

**Textos para
Discussão**

248

Março
de 2010



**INSERÇÃO COMERCIAL DO BRASIL
NA AMÉRICA DO SUL: UM ESTUDO
SOBRE OS EFEITOS DA CHINA NA
REGIÃO**

MÁRCIO HOLLAND

Os artigos dos *Textos para Discussão da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas* são de inteira responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a opinião da FGV-EESP. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos, desde que creditada a fonte.

Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas FGV-EESP
www.fgvsp.br/economia

INSERÇÃO COMERCIAL DO BRASIL NA AMÉRICA DO SUL: UM ESTUDO SOBRE OS EFEITOS DA CHINA NA REGIÃO[♦]

Márcio Holland[‡]

Versão 12/03/2010

Resumo

Este trabalho analisa a importância relativa de diferentes parceiros comerciais das economias da América do Sul, nas últimas duas décadas. A principal motivação deste estudo é a crescente influência da China no comércio internacional das economias da região. Conforme pesquisa empírica, analisa-se como a influência da China altera as relações comerciais no interior da região e de cada economia perante o resto do mundo. Entre os resultados mais relevantes destaca-se o fato de que a rápida penetração comercial da China na região renova as suas vantagens comparativas em recursos naturais, confirmando a vocação regional como exportadora de produtos primários. Outros resultados obtidos pelo uso da metodologia VAR são consistentes com a hipótese de que volatilidade nos termos de troca explica porque a performance econômica da América Latina é tão frágil. Os resultados incluem uma relação positiva entre crescimento e melhoria nos termos de troca. Noutras palavras, mesmo alterando sua direção comercial, as economias da região mantêm-se vulneráveis às oscilações dos preços internacionais de *commodities* e aos termos de troca.

Palavras-Chaves: Comércio Sul-Americano, China, Brasil

Código JEL: F10; F15; F17

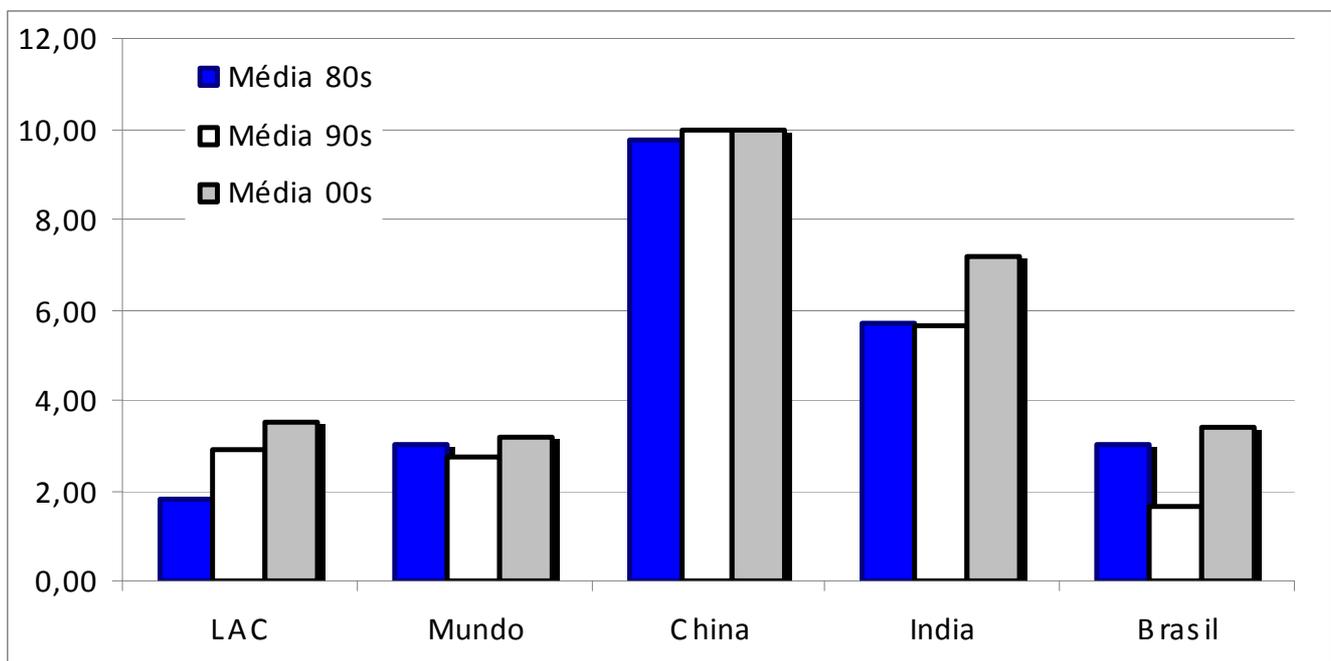
[♦] Texto preparado para o Programa de Fomento à Pesquisa em Desenvolvimento Econômico (PDE) do BNDES, em cooperação com a ANPEC. Este texto é baseado, em parte, em um *background paper* escrito com Eliana Cardoso para o Projeto da OCDE “Shifting Wealth: Implications for Policy Managers and Governance”. Na versão do texto para a OCDE os autores agradecem os valiosos comentários e sugestões de Andrew Mold e John Whalley.

[‡] Professor da Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas (FGV-EESP), e Pesquisador CNPq. E-mail: marcio.holland@fgv.br. O autor agradece o apoio generoso no âmbito do Convênio PDE/BNDES-ANPEC e ao CNPq pelo apoio a pesquisa na forma da bolsa de produtividade em pesquisa.

I. Introdução ao problema

É fato estilizado que, há três décadas, a China vem crescendo muito acima das taxas de crescimento mundiais. Neste mesmo período, a economia brasileira vive experiências de grande instabilidade macroeconômica, seja por dificuldades em recuperar as taxas médias seculares de crescimento, seja por um problema de elevada inflação crônica e prolongada. A figura 1 mostra que a China não somente cresce muito, mas de modo muito mais estável do que o fraco e volátil desempenho econômico brasileiro. Mesmo quando comparado com o desempenho médio mundial, ou mesmo do conjunto das economias da América Latina, a economia brasileira apresenta uma taxa média de crescimento menor e mais volátil.

Figura 1. Taxa média de crescimento do PIB (1980-2008) Variação Percentual Média



Nota: LAC = América Latina e Caribe.

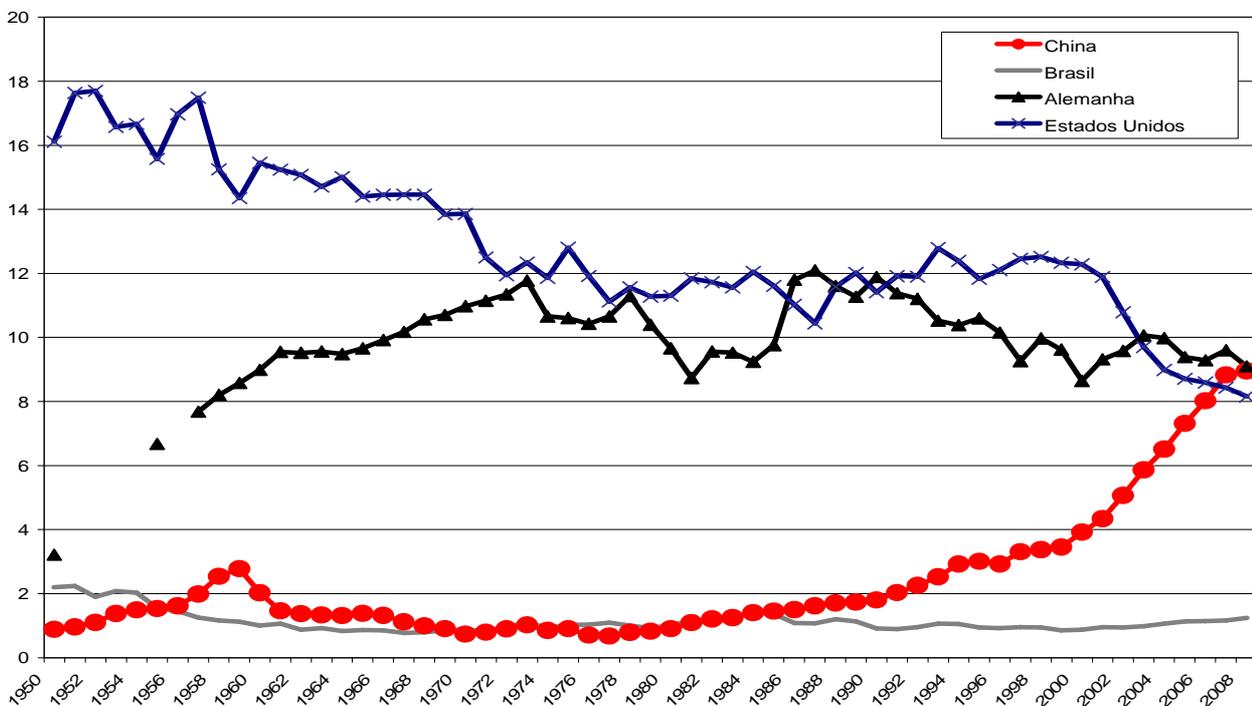
Fonte: FMI. *International Financial Statistics on line*. Acesso em 16/11/2009. Elaboração do autor.

De outro lado, a partir de 2009, a China se tornou a maior exportadora mundial, deixando para trás a Alemanha e os Estados Unidos. A figura 2 mostra um claro movimento ascendente de participação da China no mercado mundial após a década de 1990. Isso se refletiu muito fortemente também no aumento das exportações de cada país da América do Sul para a China. De outro lado, Brasil aumentou significativamente seu mercado externo com a região e com a China, mas, ao mesmo tempo, suas exportações para os Estados Unidos e Europa perderam importância. De uma perspectiva histórica, a partir de dados de 1950 a 2008, note que a importância do Brasil no comércio mundial praticamente não se altera. Ou seja, a economia brasileira não somente não cresce adequadamente, como também não altera sua influência comercial perante o mundo.

