

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A Relação entre *Commodities* e Saldo Comercial no Brasil

Thiago Scher Develly

No. de matrícula: 0411932-9

Orientador: Monica Baumgarten de Bolle

Junho/2007



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A Relação entre *Commodities* e Saldo Comercial no Brasil

Thiago Scher Develly

No. de matrícula: 0411932-9

Orientador: Monica Baumgarten de Bolle

Junho/2007

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”.

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”.

Agradecimentos

Antes de chegar nesta etapa final do curso de economia, não poderia deixar de agradecer àqueles que me ajudaram no início desta jornada cheia de obstáculos, mas acima de tudo, vitoriosa.

Não teria sido viável cursar esta faculdade de excelência, a PUC, sem a ajuda e confiança depositada pelo Professor Augusto Sampaio. Ao mesmo tempo, tive a oportunidade e o orgulho de trabalhar ao lado do Professor Dionísio Dias Carneiro e toda sua equipe.

Todas estas vitórias alcançadas, somadas com a ajuda incansável de minha orientadora Monica de Bolle, propiciaram-me ter conhecimento para escrever esta monografia.

Obrigado a todos que sempre estiveram do meu lado nos momentos mais difíceis. Cada ombro, ouvido e palavra-amiga me deram forças para não desistir. Divido esta vitória com os amigos mais próximos e familiares, especialmente, minha mãe.

Sumário

1 Introdução	7
2 Determinantes das Exportações e Importações Brasileiras	8
2.1 A Relação Teórica entre as Exportações e Importações	8
2.2 Evidência Empírica	10
3 Equações de Exportação e Importação	15
3.1 Equação de Exportação	15
3.2 Equação de Importação	17
4 O Brasil é um Grande Exportador de <i>Commodities</i>?	20
4.1 Comparação entre as Principais Características dos Grandes Exportadores de <i>Commodities</i>	20
4.2 Relação entre os Preços das <i>Commodities</i> e as Exportações	22
4.3 Relação entre os Preços das <i>Commodities</i> e o Câmbio Real	23
5 Conclusão	25
6 Referências Bibliográficas	26
7 Apêndice	27
7.1 Índice de Preços das Principais <i>Commodities</i> Brasileiras	27
7.2 Índice do PIB Mundial	29
7.3 Teste Augmented Dickey-Fuller (ADF)	29
7.4 Comparação entre a Evolução das Exportações Acumuladas 12 Meses e o Índice de Preços das <i>Commodities</i>	30
7.5 Comparação entre a Evolução do Índice de Preços das <i>Commodities</i> e o Câmbio Real	32

Figuras

Figura 1: Brasil – Balança Comercial Acumulada em 12 Meses – US\$ Bilhões – Jan/03 a Dez/06	10
Figura 2: Brasil – Câmbio Real IPCA/PPI – a Preços de Março de 2007 – 2003.I a 2006.IV	11
Figura 3: Saldo da Balança Comercial Acumulada em 12 Meses e Projeções Focus para o Fim do Ano – Jan/03 a Dez/06	12
Figura 4: Índice de Preços das Principais <i>Commodities</i> Presentes na Pauta de Exportações Brasileiras – Base 1994 = 100 – 2003.I a 2006.IV	13
Figura 5: PIB Mundial – Base 2000 = 100 – 2003.I a 2006.IV	13
Figura 6: Brasil – PIB – Base 1995 = 100 – 2003.I a 2006.IV	14
Figura 7: Brasil – Índices de Preços das Principais <i>Commodities</i> Brasileiras e das Exportações Brasileiras – 1995.I a 2006.IV	28
Figura 8: Brasil – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das Principais <i>Commodities</i> Brasileiras – 1995.I a 2006.IV	30
Figura 9: Austrália – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das <i>Commodities</i> Australianas (RBA) – 1995.I a 2006.IV	31
Figura 10: Canadá – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das <i>Commodities</i> (CRB) – 1995.I a 2006.IV	31
Figura 11: Nova Zelândia – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das <i>Commodities</i> (CRB) – 1995.I a 2006.IV	32
Figura 12: Brasil – Câmbio Real e Índice de Preços das Principais <i>Commodities</i> Brasileiras – 1995.I a 2006.IV	32
Figura 13: Austrália – Câmbio Real e Índice de Preços das <i>Commodities</i> Australianas (RBA) – 1995.I a 2006.IV	33
Figura 14: Canadá – Câmbio Real e Índice de Preços das <i>Commodities</i> (CRB) – 1995.I a 2006.IV	33
Figura 15: Nova Zelândia – Câmbio Real e Índice de Preços das <i>Commodities</i> (CRB) – 1995.I a 2006.IV	34

Tabelas

Tabela 1: Brasil - Regressão das Exportações	16
Tabela 2: Brasil – Regressão das Importações	18
Tabela 3: Comparação entre os Principais Países Considerados Grandes Exportadores de <i>Commodities</i>	21
Tabela 4: Correlação entre o Índice de Preços das <i>Commodities</i> e as Exportações Acumuladas em 12 Meses	22
Tabela 5: Correlação entre o Índice de Preços das <i>Commodities</i> e o Câmbio Real Bilateral com EUA	24
Tabela 6: Teste Augmented Dickey-Fuller (ADF)	30

1

Introdução

Desde meados de 2003, o saldo da balança comercial brasileira tem sistematicamente surpreendido analistas de mercado, acadêmicos e outros observadores. Aparece ser contraditório que, apesar da relevante apreciação cambial neste período, as exportações tenham apresentado um ritmo de crescimento superior ao das importações.

O que estaria, então, justificando os elevados saldos comerciais? A partir de uma análise empírica, constatamos que boa parte da explicação decorre da elevação dos preços das *commodities*, uma vez que estas têm uma alta participação na pauta de exportações brasileiras. Simultaneamente, observamos uma expansão do PIB mundial, que foi responsável pelo aumento da demanda externa pelos produtos brasileiros.

