Rodriguez-Clare (1997).

Modelo III

$$Y_{it} = A_{it} F(K_{it}, \lambda_{it} L_{it}) \quad (5)$$

onde λ_{it} é determinado pelo nível educacional da mão-de-obra. Por hipótese $\lambda = e^{\phi h}$, onde h representa os anos médios de escolaridade da população economicamente ativa e ϕ , o retorno do capital humano. Neste modelo supõe-se retornos constantes de escala.

Finalmente, falta estabelecermos a forma pela qual a abertura comercial afetará a renda. Mantendo a hipótese de Harrison (1996), o canal de transmissão dos efeitos da abertura sobre o produto será por meio da evolução tecnológica, isto é, o termo A nos modelos I, II e III será influenciado pela abertura comercial.

Formas funcionais dos modelos

As formas funcionais partirão de log-linearizações das equações (3), (4) e (5), dadas, respectivamente, pelas funções (6), (7) e (8). Note-se que os modelos II e III supõem retornos constantes de escala.

$$\ln Y_{it} = \ln A_{it} + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it} + \gamma \ln H_{it} + v_{it} \quad (6)$$

$$\ln (Y_{it} / L_{it}) = \ln A_{it} + \alpha \ln (K_{it} / L_{it}) + (1 - \alpha) \ln (H_{it} / L_{it}) + v_{it} \quad (7)$$

$$\ln (Y_{it} / L_{it}) = \ln A_{it} + \alpha \ln (K_{it} / L_{it}) + (1 - \alpha) (\phi h_{it}) + v_{it} \quad (8)$$

onde v_{it} é o erro de mensuração associado ao país i no período t . Nesta seção, seguindo Harrison (1996), suporemos que $\ln A_{it}$ pode ser escrito como a soma de três termos: o efeito fixo $\ln A_i$, específico a cada país i , o erro η_{it} e o último decorrente da abertura comercial do país i no período t .

Portanto, as equações (6), (7) e (8) podem ser reescritas como (9), (10) e (11), em que o termo de erro é dado por $\varepsilon_{it} = \eta_{it} + v_{it}$.

$$\ln Y_{it} = \ln A_i + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it} + \gamma \ln H_{it} + \pi \text{abertura}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$\ln (Y_{it} / L_{it}) = \ln A_i + \alpha \ln (K_{it} / L_{it}) + (1 - \alpha) \ln (H_{it} / L_{it}) + \pi \text{abertura}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$\ln (Y_{it} / L_{it}) = \ln A_i + \alpha \ln (K_{it} / L_{it}) + (1 - \alpha) (\phi h_{it}) + \pi \text{abertura}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Proxies de abertura

A *proxy* de abertura utilizada será a intensidade de comércio, já que os outros indicadores não estão disponíveis para períodos de tempo suficientemente longos.⁵

Instrumentos

Em geral, as equações (9), (10) e (11) representam apenas a primeira equação de um sistema que relaciona os termos $\ln A_i$, $\ln K_{it}$ e $\ln H_{it}$. Isto acontece porque os choques de produtividade afetam também os estoques de capital físico e humano. Portanto, para que essas equações sejam corretamente estimadas se faz necessária a construção de variáveis instrumentais.