O que pode ser observado, de acordo com a figura 3, é que há uma mudança razoavelmente significativa na direção dos fluxos comerciais do Brasil para com a região, com a China e com o resto do mundo. As exportações brasileiras reduzem sua importância relativa perante o mercado dos Estados Unidos e da Área do Euro e aumenta de modo considerável sua participação relativa frente à América do Sul e à China. Note que já em 2009¹, a China se tornou a principal parceira comercial brasileira.

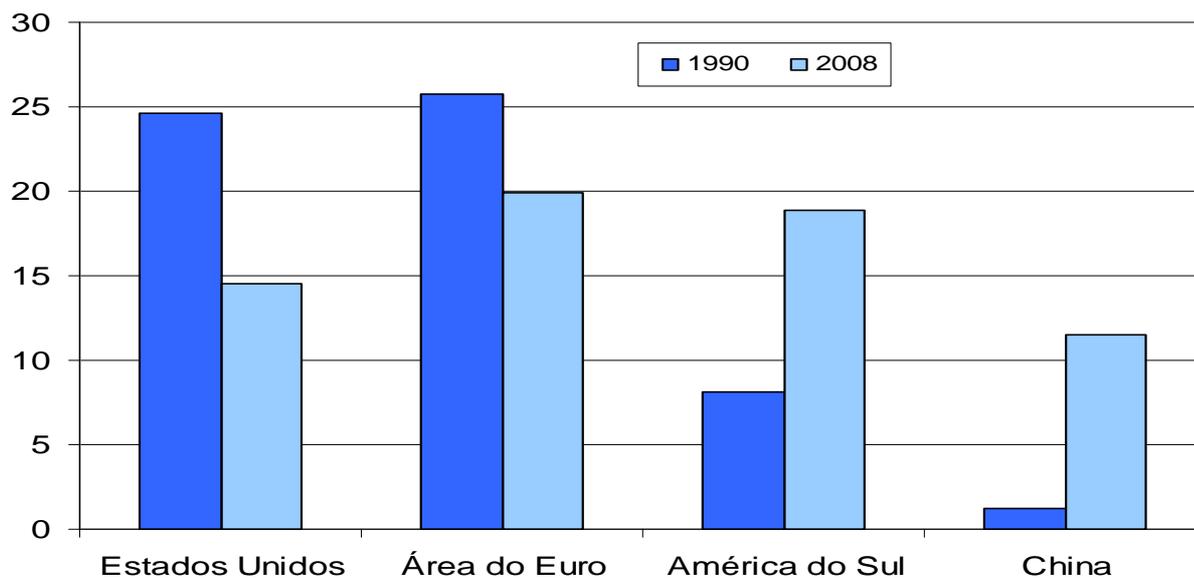
Caberia, contudo, discutir se há evidências de mudanças na importância do Brasil, assim como de outras importantes economias mundiais, como Estados Unidos e Europa, no comércio da América do Sul, dada a forte expansão comercial da China. Outro ponto relevante, à medida que se alteram os fluxos comerciais, seria discutir se tais mudanças implicaram em alterações na especialização produtiva das exportações brasileiras para a região, assim como se o aumento significativo do comércio brasileiro com a China representou alguma mudança no padrão de especialização das exportações brasileiras para aquela economia. Noutras palavras, conhecido como exportador de *commodities*, dado que o Brasil exporta mais de 53% em produtos primários e produtos baseados em recursos naturais e menos de 8% de produtos de alta tecnologia, teria o aumento do comércio brasileiro representado uma maior redução na dependência de preços de *commodities*? Teria o comércio brasileiro com a América do Sul sido ameaçado pela maior importância da China nas trocas internacionais?

Figura 2. Países Selecionados: Participação (%) nas Exportações Mundiais (1950-2008)



Fonte: FMI. *World Development Indicators on line*. Acesso em 11/01/2010. Elaboração do Autor

¹ Dados somente para os primeiros meses do ano de 2009.

Figura 3. Brasil e seus parceiros comerciais (1990-2008)

Fonte: FMI. *Direction of Trade Statistics on line*. Acesso, 16/11/2009

Assim, este trabalho avalia se o aumento do comércio da China teria representado mudanças na importância do Brasil em sua inserção na região da América do Sul, e se, ao mesmo tempo, representou para o Brasil mudanças na especialização produtiva de suas exportações para a região, China e demais economias mundiais. Noutras palavras, se a China representa uma ameaça ou uma oportunidade para o Brasil na região e se, ao mesmo tempo, torna as exportações brasileiras menos dependentes de preços de *commodities*. A hipótese central deste artigo é a de que a China aprofundou ainda mais a concentração da pauta de exportações brasileiras em produtos primários e intensivos em recursos naturais, assim como, ao tornar o comércio exterior brasileiro mais voltado para a região da América do Sul, reduziu ainda mais a diversificação das exportações brasileiras, mantendo constante de pouca expressão os fluxos de comércio do Brasil para a região, especialmente quando comparada com a importância da dinâmica das compras dos Estados Unidos e Europa e particularmente, da China.

Depois desta introdução, a parte II apresenta fatos estilizados sobre comércio e especialização das exportações para, por conseguinte, examinar mudanças da influência dos parceiros comerciais na região. Começa-se com um estudo sobre os fluxos de comércio nas dez economias da América do Sul perante o mundo, bem como entre a região e os Estados Unidos, Europa e China, particularmente, nas duas últimas décadas. A parte III explora os vínculos entre crescimento econômico e recursos naturais na região. Neste caso, o trabalho investiga, direta e indiretamente, se a manutenção destas economias como exportadoras de *commodities* representaria mesmo alguma restrição à sua performance econômica, ou se, devido a mudanças no comércio intra e inter-regional, o desempenho econômico estaria menos associado com

termos de troca ou preços de *commodities*. A seção final organiza as conclusões das seções anteriores e indica algumas implicações de política.

II. Países Exportadores de Commodities e Fluxos de Comércio: Fatos Estilizados

Embora o assunto de nossa análise se refira à economias emergentes dentro da mesma região, há muitas diferenças estruturais entre elas, especialmente em termos de tamanho de país. Por um lado, há economias pequenas com PIB de aproximadamente US\$10 bilhão, como a Bolívia e Paraguai, e, por outro lado, o Brasil com um PIB de US\$800 bilhão, enquanto há economias de tamanho intermediário, como a Argentina e Venezuela, com PIB ao redor US\$370 bilhão e US\$159 bilhão, respectivamente².

Em geral, os países da região são caracterizados como de renda per capita baixa à média-alta, de acordo com a classificação do Banco Mundial. As suas taxas de crescimento econômicas não só são baixas, mas também muito volátil. Todos eles são semelhantes em desigualdade de renda e fraca regra de lei. Em síntese, países da América do Sul variam em tamanho e riqueza, mas tem indicadores de desenvolvimento semelhantes, instituições fracas e baixo crescimento. À primeira vista, eles parecem ser os candidatos satisfatórios à hipótese que instituições fracas são prejudiciais a crescimento.

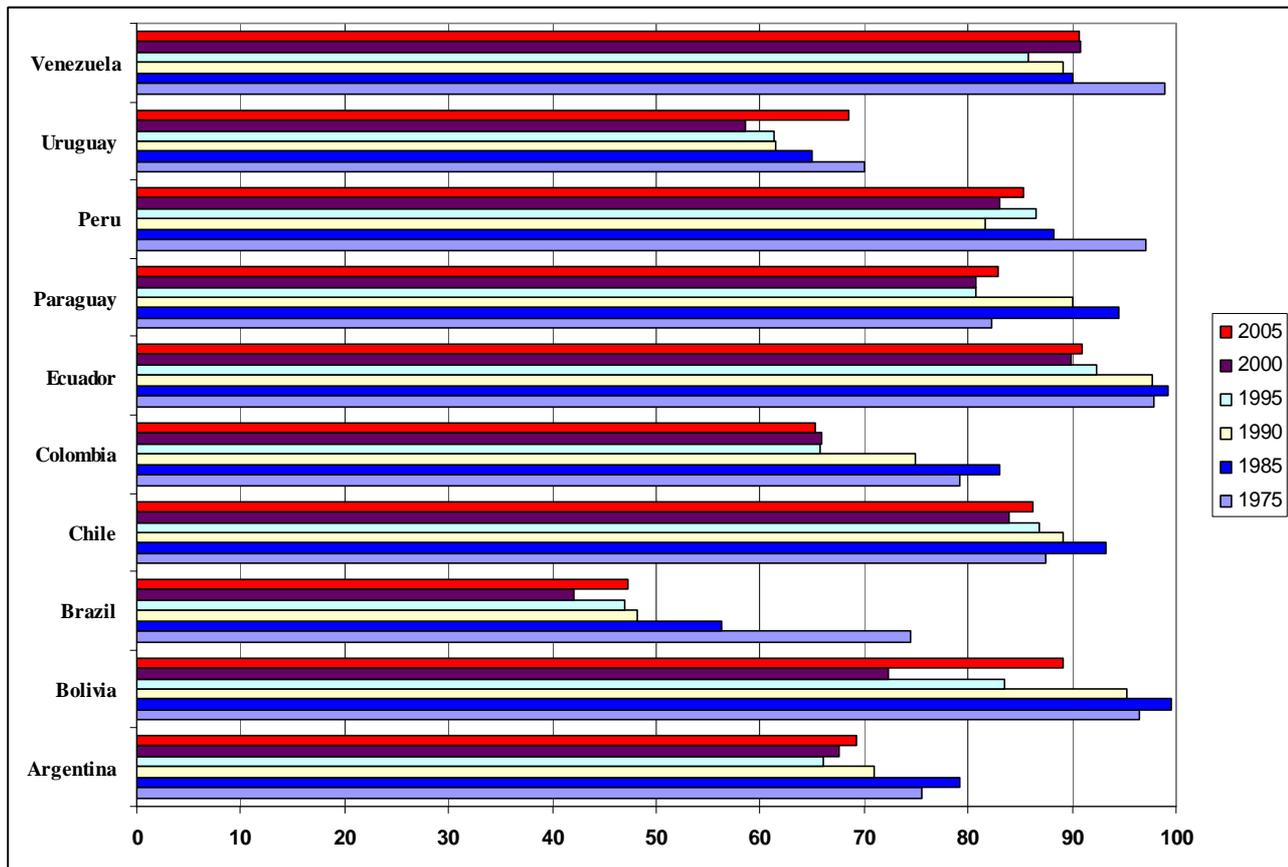
Todos eles fazem uso intensivo de seus abundantes recursos naturais na geração de rendas de exportação. A figura 4 mostra a participação de produtos baseados em recursos naturais nas exportações totais nas economias da América do Sul. Mesmo que, em 2005, tal participação tenha declinado, particularmente no Brasil, em relação ao observado em 1975, ainda assim, representa uma elevada participação nas exportações totais. Em 2005, a parte de bens primários e de produtos intensivos em recursos naturais nas exportações totais estava ainda acima de 80% na Bolívia, Chile, Equador, Paraguai, Peru e Venezuela. Era maior do que 60% na Argentina, Colômbia e Uruguai. No Brasil era próximo a 50%, uma participação muito elevada, quando comparada com economias industriais da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