Com base nas evoluções destes dois determinantes das exportações e importações, torna-se interessante estimar um modelo que possa justificar os recentes resultados comerciais. Esta monografia está organizada da seguinte forma: no Capítulo 2, apresentamos brevemente um modelo teórico para os determinantes das exportações e importações brasileiras e examinamos empiricamente as trajetórias dos principais determinantes da balança comercial ao longo dos últimos anos. Neste contexto, dada a importância das *commodities* na pauta de exportações do Brasil, uma contribuição importante desta monografia será a construção de uma série de preços das principais *commodities* brasileiras e de um PIB dos principais parceiros comerciais. No Capítulo 3, estimamos os modelos simplificados para as exportações e importações, a fim de analisar a relação entre os preços das *commodities* e as exportações. No Capítulo 4, discutimos se de fato o Brasil pode ser considerado um grande exportador de *commodities*, assim como Austrália, Canadá e Nova Zelândia. O Capítulo 5 resume as principais conclusões.

2

Determinantes das Exportações e Importações Brasileiras

O objetivo deste capítulo é mostrar, de acordo com a teoria macroeconômica, quais são os determinantes das exportações e importações brasileiras. Na segunda parte apresentamos sucintamente a evolução desses determinantes desde 2003.

2.1

A Relação Teórica entre Exportações e Importações e seus Determinantes

De acordo com a teoria macroeconômica, os principais determinantes das exportações são a taxa de câmbio real, a demanda externa e os termos de troca e das importações são também a taxa de câmbio real e a demanda interna. Conforme o estudo feito por Paiva, 2003, a partir desses determinantes é possível estimar um modelo simplificado para as exportações e importações. Assim temos:

$$\begin{cases} X = f(\text{TCR}, \text{TT}, Y_m) \\ M = f(\text{TCR}, Y) \end{cases}$$

onde:

X = exportações;

M = importações;

TCR = taxa de câmbio real;

TT = termos de troca;

Y_m = PIB mundial;

Y = PIB brasileiro.

A taxa de câmbio real permite medir os preços relativos dos bens e serviços produzidos em diferentes países, fornecendo o grau de competitividade de um país quando comparado com outro. Quando há uma apreciação real¹, os bens estrangeiros

¹ Nesta monografia, definimos aumentos (reduções) na taxa de câmbio real como movimentos de depreciações (apreciações).

tornam-se relativamente mais baratos que os bens domésticos, implicando numa perda de competitividade do país doméstico em relação ao estrangeiro. Por conseguinte, há uma queda nas exportações. Logo, câmbio real e exportações são positivamente relacionados enquanto, pelo raciocínio inverso, câmbio real e importações são negativamente relacionados.

Tendo em vista a apreciação cambial ocorrida desde 2003, Sinigaglia, Carneiro e Carvalho, 2005, analisam se é viável a manutenção dos elevados saldos comerciais neste contexto. Contudo, elevados saldos positivos podem ser justificados pelo aumento nos preços das principais *commodities* brasileiras ocorrido neste mesmo período, como discutido em Camanho e Carneiro, 2006.

Os termos de troca são definidos como a razão entre preços de exportações e preços de importações. Nesta monografia, utiliza-se como *proxy* para os termos de troca um índice de preços das principais *commodities* que constam na pauta de exportações brasileira. Deste modo, espera-se que a relação existente entre este índice e as exportações seja positiva. Tal relação deriva-se do fato de serem as exportações resultantes do produto entre os preços e os volumes exportados. Logo, se as cotações das *commodities* estão elevadas, assumindo que o quantum exportado permanece constante e/ou elevou-se, deveríamos observar um aumento no valor exportado.

Como as exportações respondem à demanda estrangeira pelos bens domésticos, isto é, quanto maior a demanda externa, maiores as exportações, devemos incluir uma *proxy* para este determinante em uma equação de exportações. Utilizamos o PIB mundial calculado pela média do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros ponderada pela participação de cada país no total das exportações. Desse modo, se o PIB mundial cresce, maior é a capacidade dos parceiros comerciais brasileiros de importarem produtos domésticos. Conseqüentemente, elevam-se as exportações, ilustrando a relação positiva entre estas variáveis.

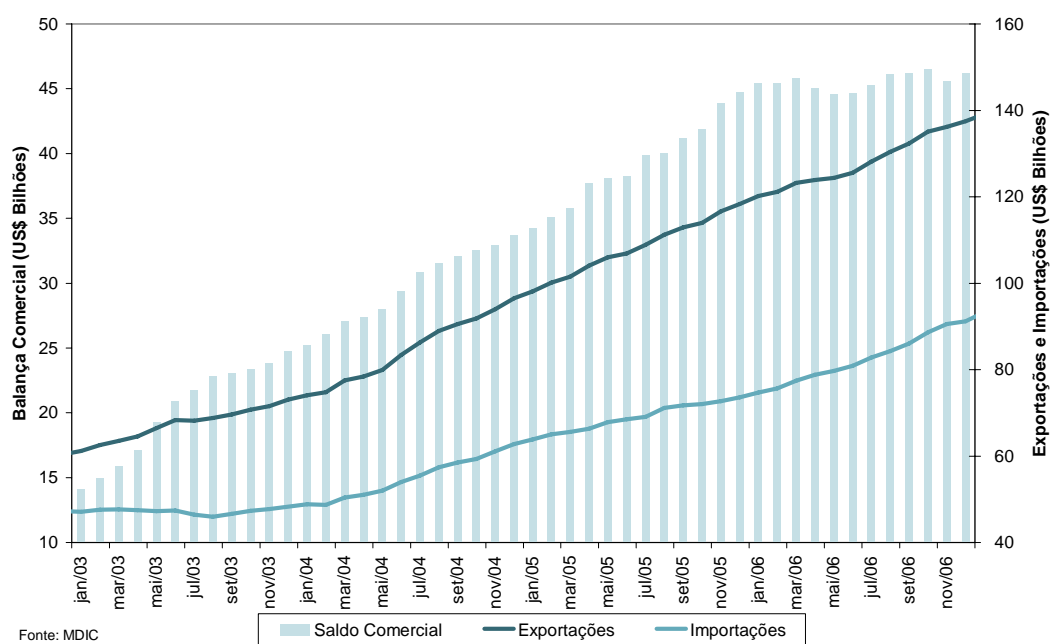
Por último temos a demanda interna que é um importante determinante das importações. Esta pode ser medida pelo produto interno bruto doméstico, tal que se este aumenta, há um aquecimento na demanda resultando numa maior procura por produtos importados. Dessa forma, o PIB nacional e as importações estão positivamente relacionados.²