Instrumentos para os estoques de capital físico e humano

Primeiramente, discutiremos os instrumentos que serão utilizados para os estoques de capital físico e humano, propostos em Ferreira, Issler e Pessoa (1999). A construção dos mesmos é feita considerando os possíveis erros de mensuração dos regressores e da variável dependente. Inicialmente, os autores consideram a hipótese de K_{it-1} ser utilizado como instrumento para K_{it} (ou, analogamente, H_{it-1} para H_{it}). No entanto, se a variável estoque de capital for mensurada com erro invariante ao tempo, K_{it-1} será correlacionado com ε_{it} e, portanto, não será um instrumento adequado K_{it} . Uma das soluções para o problema é considerar K_{jt-1} como instrumento para K_{it} . Caso a hipótese de não-correlação espacial dos erros seja admitida, K_{jt-1} não seria correlacionado com ε_{it} . No entanto, para garantir que o instrumento seja correlacionado com K_{it} , outras informações além de K_{jt-1} serão necessárias para a construção dos instrumentos. Os autores então optam por computar a média dos estoques de capitais de outros países, escolhidos de acordo com o critério da geografia. Portanto, sejam N_i e $\{N_i\}$, o número de países no mesmo continente em que o país i está e o conjunto de países que pertence ao mesmo continente do país i (exclusive o país i), respectivamente. Os instrumentos para K_{it} e H_{it} são então definidos como:

$$\frac{1}{N_i} \sum_{j \in \{N_i\}} \ln K_{jt-1}$$

e:

$$\frac{1}{N_i} \sum_{j \in \{N_i\}} \ln H_{jt-1}$$

Instrumento para abertura comercial

A construção para o instrumento da abertura comercial apoiou-se em um princípio básico: tentar relacionar a *proxy* de resultado intensidade de comércio

⁵ O prêmio do câmbio no mercado negro, apesar de estar disponível para um período de tempo suficientemente longo, não será utilizado pelas razões discutidas na Seção 2.

com a orientação das políticas comerciais dos países. Note que este enfoque é fundamental por permitir realizar inferências mais corretas do impacto da orientação comercial sobre a abertura. Como bem apontaram Rodríguez e Rodrik (1999), responder à questão “Será que países que transacionam mais com o exterior crescem mais rápido?” não é responder “Será que países com a orientação comercial voltada para fora crescem mais rápido?” Portanto, é fundamental a escolha de um instrumento que permita relacionar a intensidade de comércio com a orientação comercial.

Levando em consideração o movimento em escala mundial da criação de blocos de comércio, optou-se então por relacionar XMY_i com a média da intensidade de comércio dos outros países que pertencem ao bloco comercial do país i . A lógica é a seguinte: se um país i pertence a um bloco de comércio com um grau avançado de integração, seu volume de comércio será altamente correlacionado com a média do volume de comércio praticada por seus j parceiros do bloco. De forma mais rigorosa, temos que o instrumento para XMY_{it} é:

$$\frac{1}{N_i} \sum_{j \in \{N^i\}} \ln XMY_{jt-1}$$

onde N_i é o número de países pertencentes ao bloco comercial do país i e $\{N_i\}$ é o conjunto de países do bloco comercial do país i , excluindo o país i . Note que a construção da variável instrumental respeita a lógica de Ferreira, Issler e Pessoa (1999) no que diz respeito à não-incorporação de erros de mensuração invariantes ao tempo.

Como os blocos de comércio apresentam diferentes graus de integração, o instrumento permite qualificar países mais abertos como aqueles que apresentam a maior média do volume de comércio praticada por seus parceiros. É nesse ponto que se espera captar algumas diferenças entre a orientação comercial dos países.

Para a construção dos instrumentos foram selecionados 11 blocos comerciais de países. Sete atendem ao pré-requisito mínimo de serem zonas de livre comércio: Mercosul, União Européia, Nafta, Comunidade Andina, Mercado Comum da América Central, o grupo Asiático (Asean) e o grupo Austrália-Nova Zelândia. No Apêndice é explicado em maiores detalhes o critério de escolha dos blocos regionais de comércio, além de serem descritos os países que compõem cada um dos 11 blocos. O total é de 55 países.

Base de dados

A *proxy* do estoque de capital humano são os anos da escolaridade dada pela média do número de anos que a população frequenta a escola, cuja fonte é Barro e Lee (1994). O estoque de capital foi calculado por intermédio do *perpetual inventory method* com taxa de depreciação de 9%. Variáveis como nível de renda, investimento, força de trabalho e intensidade de comércio foram retiradas da base de dados de Summers e Heston (1994).