Estas participações voltaram a aumentar em 2007. Neste ano, a participação das exportações de produtos básicos e intensivos em recursos naturais nas exportações totais de América do Sul varia entre 54% no Brasil, e 90% no Chile, 92,5% no Equador e 95,4% na Venezuela. A participação das importações de produtos básicos e intensivos em recursos naturais nas importações totais também é importante. Varia de

² Dados do PIB são para 2008 a preço de 2000.

21% na Argentina para 40% no Chile e 43% no Uruguai (veja Anexo A-2 para mais dados)³. Assim, movimentos no preço de *commodities* afetam os preços de exportações e importações, embora com intensidade diferente, como discutido na parte III.

Figura 4 - Exportações de produtos baseados em recursos naturais como percentagem das exportações totais - Países da América do Sul, 1975-2005



Fonte: UN COMTRADE e ECLAC. *Sistema Interactivo Gráfico de Datos de Comercio Internacional (SIGCI)*.

Usando o Herfindahl-Hirschman Index (HHI)⁴, um índice de concentração que leva em conta a média ponderada de bens exportados - OCDE (2008) encontra que os índices de concentração mais baixos observados na América do Sul são da Argentina e do Brasil, com HHI de 0,049 e 0,033, respectivamente. Também encontra que a especialização aumentou na região. Todos os países Sul-Americanos, menos a Argentina, mostram atualmente um grau mais alto de concentração de exportação do que o observado no princípio deste século. A tendência para maior especialização é mais marcante na Venezuela (com um HHI igual para 0,776), seguido pelo Equador, Paraguai e Chile. Estes são os mesmos países que mostram maiores participações de produtos básicos e intensivos em recursos naturais nas exportações totais.

³ Dados da CEPAL. CEPALSTAT. www.eclac.cl/estadisticas

⁴ HHI varia entre zero e um; quanto maior o índice, as exportações são mais concentrado em poucos produtos. A principal desvantagem desta métrica é devido ao fato de que diferentes produtos exportados por um país não pode ser realmente uma medida precisa de diversificação no seu padrão de exportação. Os produtos podem pertencer ao mesmo sector.

A tabela 1, a seguir, reforça esses fatos. Note que tanto o índice de diversificação (de similaridade das exportações com a média mundial), quanto o índice de concentração (HHI) apresentam relativa estabilidade no tempo. As exceções mais marcantes ficam por conta do HHI da Venezuela, da Bolívia e do Chile, que crescem muito. Mais marcante deve ser o fato de que tal índice é muito superior mesmo quando se compara a América do Sul com a média das economias em desenvolvimento (0,14), ou quando se compara com as economias desenvolvidas (0,06). No caso do índice de diversificação, nota-se também que as economias da região apresentam-se razoavelmente divergentes da média das economias em desenvolvimento, e muito distantes das economias desenvolvidas. Como pode ser observado pela tabela 1 esses índices não variam muito, e por conseguinte há pouco a dizer sobre as conseqüências da influência da China na concentração ou mesmo na diversificação das exportações das economias da região.

Tabela 1. Índices de Diversificação e de Concentração das Exportações (1995-2006)

	1995		2000		2006	
	Diversificação	Concentração	Diversificação	Concentração	Diversificação	Concentração
Argentina	0,56	0,13	0,56	0,14	0,56	0,13
Bolívia	0,73	0,22	0,76	0,20	0,76	0,40
Brasil	0,52	0,09	0,52	0,09	0,48	0,09
Chile	0,79	0,31	0,76	0,30	0,78	0,40
Colômbia	0,65	0,24	0,63	0,30	0,57	0,21
Equador	0,78	0,38	0,75	0,45	0,74	0,53
Paraguai	0,71	0,34	0,77	0,34	0,77	0,32
Peru	0,80	0,24	0,78	0,23	0,79	0,26
Uruguai	0,64	0,17	0,63	0,18	0,67	0,23
Venezuela	0,77	0,52	0,80	0,62	0,84	0,91
Economias em Desenvolvimento	0,28	0,10	0,25	0,13	0,23	0,14
Economias Desenvolvidas	0,12	0,06	0,13	0,07	0,16	0,06
América do Sul	0,51	0,11	0,51	0,16	0,51	0,19
China	0,47	0,07	0,45	0,08	0,44	0,11
Índia	0,59	0,14	0,57	0,13	0,54	0,14
Estados Unidos	0,28	0,08	0,27	0,09	0,28	0,08

Notas: Diversificação: Índice de Diversificação (ID) das exportações varia de 0 a 1; quanto mais próximo de 1 mais as exportações de um dado país difere da média mundial; Concentração: é o Índice de Concentração (IC) Herfindahl-Hirschmann que mede o grau de concentração de mercado. Quanto mais próximo de 1, maior concentração. O HHI é calculado a partir do SITC a três dígitos, Revisão de nível 3.

Fonte: UNCTAD, <http://stats.unctad.org/handbook/ReportFolders/ReportFolders.aspx>, acesso em 11/01/2010. Elaboração do Autor.

No entanto, parece que, em décadas anteriores, economias da América do Sul experimentaram uma evolução diferente, de acordo com Bebczuk e Berrettoni (2006). Os autores mostram que, entre meados da década de 1960 e da década de 1990, a maioria dos países Sul-Americanos diversificou as suas estruturas de exportação, em conformidade com uma tendência mundial. Por alguma razão, essa tendência convergente diminuiu recentemente. O fenômeno da re-especialização após 2005 parece estar associado com o aumento do preço das

commodities e a crescente importância da China no comércio mundial e na região, como discutido na próxima seção.

Parceiros Comerciais

Dados do FMI (*Directions of Trade Statistics*) mostram a participação do comércio (exportações mais importações) de cada país Sul-Americano com os principais parceiros no comércio total (exportações mais importações) em 1990 e 2007. (veja os gráficos para cada país da região no Anexo A-1). Para todos os países da região, os Estados Unidos e a Área do Euro permanecem importantes parceiros comerciais. No entanto, eles são gradualmente menos importantes do que o comércio com a China e do comércio intra-regional, especialmente com o Brasil. A mudança da participação da China no comércio da região - de perto de 0 em 1990 para algo como 20% no Paraguai e no Chile 13%, em 2007 - é particularmente notável.

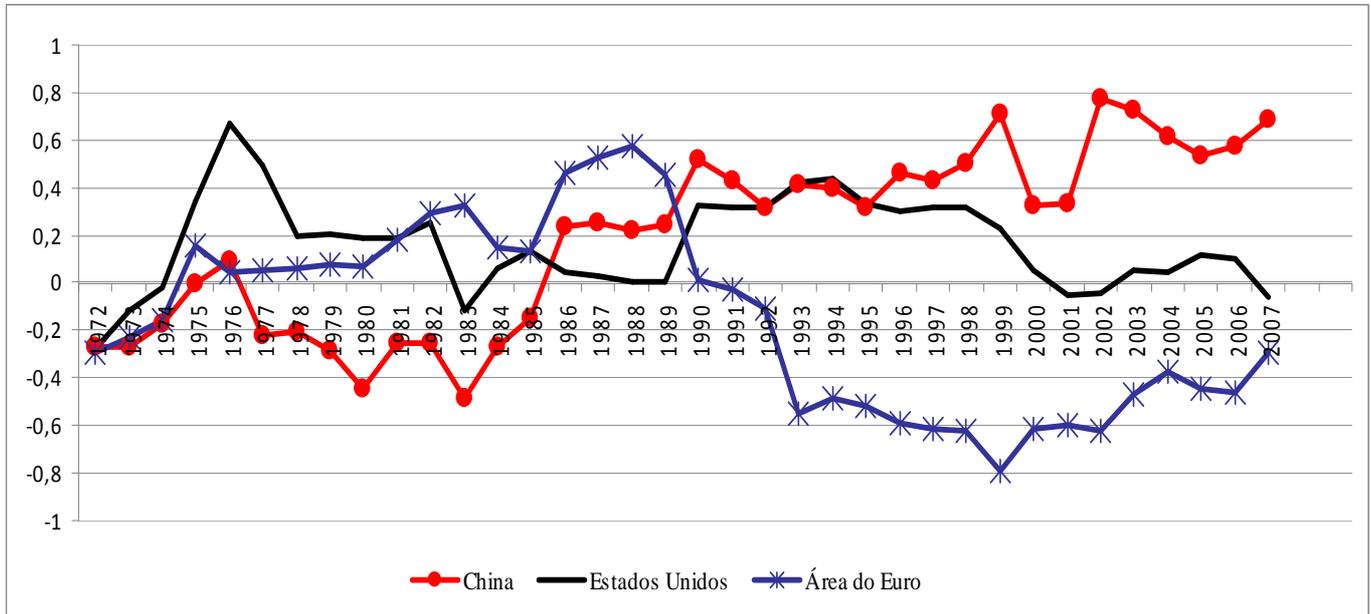
Importância da China como um player ativo no comércio internacional aumentou durante os últimos 15 anos, como visto na introdução deste trabalho, e seu impacto sobre o comércio da América do Sul é mais uma regra do que uma exceção. Neste período, a participação das importações totais da China no total das exportações Sul-Americana mais que duplicou. Ela subiu de 2% em 1990 para 4,6% em 2007, enquanto a participação das exportações para a China no total das exportações por países Sul-Americanos aumentou de 0,30% para 2,5%, no mesmo período. No mesmo período, o comércio do Brasil com a região apresenta ganhos claros apenas com alguns parceiros, como a Argentina (de 13% para 26%) e Bolívia (de 12% para 38%).