2.2

Evidência Empírica

Nos últimos anos a balança comercial teve resultados positivos, motivados pela elevação no total exportado. De acordo com a **Figura 1**, o saldo comercial acumulado nos últimos 12 meses foi crescente de janeiro de 2003 a janeiro de 2006, quando atingiu US\$ 45,4 bilhões, tendo um crescimento neste respectivo período de 222%. A partir daí, o saldo passou a oscilar menos, embora com um resultado expressivo no acumulado de 2006 de US\$ 46,3 bilhões.

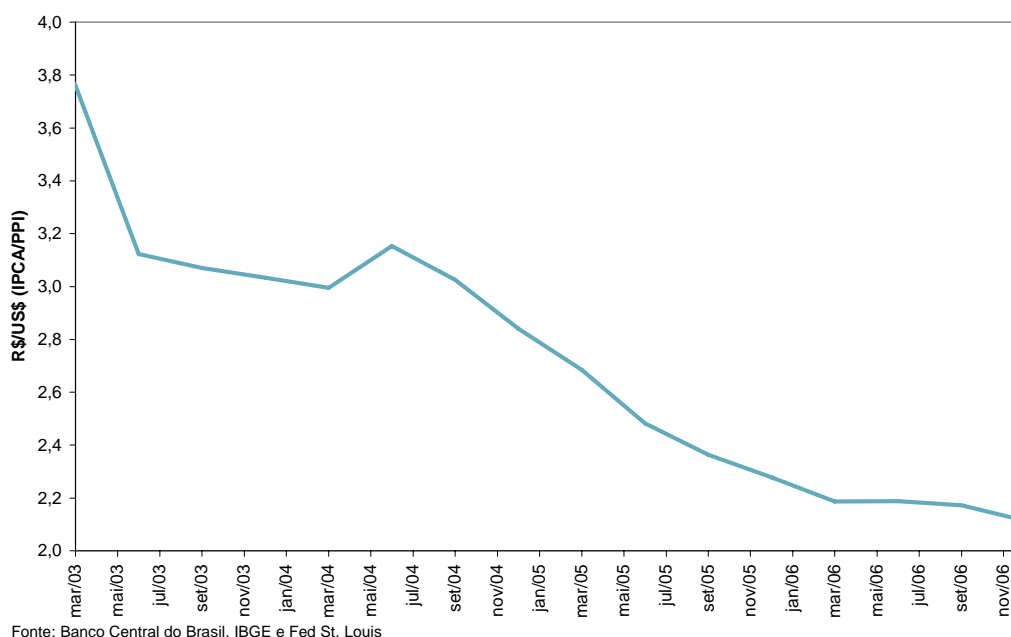
Figura 1: Brasil – Balança Comercial Acumulada em 12 Meses (US\$ Bilhões) Jan/03 a Dez/06



Aparenta ser um paradoxo que, apesar dos movimentos de apreciação do câmbio real (-49% de 2003 a 2006), como mostra a **Figura 2**, ainda continuam ocorrendo resultados positivos e acima do esperado para as exportações.

² Assume-se que os consumidores domésticos demandam tanto bens produzidos domesticamente quanto externamente, estabelecendo a relação descrita.

Figura 2: Brasil – Câmbio Real* (IPCA/PPI) – a Preços de Março de 2007 – 2003.I a 2006.IV

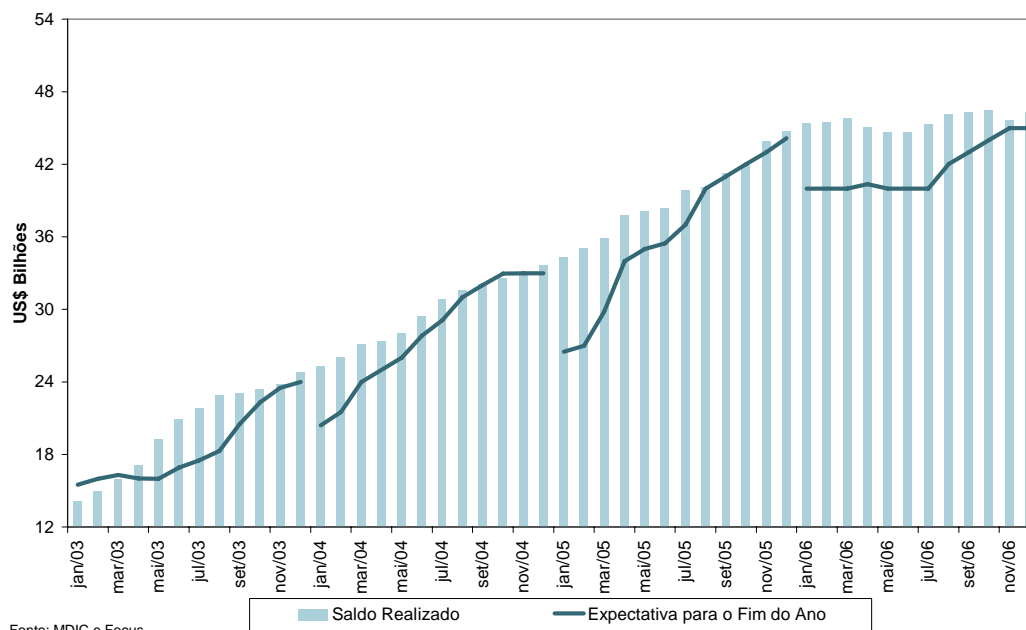


* Câmbio real bilateral com os EUA.