Método de estimação

Para que possamos, do ponto de vista econométrico, reescrever as equações (6), (7) e (8) como (9), (10) e (11), isto é, utilizar o modelo de efeito fixo, é necessário realizarmos o teste de Hausman. Isto porque as equações (6), (7) e (8) também poderiam ser escritas como:

$$\ln Y_{it} = \ln \bar{A} + u_i + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it} + \gamma \ln H_{it} + \pi \text{abertura}_{it} + \phi_{it} \quad (12)$$

$$\ln(Y_{it} / L_{it}) = \ln \bar{A} + u_i + \alpha \ln (K_{it} / L_{it}) + (1 - \alpha) \ln (H_{it} / L_{it}) + \pi \text{abertura}_{it} + \phi_{it} \quad (13)$$

$$\ln (Y_{it} / L_{it}) = \ln \bar{A} + u_i + \alpha \ln (K_{it} / L_{it}) + (1 - \alpha) (\phi h_{it}) + \pi \text{abertura}_{it} + \phi_{it} \quad (14)$$

A formulação de (12), (13) e (14) é chamada de modelo de efeito aleatório. Nessas equações existe um intercepto geral $\ln \bar{A}$ e um termo de erro composto de dois componentes: $u_i + \phi_{it}$. Enquanto ϕ_{it} é o tradicional termo de erro associado a cada observação, u_i é o termo de erro que representa o desvio do intercepto da i -ésima unidade em *cross-section* em relação ao intercepto geral $\ln \bar{A}$. Fazendo hipóteses sobre o comportamento desse termo de erro composto (não-esférico), é possível estimar as equações usando mínimos quadrados generalizados.

A priori, o modelo de efeito aleatório apresenta uma vantagem sobre o de efeito fixo pelo fato de economizar graus de liberdade já que um número menor de parâmetros será estimado. No entanto, se u_i for correlacionado com qualquer uma das outras variáveis explicativas, os coeficientes serão estimados com um viés. Essa situação pode ser gerada por uma omissão de variável e neste caso o modelo de efeito fixo produz estimadores consistentes.

A opção entre aqueles métodos de estimação é feita por meio do teste de Hausman, que verifica a hipótese nula da existência de ortogonalidade entre os efeitos aleatórios (u_i) e os regressores. Para os modelos I, II e III a hipótese de não-correlação entre os efeitos aleatórios e os regressores foi rejeitada e, portanto, as equações que serão estimadas — (6), (7) e (8) — representam o modelo de efeito fixo.

Além disso, a amostra de países utilizada neste experimento não é randomicamente retirada do conjunto total de nações, isto é, não é uma amostra aleatória. Isso, segundo Hsiao (1989), torna o modelo de efeito fixo mais adequado que o de efeito aleatório já que no primeiro são feitas inferências sobre os efeitos individuais da amostra, enquanto no segundo são realizadas inferências sobre os efeitos individuais da população total.

Uma vez escolhido o modelo de efeito fixo, estimações serão realizadas usando mínimos quadrados em dois estágios.

Resultados

As Tabelas 5 e 6 mostram os resultados para as estimações dos modelos I, II e III para dados anuais e médias de cinco anos, respectivamente.

Tabela 5

Abertura Comercial e Renda em Painel Anual

	Modelo I	Modelo II	Modelo III
K ou k	0,375** (29,85)	0,0018* (1,90)	0,361** (29,78)
h	0,024** (1,32)	0,998	0,639
ϕ	—	—	0,127** (14,81)
L	0,850** (24,22)	—	—
XMY	0,0025** (8,44)	0,0034** (6,88)	0,0023** (8,31)
Número de Observações	1400	1400	1400

Obs.: Os números entre parênteses indicam a estatística t de White.