O que aconteceu no Brasil ilustra a mudança de parceiros comerciais na América do Sul, ou ainda, como os Estados Unidos e a Europa perderam importância em termos relativos, tanto para a China como para o comércio intra-regional. Os Estados Unidos perderam terreno do comércio do Brasil para a Zona do Euro, para países da América do Sul e para a China. Mesmo que, em 2008, a China continuou a ser um parceiro menos importante do que os outros grupos, a sua participação no comércio brasileiro aumentou quase oito vezes. No início de 2009, a China ultrapassou os EUA como o mais importante parceiro comercial do Brasil.

Tal movimento no comércio internacional deve estar associado com mudanças no sincronismo do ciclo de negócios entre os países. Assim, ao mesmo tempo que ocorrem tais mudanças no comércio exterior, o co-movimento do produto entre o Brasil e os Estados Unidos diminui, enquanto que tal co-movimento do produto entre o Brasil e a China aumenta, como mostrado na figura 5. Lederman, Olarreaga e Perry (2009) atribuem o aumento de correlação dos ciclos de negócios entre Brasil e China à *spillovers* de demanda mais do que mudanças na estrutura da produção, ou ao comércio bilateral inter ou intra-indústria. Os autores explicam os

spillovers de demanda pelo aumento da correlação dos ciclos de negócios na China e na Índia, com os preços mundiais das *commodities*, em que a América Latina e Caribe tende a ter uma vantagem comparativa natural⁵.

Figure 5 -Brasil: Co-movimento de Produto com Estados Unidos, Europa e China 1970-2007
(Coeficientes de correlações em janelas móveis de 10 anos)



Fonte: Banco Mundial. *World Development Indicators on line*. Cálculos do autor.

O aumento das exportações brasileiras para a China consiste principalmente de produtos primários ou de manufaturas baseadas em recursos naturais. As exportações brasileiras para a China, em 2007, eram compostas de 75% das exportações de produtos primários. A concentração das exportações em produtos primários para a China, a partir de outros países Sul-Americanos, é ainda mais impressionante. Os produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais representam mais de 90% das exportações chilenas e peruanas para a China. A China tem endossado a vocação natural da América do Sul como uma região exportadora de *commodities*.

Na próxima seção é realizada uma análise da dinâmica de curto prazo das exportações da região destacando-se o papel desempenhado pela China.

Banco de Dados

Tanto para a pesquisa sobre a dinâmica das exportações, quanto para o estudo da parte III sobre as relações entre a performance econômica e o uso de recursos naturais com exportações intensivas nestes recursos, foram apurados dados anuais, em geral de 1970 a 2008, para cada economia da América do Sul, Estados Unidos, China e Europa, como na tabela no Anexo A-4. Os dados foram obtidos de acessos *on line* aos bancos de dados

⁵ Veja também Jansen, Lennon e Piermartini (2009).

do Fundo Monetário Internacional (*International Financial Statistics e Direction of Trade Statistics*), do Banco Mundial (*World Development Indicators*), da CEPAL (Comissão Econômica para América Latina – CEPALSTAT, <http://www.eclac.cl/estadisticas>), da UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development – Handbook of Statistics, <http://stats.unctad.org/handbook>), da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Veja o Anexo A-3 sobre os dados usados na pesquisa empírica, suas descrições e suas respectivas fontes. Para efeito desta pesquisa a amostra de países é definida como no Anexo A-4. Alguns índices e indicadores são usados ao longo da análise, como o Índice de Concentração e o Índice de Diversificação, cujas metodologias de cálculos estão disponíveis no Anexo A-5.

Dinâmica das Exportações

Esta seção faz uso da abordagem dos vetores auto-regressivos (VAR) – veja Anexo A-6 para mais detalhes. É um modelo econométrico adequado para captar a evolução e as interdependências entre as taxas de crescimento anuais de cada uma das exportações dos países Sul-Americanos e as taxas de crescimento anual das importações principais parceiros comerciais do mundo. Os dados abrangem o período de 1980 a 2008, para os 10 países Sul-Americanos e os seus parceiros comerciais mais importantes: os Estados Unidos, Europa e China. O período coincide com o aumento notável no comércio da China com o resto do mundo.

No primeiro sistema, para lidar com a dinâmica de exportação na América do Sul, roda-se um primeiro VARs com taxas de crescimento das exportações do país de interesse, com as taxas de crescimento total das importações do Brasil, da Área do Euro, dos Estados Unidos e da China. O segundo sistema a ser estimado, e discutido na parte III deste trabalho, é um VARs que inclui as taxas de crescimento do PIB de cada país com “variáveis de preço”, ou seja, $[GDPgrowth, X]$, onde X pode ser o índice de preços das *commodities*, os termos de troca, ou a taxa de câmbio efetiva real; em seguida, decompõe-se o crescimento do PIB nas variáveis X.

Devido aos problemas associados com VARs estruturais, este estudo utiliza uma decomposição de Cholesky para produzir os resíduos ortogonais necessários para computar decomposições de variância e as funções de resposta ao impulso. A decomposição de Cholesky requer que as variáveis no VAR sejam ordenadas de forma particular. Por causa das correlações residuais cruzadas, quando uma variável hierarquicamente superior muda, então todas as variáveis de menor importância mudam, por suposição. A extensão da mudança depende do grau de correlação residual. A ordenação utilizada neste estudo para o primeiro sistema VAR é a seguinte: a taxa de crescimento das exportações de um dado país, as taxas de crescimento das importações no Brasil, exceto no caso da análise do próprio Brasil, que incluiu o crescimento das importações dos restantes países Sul-Americanos; Norte Americana; Européia e as taxas de crescimento das importações chinesas, respectivamente.

No segundo sistema VAR, para a parte III deste trabalho, a ordem é a taxa de crescimento do PIB, seguido por uma “variável de preço” (índice de preços de *commodities*, taxa de câmbio efetiva real, ou termos de troca).

Para exemplificar a importância da China como um parceiro comercial crescente na América do Sul, a tabela 2 mostra a decomposição da variância, ou seja, a proporção da variância do erro de previsão do crescimento das exportações em cada um dos países Sul-Americanos explicada por inovações para o crescimento de importação em países selecionados, como o Brasil, os Estados Unidos, a Área do Euro e a China. Tabela 2 relata também a decomposição de variância a 1, 2, 5 e 10 anos.

Os resultados mostram que as taxas de crescimento das importações totais da China no mundo é mais importante para as taxas de crescimento das exportações de cada país da região do que as taxas de crescimento das importações dos Estados Unidos e da Zona Euro. Mudanças na taxa de crescimento das importações chinesas respondem por uma proporção entre 30 e 74% da variação da taxa de crescimento das exportações na maioria dos países Sul-Americanos. Mudanças na taxa de crescimento das importações dos Estados Unidos representam menos de 10% da variação da taxa de crescimento das exportações de cada país da região, em média. A importância da taxa de crescimento das importações brasileiras para a dinâmica das exportações para o resto da região é comparável com a importância dos Estados Unidos na maioria dos casos e é mais que o dobro da Área do Euro. Sua importância é muito menor do que a da China, exceto no caso do Uruguai.

No caso do Brasil, além das taxas de crescimento das importações totais pelos Estados Unidos, pela Europa e pela China, as estimativas também utilizaram o total de importações do resto da região. Alterações na taxa de crescimento das importações chinesas continuam a variável mais importante, respondendo por mais de 40% da variação da taxa de crescimento das exportações no Brasil, seguido pelas mudanças na taxa de crescimento das importações dos Estados Unidos. Tanto a China quanto os Estados Unidos são mais importantes para a dinâmica das exportações brasileiras do que choques nas taxas de crescimento das importações da Zona Euro e dos demais parceiros da região.

O rápido crescimento do comércio internacional chinês tem tido um impacto significativo no comércio da região. Os Estados Unidos e a Europa ainda são parceiros comerciais muito importantes para toda a região. Mas eles têm perdido importância com a aceleração do comércio em relação à China. O aumento do comércio com a China reforça o Brasil como um exportador de produtos baseados em recursos naturais, assim como toda a região com exportadora de *commodities*.