As próprias expectativas de mercado apresentadas no Relatório Focus também mostravam a descrença do mercado, diante das advertências crescentes sobre a redução no volume de contratos de exportações, de que haveria um saldo comercial positivo e elevado. A **Figura 3** mostra que nos últimos anos, as expectativas iniciam-se bastante pessimistas, porém aproximam-se gradualmente do resultado ao final do período, conforme esperaríamos. Isto posto, é interessante observar que apenas em meados de novembro de 2006, as expectativas passaram a refletir a possibilidade de um resultado expressivo para o fim do ano.

Ao final de 2006, o que se constatou foi um resultado de US\$ 46,257 bilhões contra US\$ 44,765 bilhões, que tinha sido o saldo comercial no ano anterior. O pessimismo é ratificado pelo fato das expectativas de mercado ao final de 2006 serem apenas de US\$ 45 bilhões.

Figura 3: Saldo da Balança Comercial Acumulado em 12 Meses Realizado e Projeções Focus para o Fim do Ano – Jan/03 a Dez/06

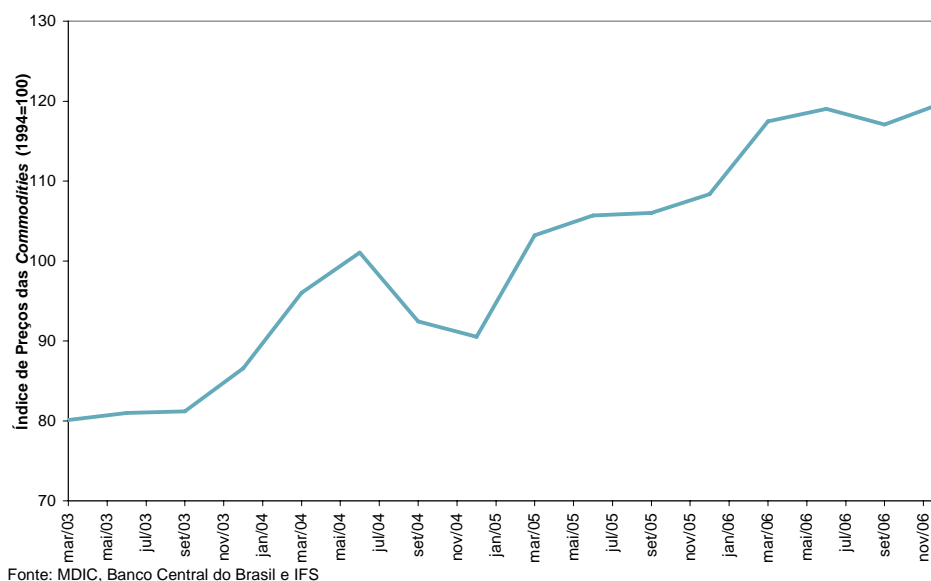


Ao mesmo tempo, os preços das *commodities*³ tiveram um forte aumento, como mostra a **Figura 4**.

De 2003 a 2006, o índice de preços das principais *commodities* teve um crescimento de aproximadamente 54%. Tendo em vista que estas representaram, neste período, em média 41,6% da pauta de exportações, uma elevação em seus preços pode justificar os resultados comerciais acima do esperado.

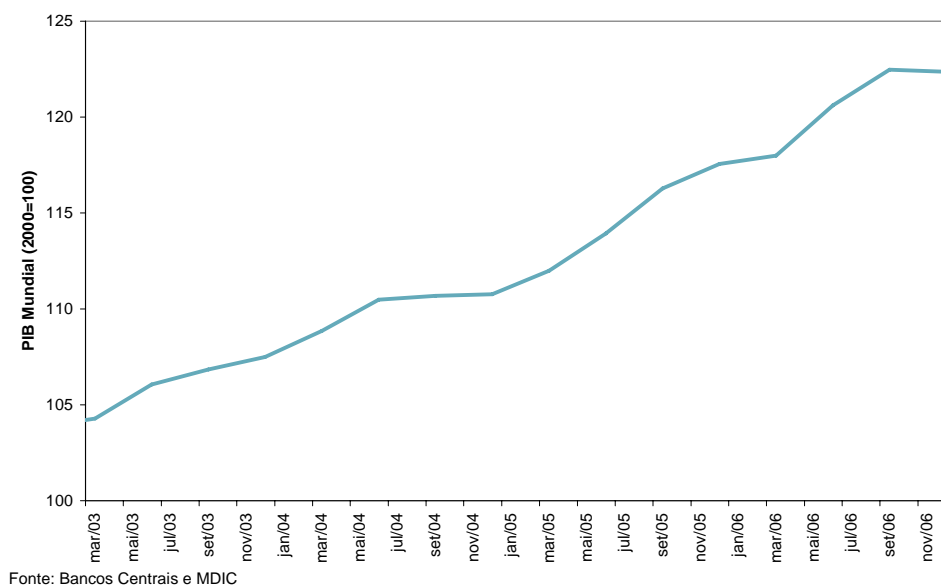
³ A construção do índice de preços das principais *commodities* presentes na pauta de exportações brasileira está explicada no **Apêndice 7.1**.

Figura 4: Índice de Preços das Principais Commodities Presentes na Pauta de Exportações Brasileiras (Base 1994 = 100) - 2003.I a 2006.IV



Em relação ao PIB mundial⁴, este teve um crescimento de 17% de 2003 a 2006, conforme ratificado na **Figura 5**. Como já explicado anteriormente, um PIB mundial maior representa uma maior demanda por bens domésticos, justificando uma elevação no total exportado.