***Significativo ao nível de 5%. *Significativo ao nível de 10%.*

Tabela 6

Abertura Comercial e Renda em Painel Qüinqüenal^a

	Modelo II	Modelo III
k	0,584** (13,80)	0,3688** (12,0)
h	0,416	0,63
ϕ	—	0,0746** (3,75)
XMY	-0,0017** (-2,23)	0,0029** (4,95)
Número de Observações	280	280

Obs.: Os números entre parênteses indicam a estatística t de White.

^a O modelo I não foi rodado em painel qüinqüenal por questões computacionais.

***Significativo ao nível de 5%. *Significativo ao nível de 10%.*

As Tabelas 5 e 6 mostram que o impacto da abertura sobre o nível de renda é melhor especificado com o modelo III, já que o modelo II apresenta parâmetros sensíveis em relação à estrutura temporal do painel (qüinqüenal ou anual), além dos coeficientes do estoque de capital por trabalhador e capital humano não serem aceitáveis no painel anual para o modelo II. Já o modelo III parece se ajustar bem aos dados, pois apresenta estimações de k e ϕ , estoque de capital por trabalhador e retorno do capital humano, compatíveis com os valores esperados de 0,40 e 0,10, respectivamente. É importante enfatizar que estes resultados não são sensíveis em relação à estrutura temporal do painel. Portanto, de acordo com o modelo III, o impacto da abertura sobre os níveis de renda é

muito pequeno.⁶ Se as importações/PIB e exportações/PIB aumentarem em um ponto percentual o impacto na renda por trabalhador é da ordem de 0,005%. Portanto, oscilações na *proxy* de intensidade de comércio, instrumentalizadas pelo volume médio de comércio praticado pelos componentes do bloco comercial, não parecem ser importantes para explicar a disparidade de renda entre os países.

6 - CONCLUSÃO

Os resultados das estimações mostram que o impacto da abertura comercial sobre a renda é muito pequeno. No entanto tais resultados não podem ser considerados definitivos por duas razões.

A primeira é que os resultados foram calcados apenas em um único indicador de abertura, a intensidade de comércio. Apesar do ganho metodológico associado à possibilidade do uso de um instrumento para esta *proxy*, conclusões mais definitivas sobre a questão da abertura comercial e disparidade de renda não podem ser estabelecidas analisando-se somente o impacto do *volume de comércio* sobre as rendas por trabalhador.

A segunda razão é pertinente à interpretação da variável instrumental. Apesar de a noção de abertura instrumentalizada tentar incorporar oscilações da orientação comercial de um país ao longo do tempo, aquela é restrita aos parceiros comerciais que compõem o bloco de comércio. Portanto, este instrumento não capta a noção de abertura comercial de um determinado país com o resto do mundo, e sim da abertura daquele país com o conjunto de países que compõem seu bloco.

Os resultados deste artigo reforçam a idéia de Rodríguez e Rodrik (1999) de que não é possível comprovar os efeitos benéficos da abertura sobre crescimento com a base de dados e as ferramentas econométricas atualmente disponíveis.

⁶ Note-se que o coeficiente da abertura comercial no modelo I apresenta a mesma ordem de grandeza do modelo III.

APÊNDICE

O critério de seleção de $\{ N_i \}$ em $\frac{1}{N_i} \sum_{j \in \{N^i\}} \ln XMY_{jt-1}$ foi baseado nos

blocos de comércio com acordos já vigentes, segundo Frankel (1997). Blocos ainda em negociação ou apenas propostas teóricas de acordos comerciais não foram considerados. Ao todo são 55 países em 11 blocos.