Tabela 2 – Decomposição de Cholesky: Dinâmica das Exportações na América do Sul

Argentina

<i>Período</i>	<i>Export Growth Argentina</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	81,41	5,26	3,59	4,12	5,59
5	41,76	7,39	4,91	4,30	41,60
10	27,76	8,34	2,64	5,43	55,81

Bolívia

<i>Período</i>	<i>Export Growth Bolívia</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	76,75	11,87	0,18	7,02	4,16
5	40,54	7,79	11,32	3,88	36,44
10	39,99	6,42	10,63	1,88	41,05

Brasil

<i>Período</i>	<i>Export Growth Brasil</i>	<i>Import Growth América do Sul</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	57,19	1,18	0,00	2,78	38,83
5	31,56	4,48	4,19	7,31	52,44
10	27,03	9,82	2,55	12,99	47,58

Chile

<i>Período</i>	<i>Export Growth Chile</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	81,94	9,00	0,05	3,03	5,95
5	45,02	6,21	8,94	2,20	37,61
10	36,97	5,35	8,51	1,30	47,85

Colômbia

<i>Período</i>	<i>Export Growth Colômbia</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	63,78	4,38	0,02	1,65	30,15
5	21,43	6,99	5,44	3,60	62,51
10	8,43	8,21	5,03	4,94	73,36

Equador

<i>Período</i>	<i>Export Growth Equador</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	77,17	8,00	0,70	4,08	10,03
5	47,17	4,91	8,69	2,69	36,51
10	42,30	4,17	8,21	1,86	43,44

Paraguay

<i>Período</i>	<i>Export Growth Paraguay</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	81,24	7,04	3,47	7,70	0,53
5	54,20	9,63	6,53	7,45	22,17
10	32,58	13,50	3,95	7,06	42,88

Peru

<i>Período</i>	<i>Export Growth Peru</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	76,64	9,26	0,03	3,14	10,91
5	41,74	4,57	8,83	1,92	42,91
10	37,65	3,32	9,13	0,71	49,17

Uruguay

<i>Período</i>	<i>Export Growth Uruguay</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	71,33	2,20	0,57	10,83	15,04
5	29,34	20,24	6,49	8,89	35,01
10	13,93	30,33	4,22	13,07	38,43

Venezuela

<i>Período</i>	<i>Export Growth Venezuela</i>	<i>Import Growth Brasil</i>	<i>Import Growth Estados Unidos</i>	<i>Import Growth Europa</i>	<i>Import Growth China</i>
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	79,96	4,69	6,46	1,07	7,80
5	52,63	11,10	4,29	1,71	30,26
10	31,75	16,29	3,29	2,52	46,13

III. Recursos Naturais e Performance Econômica da Região

Uma vez que a região é tão dependente das exportações de matérias-primas, é natural perguntar se a América do Sul é uma vítima da maldição dos recursos naturais, uma hipótese defendida por diversos autores como Sachs e Warner (2001), entre outros. Os argumentos sobre os impactos negativos dos recursos naturais sobre o crescimento econômico podem ser agrupados nos seguintes. Primeiro, o argumento da “Dutch disease” (doença holandesa). Um aumento no valor das exportações de recursos naturais induz a uma apreciação da taxa de câmbio real, tornando mais difíceis as exportações de bens manufaturados. Se o setor de manufatura é uma fonte de crescimento sustentável, através da criação de capital humano, por exemplo, o impacto sobre o crescimento seria negativo.

Segundo, o argumento sobre o investimento insuficiente em educação. Quando a renda de um país depende de investimento na indústria manufatureira e em atividades de serviços sofisticados, o investimento em capital humano é uma parte essencial da criação de riqueza. Fazendo uso de um modelo com três fatores e n -bens, Leamer (1987) mostrou que os países ricos em recursos naturais podem ter um caminho de desenvolvimento que é muito diferente do caminho percorrido pelos países pobres em recursos naturais. A abundância em recursos naturais pode retardar a maior igualdade da renda engendrada pela produção manufatureira e pela acumulação de capital humano, com efeito negativo sobre o crescimento.

Terceiro, tem-se o argumento de estados frágeis. Tem-se também a hipótese de que as riquezas não adquiridas pelo esforço, pesquisa e desenvolvimento são uma maldição porque os governos acumulam os rendimentos de atividades primárias e não tem que enfrentar a difícil tarefa de criar um conjunto de leis e instituições que geram o crescimento sustentado e a estabilidade das receitas fiscais. (Veja, por exemplo, o Sal-i-Martin e Subramanian, 2003). Os rendimentos dos recursos naturais produzem efeitos políticos perversos, como a corrupção e o clientelismo. Manzano e Rigobon (2007) notaram que a maldição opera também através da expansão da dívida de governo; os autores encontraram evidências que apóiam a idéia de efeito perverso de recursos naturais no desempenho econômico.

Como apontado por Dunning (2008:40), existem muitos "channels through which resources might affect productivity. Resources may shape rent seeking, but they could also influence the extent of taxation, the nature of spending on public goods, and other fiscal policies". Mas, a natureza destes efeitos pode, por sua vez, depender de instituições, tais como o regime político, ou de tradições culturais.

O desenvolvimento econômico é assunto difícil avaliar e de precisar. Resultados diferentes podem vir de situações semelhantes, pois fatores inesperados acontecem⁶. Se este for o caso, não é nenhuma surpresa que o bem-estar varia consideravelmente entre países ricos em recursos naturais, como ilustrado pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das Nações Unidas. Noruega, um grande produtor de petróleo, é classificada no topo do índice; Nigéria e Angola, também abundantes em recursos naturais, são mal classificadas de acordo com IDH. Essa disparidade faz com que as evidências empíricas sobre maldição dos recursos naturais sejam tão imprecisas. Lederman e Maloney (2008), por exemplo, não conseguiram aceitar a hipótese de tal maldição.

Lederman e Maloney (2008) enfatizam a dificuldade de encontrar bons indicadores de abundância de recursos naturais e apontam para o fato de que os resultados não são robustos. Seus testes são alvo de críticas (Dunning, 2008, Shelton, 2008); no entanto, permanece forte a intuição por trás da percepção de que a abundância de recursos naturais cria incentivos *rent-seeking*, inibindo outras formas de atividade produtiva, e fomentando a corrupção. Vale destacar que, no caso dos países da América do Sul, é comum atribuir o seu fraco desempenho em relação a outras regiões à instabilidade que advém de uma combinação de política fiscal fraca e a maldição dos recursos naturais.

Preços de Commodities, Termos de Troca e Taxa Real de Câmbio

Oscilações nos preços das *commodities* não são necessariamente refletidas um por um nos movimentos em termos de troca, em geral e particularmente na região Sul-Americana. Foi visto antes que as *commodities* não são apenas uma parte importante das exportações da América do Sul, mas que produtos primários em geral e manufaturas baseadas em recursos naturais também representam uma parte importante das exportações desses países. Por isso mesmo, é importante verificar também o

⁶ Veja Prichet e Woolcock (2004) e Kohli (2004).

impacto dos termos de troca, além de preços de *commodities*, uma variável mais geral e considerada em muitos estudos relevante na explicação do crescimento econômico. De outra parte, pelo motivo da “doença holandesa”, economias exportadoras de produtos intensivos em recursos naturais podem experimentar apreciações nas suas taxas de câmbio. Esse estudo se expande também para contemplar mais essa variável. As três variáveis, a saber, termos de troca, preços de *commodities* e taxa real efetiva de câmbio, são referenciadas neste trabalho como “variáveis de preço”, por mera simplificação.

Começamos por observar que existem correlações altas e significativas entre o crescimento do PIB nos países Sul-Americanos e os preços das *commodities* (tabela 3). Evidentemente, essas correlações não demonstram causalidade, mas são consistentes com as histórias contadas sobre a dependência do crescimento da América do Sul ao comportamento dos preços das *commodities*. Na tabela 3, são apresentados coeficientes de correlações não somente entre o crescimento econômico e um índice de preço de *commodities* (excluindo petróleo), como também os coeficientes de correlação e os índices de preços de *commodities* selecionadas, conforme sua importância para uma dada economia. Todos os coeficientes são positivos, como esperado, e grande parte é estatisticamente significativa. Tais coeficientes podem atingir valores extraordinariamente elevados, como no caso da Colômbia, Paraguai Bolívia, Venezuela e Uruguai.

Astorga (2009) - preocupado com a associação negativa entre abertura comercial e crescimento em sua estimativa dos determinantes do crescimento de longo prazo nos seis maiores economias da América Latina, no período 1900-2004-, testa se maior abertura comercial pode ser prejudicial ao crescimento, no contexto da especialização em produtos primários. Ajustando a variável abertura comercial para as mudanças na composição das exportações, ao longo do século, ele encontra que o índice de diversificação das exportações leva a resultados mistos: em algumas regressões não é significativo e sua inclusão não afeta a significância do coeficiente de abertura; em outros, ele obtém que o grau de diversificação das exportações influencia a abertura no crescimento.

Para capturar algumas das conseqüências inesperadas de recurso naturais sobre o crescimento, através do efeito "doença holandesa", Astorga (2009) testa o impacto da taxa de câmbio efetiva real, com um aumento real significando depreciação, e encontra uma relação positiva significativa entre as duas

variáveis. Loyaza, Fajnzylber e Calderón (2005) também encontram que os choques negativos nos termos de troca têm o efeito de desacelerar a taxa de crescimento da América Latina e das economias do Caribe, e que as taxas de câmbio real sobrevalorizados também são prejudiciais ao crescimento.

Tabela 3 - Coeficientes de Correlação: Países da América do Sul, 1980-2008
(Correlações entre Taxa de Crescimento do PIB e Índices de Preços de Commodities)

Países	Coeficientes de Correlação com Índice de Preço de Commodities (excluindo petróleo)	Coeficientes de Correlação Com Índices de Preços de Commodities Seleccionadas [‡]
Argentina	0.33*	0.27* [Soja]
Bolívia	0.47**	0.20* [Petróleo]
Brasil	0.11	0.07 [Matérias Primas Agrícolas]
Chile	0.20	0.16 [Cobre]
Colômbia	0.60**	0.39** [Petróleo]
Equador	0.18	0.16 [Petróleo]
Paraguai	0.49**	0.44** [Soja]
Peru	0.17	0.21* [Cobre]
Uruguai	0.40**	0.27* [Alimentos]
Venezuela	0.43**	0.35** [Petróleo]

Notas: *, **, e *** indicam significantes à 1%, 5%, e 10%, respectivamente. [‡] Commodities seleccionadas de acordo com sua predominância nas exportações de bens de cada país.

Fonte: ECLAC (Cepalstat) e IMF (*International Financial Statistics on line*).

A sobrevalorização da taxa real de câmbio é uma variável importante relacionada com os desequilíbrios externos e com o risco de crises do balanço de pagamentos. Mas, os aumentos nos preços das *commodities* não são a única fonte de sobrevalorização da taxa de câmbio real na América do Sul. Como observado em Loyaza, Fajnzylber e Calderón (2005), sobrevalorização da taxa de câmbio real também capturam os impactos de políticas monetárias e cambiais. Esta supervalorização está relacionada à abertura para os fluxos de capitais, que obriga as autoridades monetárias a enfrentar objetivos conflitantes, quando a política fiscal é expansionista. Para garantir a estabilidade, as autoridades monetárias mantêm as taxas de juros altas e, por conseguinte, a taxa de câmbio se aprecia. A sobrevalorização do câmbio real distorce a alocação de recursos entre os exportadores e os setores domésticos. Isto leva a grandes desequilíbrios externos, cujas correções são freqüentemente acompanhadas de crises de balanço de pagamentos, seguidas de uma forte recessão.