Figura 5: PIB Mundial* (Base 2000 = 100) – 2003.I a 2006.IV

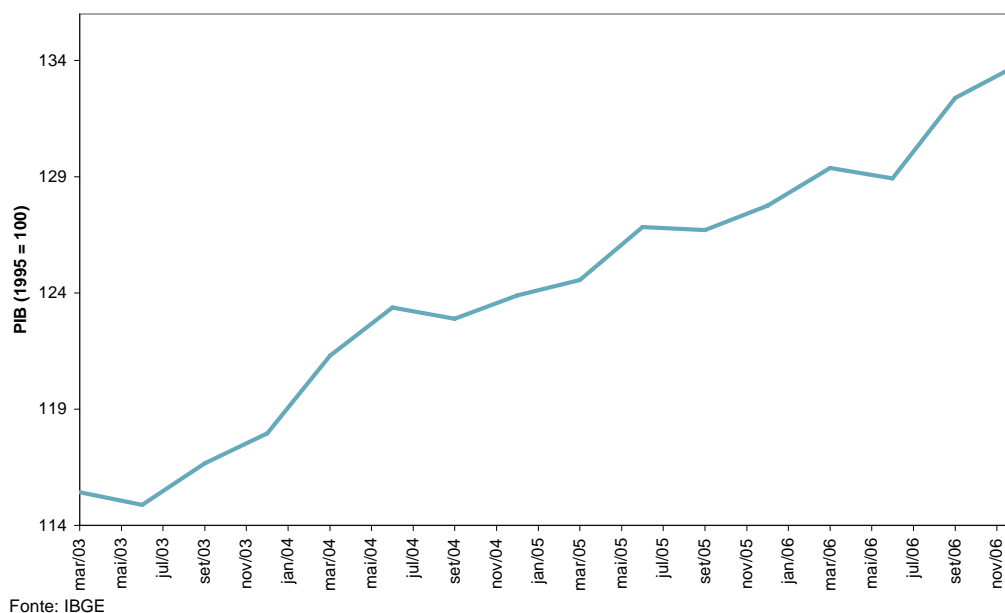


* Utilizamos como proxy para o PIB mundial, o PIB dos principais parceiros comerciais do Brasil.

Em relação aos determinantes das importações, a valorização cambial acarretou num aumento das importações acumuladas em 12 meses de aproximadamente 94% no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2006, conforme mostra a **Figura 1**.

Por último, resta analisar o PIB brasileiro, mostrado na **Figura 6**, que é outro determinante das importações. Este cresceu, no período de 2003 a 2006, 16%, de modo a também estimular um aumento nas importações, conforme o mecanismo explicado no capítulo anterior.

Figura 6: Brasil – PIB (Base 1995 = 100) – 2003.I a 2006.IV



⁴ O índice denominado PIB mundial corresponde ao índice dos principais parceiros comerciais do Brasil e sua construção está explicada no **Apêndice 7.2**.

3

Equações de Exportação e Importação

Neste capítulo, estimamos as equações de exportações e importações, utilizando dados trimestrais, para o período de 1996.1 a 2006.4.

3.1

Equação de Exportação

Construímos séries específicas para 2 dos 3 principais determinantes das exportações. Como *proxy* para os termos de troca, calculamos os preços das principais *commodities* brasileiras mediante uma média das suas cotações internacionais ponderada pelo peso de cada produto no total de *commodities* exportados. A segunda série construída é a do PIB mundial, calculada como a média do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros ponderada pela participação de cada país no total das exportações brasileiras. (ver Apêndice 7.1 e 7.2)

O modelo resumido para as exportações brasileiras é o seguinte⁵:

$$X = \alpha_0 + \alpha_1 PCom + \alpha_2 Ym + \alpha_3 TCR + \alpha_4 D + \varepsilon$$

onde:

X = total exportado;

PCom = preços das *commodities* brasileiras;

Ym = PIB mundial, em termos reais;

TCR = câmbio real;

D = *dummies* sazonais;

ε = distúrbio aleatório.

Dadas as variáveis incluídas no modelo, conduzimos testes de estacionariedade⁶. De acordo com este teste, nenhuma das séries é estacionária em nível, sendo, portanto,

⁵ Todas as variáveis estão definidas em logaritmo natural.

⁶ Ver Apêndice 7.3.

estimada uma regressão em primeiras diferenças. Neste caso, o teste ADF mostrou que as variações percentuais dos preços das *commodities* e do câmbio real IPCA/PPI, além das taxas de crescimento real do PIB brasileiro e do PIB mundial, são estacionárias.

Contudo, para a variação percentual das exportações não conseguimos rejeitar a hipótese de raiz unitária em primeiras diferenças, mesmo incluindo uma tendência determinística. Entretanto, utilizamos tal medida na regressão, pois acreditamos que, com base na teoria macroeconômica, as exportações variam de acordo com os ciclos econômicos. Mediante este argumento, e considerando que a amostra considera os anos de 1996 a 2006, ou seja, um período relativamente curto e no qual ocorrem quebras estruturais importantes na economia brasileira, como abertura comercial e liberalização da conta financeira do balanço de pagamentos, as exportações apresentam uma tendência. Neste período o que se observa é um intenso crescimento destas. Logo, é possível concluir que esta variável seja estacionária caso seja analisada numa amostra maior.

Estimamos, portanto:

$$\Delta X = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta PCom + \alpha_2 \Delta Ym + \alpha_3 \Delta TCR + \alpha_4 D + \varepsilon$$

Os resultados da regressão estão apresentados na **Tabela 1** abaixo.

Tabela 1: Regressão das Exportações

Variável Dependente: Variação Percentual das Exportações				
Método: Mínimos Quadrados Ordinários				
Amostra: 1996.I a 2006.IV				
Nº de Observações: 44 após Ajuste				
Variáveis	Coefficientes	Estatística t	p-valor	
Varição Percentual ¹ das Exportações (-1)	-0,2765	-1,9573	0,0581	
Varição Percentual ¹ dos Preços das Commodities (Pcom)	0,6757	3,1202	0,0036	
Taxa de Crescimento ² Real do PIB Mundial* (Ym)	1,6149	2,1234	0,0407	
Varição Percentual ¹ do Câmbio Real IPCA/PPI (-1) (RER)	0,2328	1,9059	0,0647	
Dummies Sazonais (D)		Sim		
R ²		0,8092		

*O PIB Mundial corresponde à média ponderada do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros

¹ Variação Percentual equivale ao $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-1})$

² Taxa de Crescimento equivale ao $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-4})$

Fonte: MDIC, Bancos Centrais, Fed St. Louis, IBGE e IFS(FMI)

Note que todos os coeficientes são significativos⁷. Dado que utilizamos a variação percentual das variáveis do modelo, os coeficientes são interpretados como sendo elasticidades. Além disso, todos os resultados apresentam os sinais esperados, como discutimos na **Seção 2**.