É importante enfatizar que o fato de o país pertencer a um bloco comercial não é condição suficiente para garantir a correlação entre o volume de comércio do país i com a média do volume de comércio praticado por seus parceiros de bloco, já que a simples existência de um bloco de comércio formal não garante integração comercial entre países. Portanto, uma vez calculados os instrumentos, são verificadas as correlações entre XMY_{it} e a variável instrumental XMY_{jt-1} . Caso a correlação entre aquelas duas séries seja nula ou negativa o país é excluído do bloco. Mais adiante estão todos os blocos de comércio utilizados divididos em três grupos. O grupo 1 é composto por blocos comerciais para os quais XMY é disponível para todos os componentes e, além disso, as séries XMY_{it} e XMY_{jt-1} são altamente correlacionados para todos os componentes do bloco comercial. O grupo 2 é composto pelos blocos para os quais não existem dados disponíveis para todos os seus integrantes, mas, nesse caso, para todo país pertencente ao bloco, XMY_{it} e XMY_{jt-1} são altamente correlacionados. Finalmente, o grupo 3 é composto por blocos para os quais não temos dados para todos os seus integrantes, e para alguns deles não há uma correlação positiva entre a intensidade de comércio do país i e seu respectivo instrumento. Estes países não são inseridos. Para os grupos 2 e 3, os países excluídos em razão da não-disponibilidade dos dados e/ou baixa correlação com os instrumentos estão em itálico.

Note-se que, excetuando-se o Mercado Comum Árabe, os sete blocos comerciais restantes que compõem os grupos 1 e 2 atendem ao pré-requisito mínimo de serem zonas de livre comércio. Acordos comerciais vigentes no Mercosul e na União Européia são mais profundos e são denominados como União Aduaneira e Mercado Comum, respectivamente. O grupo 3 é composto por três blocos comerciais nos quais dois, Ecowas e Sapta, refletem apenas acordos preferenciais.

Grupo 1

Nafta*: Canadá, México e Estados Unidos.

Mercosul**: Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.

Austrália-Nova Zelândia* (Australia New Zealand Closer Economic Relations).

Comunidade Andina*: Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela.

Mercado Comum da América Central*: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras e Nicarágua.

Grupo 2

União Européia***: Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Holanda, Portugal, Espanha, Suécia, Reino Unido e *Luxemburgo*.

Asean*: Indonésia, Malásia, Cingapura, Filipinas, Tailândia, *Brunei* e *Vietnã*.

Mercado Comum Árabe^{na}: Síria, Iraque, Jordânia, *Egito*, *Líbia*, *Mauritânia*, *Iêmen*.

Grupo 3

Sapta# (Associação do Sul da Ásia para Cooperação Regional): Bangladesh, Índia, Nepal, Paquistão, *Maldivas*, *Butão* e *Sri Lanka*.

SADC^s (Comunidade de Desenvolvimento do Sudeste da África): Lesoto, Malavi, Maurício, África do Sul, Suazilândia, *Botsuana*, *Angola*, *Moçambique*, *Namíbia*, *Tanzânia*, *Zâmbia* e *Zimbábue*.

Ecovas# (Comunidade Econômica dos Estados Africanos Ocidentais): Libéria, Mali, Níger, Nigéria, Senegal, Togo, *Benin*, *Burkina Faso*, *Cabo Verde*, *Costa do Marfim*, *Gâmbia*, *Gana*, *Guiné*, *Guiné-Bissau*, *Serra Leoa*, *Mauritânia*.

Onde:

= Acordos preferenciais de comércio;

* = Zona de livre comércio;

** = União aduaneira;

*** = União monetária;

s = Acordo setorial; e

na = Acordo não classificável nos requisitos acima.

Fonte: Frankel (1997).