Esta seção não utiliza as equações de crescimento como encontrado em Astorga (2009), ou em Loyaza, Fajnzylber e Calderón (2005). Mas, usando a abordagem de VAR, testa a importância relativa para o crescimento nos países da América do Sul, entre 1980 e 2007, das mudanças nos preços das

commodities, nos termos de comércio, e na taxa de câmbio real. As decomposições de variância, contudo, não fornecem indicação da direção dos efeitos das “variáveis de preços”. Mas as funções de resposta ao impulso geralmente indicam que um choque para as “variáveis de preço” inicialmente produz um impacto positivo no crescimento do PIB, como esperado. Todas as três “variáveis de preços têm o sinal esperado: um aumento no índice de preços de *commodities*, uma melhoria em termos de troca e uma desvalorização real da taxa de câmbio aumentam a taxa de crescimento do PIB. Este impacto é significativo em dois períodos e, em seguida, torna-se insignificante⁷.

A tabela 4 mostra os resultados dos modelos VAR de crescimento do PIB e o índice de preços de *commodities*, os termos de troca do país (medido como a relação entre o preço em dólar das suas exportações e do preço em dólar das importações) e a taxa de câmbio efetiva real do país em relação aos seus principais parceiros. Dentre as três variáveis de preço, que supostamente têm um impacto sobre o crescimento através do seu impacto sobre as receitas externas e incerteza, a metodologia VAR mostra que os termos de troca e a taxa de câmbio efetiva real são tão importantes como o índice de preços de *commodities* em explicar o crescimento nos países da América do Sul.

Como mostra a tabela 4, os termos de troca explicam uma proporção significativa da variância dos erros de previsão do crescimento do PIB para o Brasil (25%), Paraguai (32%) e Venezuela (26%). O índice de preços das *commodities* explica uma parte importante das mudanças no crescimento do PIB em seis dos dez países da região: Bolívia (27%), Chile (17%), Colômbia (47%), Equador (15%), Paraguai (49%) e Venezuela (18%). Eles são os mesmos países com os maiores índices de concentração de produtos medidos pelo Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), relatados na tabela 1.

A Tabela 4 mostra também que as mudanças na taxa de câmbio explicam parcelas significativas da variância de erro de previsão do crescimento do PIB em cada horizonte temporal, com exceção de Colômbia, Equador, Paraguai e Uruguai. Além disso, os resultados se mantêm inalterados quando as defasagens do VAR são alteradas.

⁷ Por uma questão de conveniência, estes resultados das funções de respostas aos impulsos estão disponíveis mediante solicitação.

Tabela 4 - Decomposição de Cholesky: Dinâmica do Crescimento do PIB

Argentina			Bolívia		
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>
1	93.87	6.13	1	98.75	1.255
2	94.21	5.79	2	83.53	16.47
3	94.25	5.75	3	72.87	27.13
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>
1	71.89	28.11	1	99.95	0.05
2	75.16	24.84	2	67.62	32.38
3	75.11	24.89	3	63.38	36.62
<i>Period</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>	<i>Period</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>
1	89.89	10.10	1	100.00	0.00
2	89.81	10.19	2	97.49	2.51
3	89.97	10.03	3	96.95	3.05

Brasil			Chile		
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>
1	99.89	0.10	1	100.00	0.00
2	93.79	6.21	2	89.49	10.51
3	91.56	8.44	3	83.03	16.97
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>
1	73.68	26.32	1	70.54	29.46
2	73.37	26.63	2	74.99	25.01
3	69.86	30.14	3	73.82	26.18
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Terms of Trade</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Terms of Trade</i>
1	75.74	24.26	1	99.49	0.51
2	74.43	25.57	2	90.93	9.07
3	74.48	25.52	3	87.87	12.13

Colômbia			Equador		
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>
1	68.40	31.60	1	100.00	0.00
2	56.19	43.81	2	86.64	13.36
3	53.09	46.91	3	84.83	15.17
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>
1	100.00	0.00	1	94.71	5.29
2	99.87	0.13	2	94.70	5.30
3	99.77	0.23	3	94.70	5.30
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>
1	94.15	5.85	1	100.00	0.00
2	84.64	15.36	2	87.61	12.39
3	84.34	15.66	3	86.34	13.66

Paraguai			Peru		
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>
1	100.00	0.000000	1	96.09	3.91
2	62.19	37.80912	2	96.27	3.73
3	51.08	48.91501	3	96.31	3.69
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>
1	100.00	0.00	1	100.00	0.00
2	99.94	0.06	2	86.57	13.43
3	99.94	0.06	3	85.31	14.69
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>
1	72.43	27.57	1	90.20	9.80
2	68.08	31.92	2	91.54	8.46
3	67.93	32.06	3	91.76	8.24

Uruguai			Venezuela		
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Índice de Preço de Commodities</i>
1	100.00	0.00	1	86.69	13.31
2	98.07	1.93	2	83.07	16.93
3	96.77	3.23	3	82.20	17.80
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Taxa Real Efetiva de Câmbio</i>
1	97.32	2.68	1	96.30	3.70
2	96.30	3.70	2	81.86	18.14
3	95.83	4.18	3	81.87	18.14
<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>	<i>Período</i>	<i>GDP Growth</i>	<i>Termos de Troca</i>
1	100.00	0.00	1	100.00	0.00
2	96.41	3.59	2	74.42	25.58
3	96.30	3.70	3	74.04	25.96

Volatilidade dos Termos de Troca e Crescimento

Os preços das *commodities* são, geralmente, muito voláteis e isso implica em fontes de renda também muito voláteis para países exportadores destas mercadorias. Fontes de renda voláteis geram incertezas que, por diversos canais, podem reduzir o investimento. Entre outros, os governos investem menos em bens públicos, quando deparam com a instabilidade das suas receitas, e, com os fluxos de capitais internacionais de natureza pró-cíclica, amplificam as oscilações de renda. Os resultados são ciclos do tipo *boom-bust*.

Blattman, Hwang e Williamson (2007) mostram que, entre 1870 e 1939, a volatilidade dos termos de troca importa para um elevado grau de divergência nas rendas em uma amostra de pequenas nações

periféricas dependentes de *commodities*, bem como o fraco desempenho da periferia como um todo em relação aos países como os Estados Unidos e Europa Ocidental. A maioria dos países da periferia é especializada na exportação de produtos primários e o problema é que esses produtos têm tido preços mais voláteis do que outros.

Esta seção utiliza um painel balanceado formado pelas variáveis dos dez países da América do Sul, entre 1980 e 2007, para testar a importância da volatilidade dos termos de troca para o desempenho econômico da região. O objetivo aqui é basicamente avaliar se, de fato, os termos de troca, afetam, de algum modo, o desempenho econômico da região. Indiretamente, está sendo avaliado também o papel da dependência em exportações de produtos primários. O modelo geral é descrito por:

$$(1) \quad \hat{y}_{it} = \alpha_i + \beta_1 y_{i0} + \beta_2 \hat{y}_{it-1} + \beta_3 \Delta \theta_{it} + v_{it}$$

onde \hat{y}_{it} é a taxa de crescimento do PIB per capita do país i no ano t , α_i incorpora todos os efeitos observáveis e específicos de uma média condicional estimável, y_{i0} é o PIB per capita do país i em 1980, e $\Delta \theta_{it}$ é a *proxy* para a volatilidade dos termos de troca do país i no ano t , medido pela diferença primeira dos termos de troca.

Como os modelos estimados são controlados apenas por uma única variável explicativa, afora o nível inicial de renda e a variável dependente defasada, pode-se apontar o problema de variáveis omitidas. O fato é que grande parte da literatura empírica sobre crescimento se concentrou em estimar regressões *cross-country*. Esta literatura tem tido, no entanto, graves problemas metodológicos, como o viés de variáveis omitidas (Agenor, 2004). Contudo, dados em painel permitem corrigir este problema (ver Woodridge, 2002). “Indeed, some would claim that the ability to deal with this omitted variable problem is the main attribute of panel data” (Kennedy, 2003: 302).

Também vale a pena observar outros atributos da análise de dados em painel. Esta abordagem lida com a heterogeneidade entre os indivíduos e cria maior variabilidade através da combinação de variação entre os indivíduos com variação ao longo do tempo, assim, atenua os problemas de multicolinearidade. Então, apesar de estimar um modelo analítico simples, ele permite a inferência sobre o papel desempenhado pela volatilidade dos termos de troca para explicar o desempenho de crescimento na América do Sul.

Embora o viés de endogeneidade continua a ser um problema, é possível conduzir esse problema, e também o viés de variável omitida, pelo uso da técnica de dados em painel dinâmico, ou seja, pelo estimador de Arellano-Bond. Nós fazemos uso desse procedimento. Tabela 5 reporta os resultados de regressões conforme estimadores Arellano-Bond, além de regressões em *pooled regressions* e para um modelo de efeito fixo⁸. Conforme os resultados, o coeficiente para o PIB per capita inicial é pequeno e não significativo. O coeficiente $\Delta\theta_{it}$, que mede a volatilidade dos termos de troca, tem o sinal esperado. Nas regressões onde $\Delta\theta_{it}$ defasado é usado, seu coeficiente é positivo e estatisticamente significativo. Ou seja, quanto maior a volatilidade dos termos de troca menor o crescimento econômico na região da América do Sul, no período de 1980-2007. Tais economias apresentam, assim, ciclos econômicos muito associados aos termos de troca e, aprofundar suas rendas de exportações, via ampliação de comércio com a China, em produtos primários reafirma ainda mais tal associação.