Os resultados mostram que a evolução dos preços das *commodities* tem um forte efeito sobre o comportamento das exportações. Um aumento de 1% no ritmo de crescimento dos preços das *commodities* gera um aumento de 0,68% no ritmo de crescimento das exportações. Dado que de 2003 a 2006 os preços das *commodities* tiveram uma elevação de aproximadamente 54%, é possível concluir que este crescimento foi um dos principais fatores que determinou os resultados positivos e acima do esperado da balança comercial nos últimos anos.

Ao mesmo tempo, como discutimos anteriormente, o câmbio real teve uma forte apreciação de aproximadamente 49%, de 2003 a 2006, o que tenderia a provocar uma redução nos saldos da balança comercial. Este argumento é habitualmente usado pelos agentes econômicos para explicar os motivos para as expectativas tão pessimistas para o saldo da balança comercial do fim do ano.

O coeficiente do câmbio real indica que um aumento de 1% no ritmo de apreciação do câmbio provoca uma diminuição de 0,23% no ritmo de crescimento das exportações. Concluímos então que o efeito do câmbio é menor que o efeito das *commodities* sobre as exportações.

Por último, note que um aumento de 1% no ritmo de expansão da taxa de crescimento real do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros aumenta em 1,61% o ritmo de crescimento das exportações⁸.

3.2

Equação de Importação

Como discutimos na **Seção 2**, estipulamos o seguinte modelo resumido das importações brasileiras⁹:

⁷ Em relação ao R^2 , que mede o grau de ajuste entre a série estimada e a série realizada, este foi 81%. No entanto, se incluíssemos uma *dummy* para captar a relevante desvalorização cambial ocorrida no terceiro trimestre de 2002 de aproximadamente 22%, o R^2 passaria a ser 86%.

⁸ Foram também incluídas *dummies* sazonais, uma vez que acreditamos que as exportações sofrem uma certa influência de acordo com a época do ano, devido, por exemplo, às questões climáticas.

⁹ Todas as variáveis estão definidas em logaritmo natural.

$$M = \beta_0 + \beta_1 Y + \beta_2 TCR + \beta_3 D + \varepsilon$$

onde:

M = total importado;

Y = PIB brasileiro em termos reais;

TCR = câmbio real;

D = *dummies* sazonais;

ε = distúrbio aleatório.

Seguindo a metodologia empregada na seção anterior, testamos a estacionariedade das variáveis da equação acima (Ver **Apêndice 7.3**). Assim como para a equação de exportações, conseguimos rejeitar a hipótese de raiz unitária para as variáveis em nível (Ver **Seção 3.1**).

O modelo estimado¹⁰ em primeiras diferenças foi:

$$\Delta M = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y + \beta_2 \Delta TCR + \beta_3 D + \varepsilon$$

Os resultados da regressão são apresentados abaixo, na **Tabela 2**.

Tabela 2: Regressão das Importações

Variável Dependente: Variação Percentual das Importações			
Método: Mínimos Quadrados Ordinários			
Amostra: 1997.I a 2006.IV			
Nº de Observações: 40 após Ajuste			
Variáveis	Coefficientes	Estatística t	p-valor
Variação Percentual ¹ das Importações (-1)	-0,3217	-2,2300	0,0327
Taxa de Crescimento ² Real do PIB Brasileiro (Y)	2,0398	4,1309	0,0002
Variação Percentual ¹ do Câmbio Real IPCA/PPI (RER)	-0,2946	-3,0203	0,0048
Dummies Sazonais		Sim	
R²		0,7768	

¹ Variação Percentual equivale ao $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-1})$

² Taxa de Crescimento equivale ao $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-4})$

Fonte: MDIC, Bancos Centrais, Fed St. Louis, IBGE e IFS(FMI)

¹⁰ Em relação à amostra, esta se inicia apenas no primeiro trimestre de 1997, devido à limitação imposta pela nova metodologia do PIB nacional, feita pelo IBGE, que só divulga dados com ajuste sazonal a partir de 1996.

Vale ressaltar que todos os coeficientes apresentam os sinais esperados.

Note que um aumento de 1% no ritmo de expansão da taxa de crescimento real do PIB brasileiro acarreta um aumento de, aproximadamente, 2% no ritmo de crescimento das importações brasileiras.

Em relação à taxa de câmbio real, uma queda de 1% desta, ou seja uma apreciação, gera um aumento de, aproximadamente, 0,30% no ritmo de crescimento das importações.

Tendo em vista as elasticidades encontradas, a expansão do PIB e a apreciação significativa do câmbio real nos últimos anos, explica-se o crescimento recente das importações acumuladas 12 meses de, aproximadamente, 94% entre janeiro de 2003 e dezembro de 2006. Entretanto, não houve uma redução nos saldos comerciais, pois as exportações também tiveram um aumento, em grande parte provocado pela valorização das principais *commodities* brasileiras nos mercados internacionais¹¹.

¹¹ Foram incluídas *dummies* sazonais, tendo uma justificativa similar à já abordada anteriormente na equação das exportações.

4

O Brasil é um Grande Exportador de *Commodities*?

Este capítulo discute se o Brasil pode ser caracterizado como um país exportador de *commodities*, ou seja, um país em que as *commodities* têm um grande peso na pauta de exportação. Em geral, estes países exibem um comportamento do balanço de pagamentos bastante característico.

A fim de facilitar esta discussão, comparamos o Brasil com Austrália, Canadá e Nova Zelândia, que são tradicionalmente reconhecidos como grandes exportadores de *commodities*. Na primeira parte deste capítulo analisamos as principais características de cada país. Na segunda etapa, comparamos a relação entre a evolução dos preços das *commodities* com as exportações. Por fim, relacionamos a taxa de câmbio real desses países com o índice de preços das *commodities*.