BIBLIOGRAFIA

- BARRO, R., LEE, J. *Data set for a panel of 138 countries*.
<http://www.ox.ac.uk/Economics/Growth/barlee.htm>, 1994.
- CHUANG, Y. Learning by doing, the technology gap, and growth. *International Economic Review*, v. 39, n. 3, p. 697-721, 1998.
- CORDEN, W. M. *The theory of protection*. Oxford: Clarendon Press, 1971.
- EASTERLY, W., KREMER, M., PRICHETT, L., SUMMERS, L. Good policy or good luck? Country growth performance and temporary shocks. *Journal of Monetary Economics*, v. 32, p. 459-483, 1993.
- EDWARDS, S. Openness, trade liberalization, and growth in developing countries. *Journal of Economic Literature*, p. 1.358-1.393, 1993.
- . *Openness, productivity and growth: what do we really know?* NBER, 1997 (Working Paper, 5.978).
- FERREIRA, P., ISSLER, J. V., PESSOA, S. *The nature of income inequality across nations*. EPGE/FGV, 1999, mimeo.
- FMI. *International Financial Statistics*, CD-ROM.
- FRANKEL, J. *Regional trading blocs in the world economic system*. Washington D. C.: Institute for International Economics, 1997.
- FRANKEL, J., ROMER, D. *Trade and growth: an empirical investigation*. NBER, 1996 (Working Paper, 5.476).
- FRANKEL, J., ROMER, D., CYRUS, T. *Trade and growth in East Asian countries: cause and effect?* NBER, 1996 (Working Paper, 5.732).
- GROSSMAN, G., HELPMAN, E. Trade, innovation and growth. *American Economic Review Papers and Proceedings*, v. 80, n. 2, p. 86-91, 1990.
- HALL, R., JONES, C. Levels of economic activity across countries. *American Economic Review*, v. 87, n. 2, p. 173-177, 1997.
- . *Why do some countries produce so much more output per worker than others?* NBER, 1998 (Working Paper, 6.564).
- HARRISON, A. Productivity, imperfect competition and trade reform: theory and evidence. *Journal of International Economics*, v. 36, n. 1/2, p. 53-57, 1994.
- . Openness and growth: a time series, cross-country analysis for developing countries. *Journal of Development Economics*, v. 48, p. 419-447, 1996.
- HARRISON, A., RAVENGA, A. The effects of trade policy reform: what do we really know? NBER, 1995 (Working Paper, 5.225).

- HSIAO, C. Analysis of panel data. *Econometric Society Monographs*, v. 11, 1989.
- KLENOW, P., RODRIGUEZ-CLARE, A. The neoclassical revival in growth economics: has it gone too far? NBER, *Macroeconomics Annual*, p. 73-103, 1997.
- LEE, J. International trade, distortions, and long-run economic growth. *IMF Staff Papers*, v. 40, n. 2, p. 299-328, 1993.
- MANKIW, G., ROMER, D., WEIL, D. A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.
- MCGRATTAN, E. R., SCHMITZ, J. A. J. Explaining cross-country income differences. Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1998. Research Department Staff Report, 250.
- OLSON, M. J. Big bills left on the sidewalk: why some nations are rich and others poor. *Journal of Economic Perspectives*, v. 10, n. 2, p. 3-24, 1992.
- PRICHETT, L. Measuring outward orientation in developing countries: can it be done? *Journal of Development Economics*, v. 49, n. 2, p. 307-335, 1996.
- RODRÍGUEZ, F., RODRIK, D. *Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence*. NBER, 1999 (Working Paper, 7.081).
- ROMER, P. New goods, old theory and the welfare cost of trade restrictions. *Journal of Development Economics*, v. 43, p. 5-38, 1994.
- SACHS, J., WARNER, A. *Economic convergence and economic policies*. NBER, 1995a (Working Paper, 5.039).
- . Economic reform and the process of global integration. *Brooking Papers on Economic Activity*, v. 1, p. 1-95, 1995b.
- SIEGEL, S. *Estatística não paramétrica*. McGraw-Hill, 1975.
- SUMMERS, R., HESTON, A. *Penn World Tables Mark 5.6*. <http://www.nber.org>, 1994.
- . A new set of international comparisons of real product and price levels: estimates for 130 countries, 1950-1985. *Review of Income and Wealth*, v. 34, p. 1-25, 1988.
- TAYLOR, A. *On the costs of inward-looking development: price distortions, growth and divergence in Latin America*. NBER, 1996 (Working Paper, 5.432).
- YOUNG, A. Learning by doing and the dynamics effects of international trade. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106, n. 2, p. 326-406, 1991.