⁸ Os modelos utilizados incluem regressões *pooled* e um modelo de efeitos fixos. A primeira abordagem pode ser usada quando os grupos a serem *pooled* são relativamente semelhantes ou homogêneos. Diferenças de nível podem ser removidas por “mean-centring” (semelhante ao modelo *within*) os dados de todos os grupos (subtraindo a média ou a média de cada grupo a partir de observações para o grupo). Os modelos de efeitos fixos medem as diferenças de interceptos para cada grupo, usando uma variável dummy para separar cada grupo. A abordagem também é chamada de “Least Squares Dummy Variable” por este motivo. Este é basicamente um modelo OLS com variáveis dummy para controlar as diferenças de grupo, assumindo inclinações constantes (coeficientes) para as variáveis independentes e variância constante em todos os grupos.

Tabela 5: Resultados Empíricos– Análise de Dados em Painel (1980-2007)
Variável Dependente: Taxa de Crescimento do PIB

Variáveis Explicativas	Pooled Regression Models				Fixed Effect Models				Arellano and Bond			
	Model 1a	Model 2a	Model 1b	Model 2b	Model 3b	Model 4b	Model 3a	Model 4a	Model 1b	Model 2b	Model 3b	Model 4b
Constante	1.828** (0.310)	1.885** (0.311)	1.882** (0.311)	1.885** (0.311)	2.54 (1.89)	2.139 (1.628)	1.626** (0.524)	1.584** (0.527)	3.24** (1.02)	3.25** (1.03)	3.51 (1.09)	2.139 (1.628)
Renda Inicial					0.0001 (0.0001)	0.0005* (0.000)	0.001 (0.001)	0.0009 (0.001)			0.0001 (0.0001)	0.0005* (0.000)
GDP Growth_1	0.341** (0.056)	0.341** (0.057)	0.332** (0.058)	0.341** (0.057)	0.270** (0.060)	0.273** (0.062)	0.339** (0.056)	0.339** (0.057)	0.401** (0.008)	0.403** (0.057)	0.400** (0.060)	0.273** (0.062)
ΔToT	0.030 (0.211)		0.027 (0.021)		0.022 (0.021)		0.029 (0.021)		0.051 (0.04)		0.052 (0.021)	
ΔToT_1		0.051** (0.021)		0.051** (0.021)		0.043** (0.021)		0.050** (0.021)		0.058** (0.02)		0.043** (0.021)
R Squared	0.13	0.15	0.14	0.15	0.17	0.18	0.13	0.15	0.10	0.10	0.12	0.18
Adjusted R Squared	0.12	0.14	0.11	0.14	0.13	0.14	0.12	0.14	0.11	0.10	0.12	0.14
F-Statistics [Prob]	19.6[0.00]	21.8[0.00]	3.79[0.00]	21.82[0.00]	4.24[0.00]	4.42[0.00]	13.11[0.00]	14.69[0.00]				4.42[0.00]
Cross-Sections	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Period Included	27	26	27	26	27	26	27	26	27	26	27	26
Total Panel Observations	270	260	270	260	270	260	270	260	270	260	270	260

Nota: * e ** indica que o coeficiente é estatisticamente significante a 1 e 5%, respectivamente. Erros-padrão entre parenteses.

Considerações Finais

A análise da importância relativa dos parceiros comerciais dos diferentes países da América do Sul mostra que, durante os últimos 15 anos, a taxa de crescimento das importações da China tem sido mais importante para a taxa de crescimento das exportações da região do que a taxa de crescimento das importações totais do Brasil, Estados Unidos ou da Europa. No período de 1980 a 2007, mudanças na taxa de crescimento das importações chinesas representam de 30 a 74% das mudanças na taxa de crescimento das exportações dos países Sul-Americanos. A taxa de crescimento das importações dos Estados Unidos, em média, representam menos de 10% da variação da taxa de crescimento das exportações de cada país da região. A magnitude do impacto da taxa de crescimento das importações brasileiras sobre a taxa de crescimento das exportações da região foi comparável à dos Estados Unidos. Embora, em comparação com a Zona do Euro, o Brasil seja duas vezes mais relevante para a dinâmica do comércio regional, ele é menos importante para o crescimento da região das exportações para a China (exceto no caso do Uruguai).

A crescente importância da China como parceiro comercial, confirmou a vocação da região exportadora de produtos primários. No início de 2009, a China se tornou o parceiro comercial do Brasil mais importante. Mesmo que as exportações brasileiras sejam as mais diversificadas da região, 85% das exportações brasileiras para a China são constituídas por produtos primários e de manufaturas baseadas em recursos naturais.

Os resultados deste trabalho incluem uma relação positiva entre o crescimento e uma melhoria em termos de troca. Resultados obtidos pela utilização da abordagem VAR são consistentes com a hipótese de que a volatilidade dos termos de troca não só implica variações nas receitas governamentais dos países da região, mas também causam incertezas e, assim, reduzi o investimento. Essa volatilidade pode ajudar a explicar por que o desempenho econômico da América do Sul é menos impressionante do que o observado na Ásia.

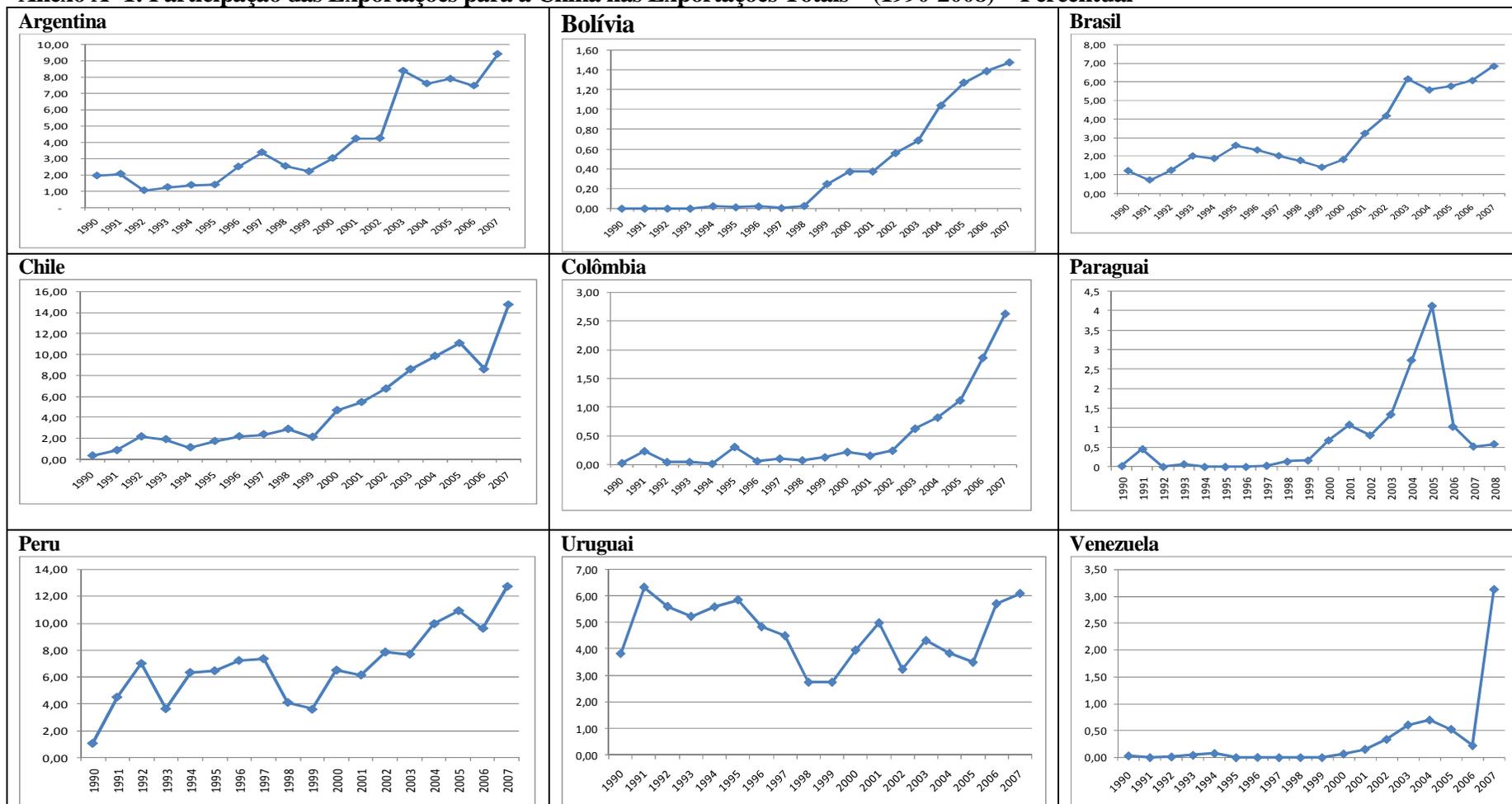
Apesar da volatilidade dos seus termos de troca e, portanto, das rendas do setor exportador, bem como das receitas de governo, que ainda se suponha que se gasta com sabedoria, as receitas de *commodities* podem ser uma fonte de riqueza e mesmo inovação. Mas, se gasta mal, conduz-se a desequilíbrios

fiscais e de política, sob corrupção e clientelismo. A América do Sul fornece exemplos de experiências positivas e negativas relacionadas ao uso da sua riqueza natural. O Chile é um exemplo de um país que quebrou o ciclo mortal que resultam das fortes oscilações nos preços das *commodities* e os termos de troca; a Venezuela representa o outro extremo oposto.

Os ganhos cumulativos nos termos de troca de 2003 a 2008 foram grandes para todos os países da região. Eles variaram de 14% no Brasil para 53% no Chile e 129% na Venezuela, o que levou aos crescentes superávits comerciais nestas economias. A queda dos preços das *commodities* e a recessão mundial, devido a crise financeira internacional, levou as exportações Sul-Americanas para baixo no final de 2008. Mas desta vez, muitos países da região parecem estar reagindo de forma diferente do que costumava ser o caso em choques externos anteriores.