4.1

Comparação entre as Principais Características dos Grandes Exportadores de *Commodities*

A principal característica de um exportador de *commodities* é o peso das *commodities* na pauta de exportações. Espera-se que este peso seja elevado e de acordo com a primeira coluna da **Tabela 3** abaixo, note que tanto Austrália, Canadá e Nova Zelândia quanto Brasil apresentam uma taxa de participação das *commodities* acima de 10%. Contudo, é ainda mais interessante observar que as *commodities* brasileiras representam, aproximadamente, 42% das exportações, sendo este percentual só ultrapassado pela Nova Zelândia cujo peso é em torno de 47%.

Em geral, países exportadores de *commodities* possuem um alto grau de abertura comercial, medido como o total do fluxo de comércio (exportações + importações como % do PIB)¹².

¹² Isto ocorre quase por construção, isto é, um país que depende da receita das exportações de *commodities* necessita ter um alto grau de abertura comercial.

De acordo com a segunda coluna da **Tabela 3**, constata-se que o grau de abertura econômica no Brasil é em torno de 22%, sendo este o menor valor entre os demais países, com uma diferença de quase 18 pontos percentuais para a Austrália e 50 pontos percentuais para o Canadá, a economia com o maior grau de abertura da amostra. Constatamos, portanto, que o Brasil não possui um grau de abertura em nível comparável ao dos países exportadores de *commodities*.

Tendo em vista que o Brasil apresenta uma alta participação das *commodities* no total exportado e um baixo grau de abertura comercial, pode-se concluir que a razão entre o total de *commodities* exportado e o PIB seja inferior aos valores correspondentes para Canadá e Nova Zelândia, conforme descrito na terceira coluna da **Tabela 3**.

Isto posto, observamos que o grau de abertura comercial do Brasil nos últimos anos aumentou em virtude de um aumento das exportações motivado por uma intensa desvalorização cambial ocorrida em 2002 e pelo crescimento dos principais parceiros comerciais brasileiros, impulsionado pelo cenário favorável para a economia mundial.

Tabela 3: Comparação entre os Principais Países Considerados Grandes Exportadores de *Commodities*

	<i>Commodities</i> / Exportações	Exportações + Importações / PIB	<i>Commodities</i> / PIB
Brasil	41,67%	22,21%	5,62%
Austrália	14,71%*	40,19%	2,78%*
Canadá	35,58%	71,78%	13,42%
Nova Zelândia	46,82%	59,02%	13,53%

Nota: valores são referentes à média de 2003 a 2006.

Todos os valores que geraram estes resultados estavam em US\$ correntes.

* Os resultados encontrados para a Austrália podem estar baixos devido a problemas com os dados

Fonte: Bancos Centrais, MDIC, IBGE, Statistics New Zealand e IFS

4.2

Relação entre os Preços das *Commodities* e as Exportações

Nos países considerados grandes exportadores de *commodities*, o comportamento das exportações está, em geral, fortemente relacionado com as flutuações das cotações das *commodities* nos mercados internacionais. Para confirmar tal afirmação, calculamos a correlação entre estas duas variáveis, como mostra a **Tabela 4**¹³.

Tabela 4: Correlação entre o Índice de Preços das *Commodities* e as Exportações Acumuladas em 12 Meses

	Brasil	Austrália	Canadá	Nova Zelândia
1995.I a 2006.IV	0,49	0,63	0,89	0,65
2003.I a 2006.IV	0,95	0,95	0,95	0,71

OBS: utilizamos o índice de preços das principais *commodities* brasileiras. Para a Austrália, também utilizamos um índice de preços das *commodities* específico divulgado por seu Banco Central. Entretanto, para Canadá e Nova Zelândia, utilizou-se o índice de preços das *commodities* CRB.

Fonte: Bancos Centrais, MDIC, Statistics New Zealand e IFS

Todas as correlações são positivas, constatando-se que nos grandes exportadores de *commodities*, as exportações são influenciadas pelo índice de preços destas. Além disso, observa-se que no período correspondente aos últimos 12 anos, o Brasil tem uma correlação entre os preços das *commodities* e as exportações acumuladas em 12 meses de 0,49; esta é pequena quando comparada aos demais países como Canadá, cuja correlação é de 0,89. No entanto, analisando a correlação apenas dos últimos 4 anos, período durante o qual as exportações brasileiras tiveram um forte crescimento, constata-se que o Brasil tem uma correlação de 0,95, o mesmo valor registrado para Austrália e Canadá.

¹³ Para o Brasil, utilizamos o índice de preços das principais *commodities* brasileiras (ver **Apêndice 7.1**). Para a Austrália, recorreu-se ao índice de preços das principais *commodities* australianas (RBA), que é divulgado pelo Banco Central australiano; no entanto, para Canadá e Nova Zelândia, não foi possível encontrar um índice de preço específico de suas *commodities* que abrangesse uma frequência trimestral e o período desde 1995, de modo que utilizamos o índice CRB, divulgado pela Reuters.

Deste modo, de 2003 a 2006, as exportações brasileiras foram bastante influenciadas pelas variações dos preços das *commodities*, explicando em grande parte os elevados saldos comerciais nos últimos anos¹⁴.

4.3

Relação entre os Preços das *Commodities* e o Câmbio Real

De acordo com a teoria, espera-se que em países com forte participação das *commodities* na pauta de exportações, elevações nos preços destas reflitam-se em ganhos nos termos de troca. Com isso há uma entrada maior de dólares na economia, de modo que o câmbio real¹⁵ tende a se apreciar¹⁶.

A **Tabela 5** mostra que de fato para os grandes exportadores de *commodities*, aumentos nos preços destas mercadorias geram apreciação cambial. Ao mesmo tempo, observa-se que o Brasil apresenta, no período de 1995 a 2006, uma correlação entre os preços das *commodities* e o câmbio real de 0,61. Esta é similar a da Austrália (0,68), maior que a da Nova Zelândia (0,47) e inferior a do Canadá (0,89).