Sinais de recuperação, em 2009 e 2010, estão relacionados com a crescente importância da China na região. No Brasil, por exemplo, enquanto as exportações caíram de forma significativa desde o terceiro trimestre de 2008, as exportações para a China, após um ajuste acentuado no final de 2008, se recuperou fortemente, em contraste com as exportações para o resto do mundo. Considerando que as exportações para a China representa cerca de 10% das exportações no período de 12 meses entre abril 2008 e abril de 2009, elas representam mais de um terço do aumento das exportações observado no mesmo período, as importações chinesas parecem estar se recuperando da queda do último trimestre de 2008.

Anexo A -1: Participação das Exportações para a China nas Exportações Totais (1990-2008) - Percentual



Fonte: FMI. *Directions of Trade Statistics on line*. Elaboração do Autor. Não é reportado dados para o Equador, por conveniência, dado que suas exportações para a China são próximas de zero por todo o período, mas apenas em 2008, saltam para próximo a 4% do total de suas exportações.

Anexo A-3: Dados, Descrições e Fontes

Dados e Variáveis Usadas	Descrição	Fontes
GDP Growth	Crescimento do PIB (% anual)	Banco Mundial. <i>World Development Indicators on line</i>
Exports (US\$ mi)	Exportações (f.o.b.) de um país para o mundo por parceiros comerciais em US\$ mi, series code 21370.DZF	FMI. <i>Direction of Trade Statistics on line</i>
Imports (US\$ mi)	Importações (c.i.f.) de um país para o mundo por parceiros comerciais US\$ mi, series code 61271.DZF	FMI. <i>Direction of Trade Statistics on line</i>
Export Growth e Import Growth	Taxas de crescimento das exportações (variável <i>exports</i> acima) e das importações (variável <i>imports</i> acima)	FMI. <i>Direction of Trade Statistics on line</i>
Especialização Comercial	Exportações e importações por intensidade-fator como segue: Produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Manufaturas intensivas em baixo nível tecnológico; manufaturas intensivas em médio nível tecnológico; e manufaturas intensivas em alto nível tecnológico.	UN COMTRADE e ECLAC. Sistema Interactivo Gráfico de Datos de Comercio Internacional (SIGCI).
Termos de Troca	Índice de termos de troca medido pelo preço das exportações dividido pelo preço das importações, número índice 2000 = 100.	CEPAL. <i>Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean.</i>
Índice de Preço de Commodity	Índice All commodities index, número índice 2000 = 100 series code 00176ACDZF...	FMI. <i>International Financial Statistics on line</i>
Taxa Real Efetiva de Câmbio	Baseado no IPC, número índice 2000 = 100 series code 228.RECZF	FMI. <i>International Financial Statistics on line</i>

Anexo A-4: Amostra de Países

America do Sul

Argentina

Bolívia

Brasil

Equador

Paraguai

Peru

Uruguai

Venezuela

Estados Unidos

Europa (Euro-11)*

China

Nota (*) Euro-11 inclui Alemanha, Bélgica, França, Itália, Áustria, Finlândia, Irlanda, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha.

Anexo A-5: Notas Metodológicas sobre os Índices de Comércio Exterior

1. Coeficiente de Especialização e de Conformidade

Para comparar as estruturas de comércio usamos os seguintes Índices:

Índice de Diversificação, ID, (também conhecido como Coeficiente de Especialização (ID):

$$ID = \frac{\sum_{i=1} |h_{ij} - h_i|}{2}$$

onde h_{ij} representa a participação do produto “i” no total de exportações do país j, e h_i representa a participação do produto “i” nas exportações totais mundiais. Esse índice varia de 0 a 1 e revela a diferença entre a estrutura de comércio de um país com a média mundial. O valor do índice próximo de 1 indica maior diferença com a média mundial.

2. Índice de Concentração (IC) Herfindahl-Hirschman (IHH)

O IC é uma medida de concentração que leva em conta a média ponderada de cada produto e país,

assim definido:
$$IC = \frac{\left(\sum_{j=1}^n p_j^2 - \frac{1}{2} \right)}{1 - \frac{1}{n}}$$

onde $p_j = \frac{x_{ij}}{X_i}$ representa a participação de mercado do país j nas exportações do país i, em suas exportações totais (X_i), e “n” representa o número de produtos conforme a classificação SITC a três dígitos, Revisão de nível 3. . Esse índice é normalizado para variar entre 0 e 1 (concentração máxima).

Anexo A-6: Metodologia VAR

Usa-se especificação VAR (Vetor Autoregressivo) para sistemas de previsão de séries temporais interrelacionadas para analisar o impacto dinâmico de erros aleatórios nos sistema de variáveis. De acordo com Enders (2004:291), “A VAR can be quite helpful in examining the relationship among a set of economic variables. Moreover, the resulting estimates can be used for forecasting purposes”. Considere um sistema VAR de primeira ordem como segue: $\mathbf{X}_t = \mathbf{A}_0 + \mathbf{A}\mathbf{X}_{t-1} + \boldsymbol{\varepsilon}_t$, onde \mathbf{X}_t é o conjunto de todas as variáveis (todas as variáveis aleatórias são endógenas), e $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ é uma matriz de um erro ruído branco.

Uma vez especificado o VAR estima-se a decomposição de variância. A decomposição de variância é um método para descrever a dinâmica do sistema ao decompor as variações de variáveis endógenas em componentes de choques das variáveis do VAR. Tal decomposição informa a importância relativa de cada inovação aleatória para as variáveis presentes no VAR. Como a ordem das variáveis no VAR é importante, vamos aplicar diferentes ordem para avaliar a sensibilidade de tais resultados a tais ordenações de variáveis.

Primeiro, vamos estimar um VARs com as variáveis taxa de crescimento do PIB e mudanças nos preços de commodities, e depois um VAR para taxa de crescimento nas exportações de uma dada economia da América do Sul, com taxas de crescimento nas importações da China, do Brasil, dos Estados Unidos e da Europa. Critérios de informação (Schwarz e Akaike) serão usados para selecionar o modelo determinando a ordem do VAR em termos de números de defasagens a serem usadas. Pesquisa sobre estacionaridade das séries temporais, usando diversos testes de raiz unitárias serão importantes dado que tais sistemas VAR deverão incluir séries temporais estacionárias.

Funções de resposta aos impulsos, mesmo não sendo reportada no artigo serão importantes para identificar a direção das respostas de cada variável a choques em outras variáveis do sistema VAR.

REFERENCES

- Agénor, Pierre-Richard. *The economics of adjustment and growth*. Second Edition. Cambridge, Harvard University Press. 2004.
- Astorga, Pablo. “A Century of Economic Growth in Latin America.” *Journal of Development Economics*. Accepted manuscript. 2009.
- Bebczuk, Ricardo and N. Daniel Berrettoni. Explaining export diversification: an empirical analysis. Universidad Nacional de la Plata. (Unpublished manuscript). 2006.
- Blattman, Christopher, Jason Hwang and Jeffrey G. Williamson. “Winners and losers in the commodity lottery: The impact of terms of trade growth and volatility in the Periphery 1870-1939.” *Journal of Development Economics*, v.82, pp. 156-179. 2007.
- Dunning, Thad. “Comments.” *Economia*. 8 (1): 39 - 44. 2008.
- ECLAC. *Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean*. Santiago de Chile. <http://www.eclac.cl/estadisticas/>. Accessed in May 2009.
- Enders, Walter *Applied Econometric Time Series*. Willey. 2004.
- IMF. *Direction of Trade Statistics on line*. Washington, D.C. <http://www.imfstatistics.org/dot/>. Accessed in May 2009.
- Jansen, M. C. Lennon and R. Piermartini. “Exposure to External Country Specific Shocks and Income Volatility.” CEPR Discussion Paper 7123. 2009.
- Kennedy, Peter. *A Guide to Econometrics*. Fifth Edition. Cambridge, The MIT Press. 2003.
- Kohli, A. *State-Directed Development – Political Power and Industrialization in the Global Periphery*. Cambridge: Cambridge University Press. 2004.
- Leamer, Edward, Hugo Maul Sergio Rodriguez and Peter Schott. “Does Natural Resource Abundance Increase Latin American Income Inequality?” *Journal of development Economics*. 59: 3-42. 1999.
- Lederman, Daniel, Marcelo Olarreaga and Guillermo Perry. Editors. *China's and India's Challenge to Latin America: Opportunity or Threat?* World Bank: Latin American Development Forums. Washington, D.C. 2009.
- Lederman, Daniel and William Maloney. “In search of the Missing Resource Curse.” *Economia*. 8 (1): 1- 39. 2008.

- Loayza, Norman, Pablo Fajnzylber and César Calderón. *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts*. The World Bank. Washington DC. 2005.
- Manzano, Osmel and Roberto Rigobon. "Resource Curse or Debt Overhang?" In *Natural Resources: Neither Curse nor Destiny*, Daniel Lederman and William Maloney, editors. Stanford University Press. 2007.
- OECD. *Globalization and Emerging Economies: Brazil, Russia, India, Indonesia, China and South Africa*. ISBN-978-92-64-04480-70. OECD. 2008.
- Prichett, L. and M. Woolcock. "Solutions when the Solution is the Problem: Arraying the Disarray in Development." *World Development*. 32 (2). Pp. 191-212. 2004
- Sachs, Jeffrey and Andrew Warner. "The curse of natural Resources". *European Economic Review*. 45: 827-838. 2001.
- Sala-i-Martin, X. and A. Subramanian. "Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria." *NBER Working Paper* No. 9804. Cambridge: 2003.
- Shelton, Cameron. "Comments." *Economia*. 8 (1): 39 - 44. 2008.
- UN/COMTRADE/ECLAC. *Sistema Interactivo Gráfico de Datos de Comercio Internacional (SIGCI)*. <http://www.eclac.org/comercio/SIGCI/>. Accessed in May 2009.
- Woodridge, Jeffrey. *Econometric Analysis of Cross-Section and Panel Data*. Cambridge, The MIT Press. 2002.
- World Bank. *World Development Indicators on line*. Washington, D.C. <http://publications.worldbank.org/WDI/>. Access in May 2009.
- World Bank. *World Development Report 2009*. Washington, D.C. 2009.