Para o período de 2003 a 2006, esta correlação para o Brasil alcança o valor de 0,93, sendo superior a todos os demais países no mesmo período¹⁷.

Com base nesta análise, concluímos que nos últimos 4 anos, o Brasil vem adquirindo um perfil similar ao de um grande exportador de *commodities*.

¹⁴ Os gráficos relativos a cada país comparando a evolução das exportações acumuladas nos últimos 12 meses com a do índice de preços das *commodities* estão no **Apêndice 7.4**.

¹⁵ Utilizamos a definição de câmbio real bilateral, isto é, apenas com Estado Unidos.

¹⁶ Para facilitar a visualização gráfica de que aumentos nos preços das *commodities* traduzem-se em aumentos no câmbio real, invertemos a definição de apreciação cambial utilizada até então.

¹⁷ Os gráficos para a relação entre o índice de preços das *commodities* e o câmbio real para cada país encontram-se no **Apêndice 7.5**.

Tabela 5: Correlação entre o Índice de Preços das *Commodities* e o Câmbio Real Bilateral com os EUA

	Brasil	Austrália	Canadá	Nova Zelândia
1995.I a 2006.IV	0,61	0,68	0,89	0,47
2003.I a 2006.IV	0,93	0,55	0,91	0,56

OBS: utilizamos o índice de preços das principais *commodities* brasileiras. Para a Austrália, também utilizamos um índice de preços das *commodities* específico divulgado por seu Banco Central. Entretanto, para Canadá e Nova Zelândia, utilizou-se o índice de preços das *commodities* CRB.

Fonte: Bancos Centrais, MDIC, IBGE, Fed St. Louis, Statistics New Zealand e IFS

5

Conclusão

O objetivo desta monografia foi apresentar uma justificativa para a presença de saldos comerciais muito acima do esperado nos últimos anos, analisando o comportamento das principais variáveis que determinam a balança comercial. Mais especificamente, investigamos se os movimentos favoráveis nos preços das principais *commodities* brasileiras tiveram maior influência sobre o saldo comercial do que a apreciação real ocorrida no período.

Tomando os principais determinantes das exportações e importações, estimamos uma equação de exportação e outra de importação. Os resultados sustentam a hipótese de que variações nos preços das *commodities* afetam de forma mais intensa as exportações do que variações no câmbio real. Além disso, o crescimento do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros também teve um impacto importante na evolução das exportações brasileiras, impulsionado por um ambiente externo extremamente favorável. Em relação às importações, apesar da apreciação cambial e da expansão do PIB brasileiro no período, seu crescimento não foi suficiente para evitar o aumento do saldo comercial.

Por fim, analisamos se poderíamos classificar o Brasil como um grande exportador de *commodities*, tal como Austrália, Canadá e Nova Zelândia.

Analisando, então, as características desses países, constatamos que apenas no período de 2003 a 2006, é possível observar que o índice de preços das *commodities* passou a influenciar de forma mais significativa as exportações e o câmbio real. Tais resultados aproximam o Brasil das características apresentadas por Austrália, Canadá e Nova Zelândia no período mais recente. Porém, é importante destacar que o grau de abertura comercial do Brasil, embora tenha crescido nos últimos anos, permanece significativamente inferior ao dos exportadores de *commodities* tradicionais.

6

Referências Bibliográficas

CAMANHO, N. e CARNEIRO, D.D. **Efeito das *Commodities* sobre a Balança Comercial Brasileira**, *Carta Econômica Galanto*, n.83, Out.2006.

GUIMARÃES, E.; MARKWALD, R.; PINHEIRO, A.; FALCÃO, C. e POURCHET, H. **Índices de Preço e *Quantum* das Exportações Brasileiras**, *Texto para Discussão*, n.121, Funcex, Mar.1997.

MARKWALD, R.; PINHEIRO, A.; FALCÃO, C. e POURCHET, H. **Índices de Preço e *Quantum* do Comércio Exterior**, *Texto para Discussão*, n.134, Funcex, Mar.1998.

PAIVA, C. ***Trade Elasticities and Market Expectations in Brazil***, *IMF Working Paper*, n.03/140, Jul.2003.

RESENDE, M.F. e GODOY, N.R. **Liquidez Internacional e Exportações Brasileiras: 1960-2002**, *Texto para Discussão*, n.247, CEDEPLAR, Fev.2005.

SINIGAGLIA, D.L.; CARNEIRO, D.D. e CARVALHO, P.V. **Rumos da Balança Comercial: persistirá o aparente paradoxo?**, *Carta Econômica Galanto*, n.70, Set.2005.

SOUZA, C.F. **Índice de Preços para as *Commodities* de Exportação do Brasil**, *Boletim Conjuntural*, n.47, IPEA, Out.1999.

WILLIAMSON, J. **Economia Aberta e a Economia Mundial**, *Campus*, 1989

7

Apêndice

7.1

Índice de Preços das Principais *Commodities* Brasileiras

Commodities são, em geral, mercadorias homogêneas, cujas transações são efetuadas nas principais bolsas (Chicago, Londres etc) ou são realizadas de acordo com as cotações internacionais em vigor nesses mercados. Além disso, apresentam oferta e demanda praticamente inelásticas no curto prazo. (ver Williamson, 1989). A partir desta definição, observou-se que dentre os principais produtos na pauta de exportação brasileira, elaborada pela Secex/MDIC e divulgada mensalmente, em 2006 as *commodities* representavam 40,6% em média.

Dentre essas *commodities*, foram incluídos 35 produtos de exportação do Brasil para a construção do índice de preços, os quais representavam em 2006, em média, 83% do total das *commodities* contidas na pauta de exportações. O critério para a escolha desses produtos foi a viabilidade de encontrar séries de preços desde 1995 para cada uma dessas mercadorias. Estas foram retiradas da base de dados *do International Financial Statistics* (FMI). Desta forma, o indicador é composto tanto por produtos básicos, quanto por semimanufaturados e manufaturados.

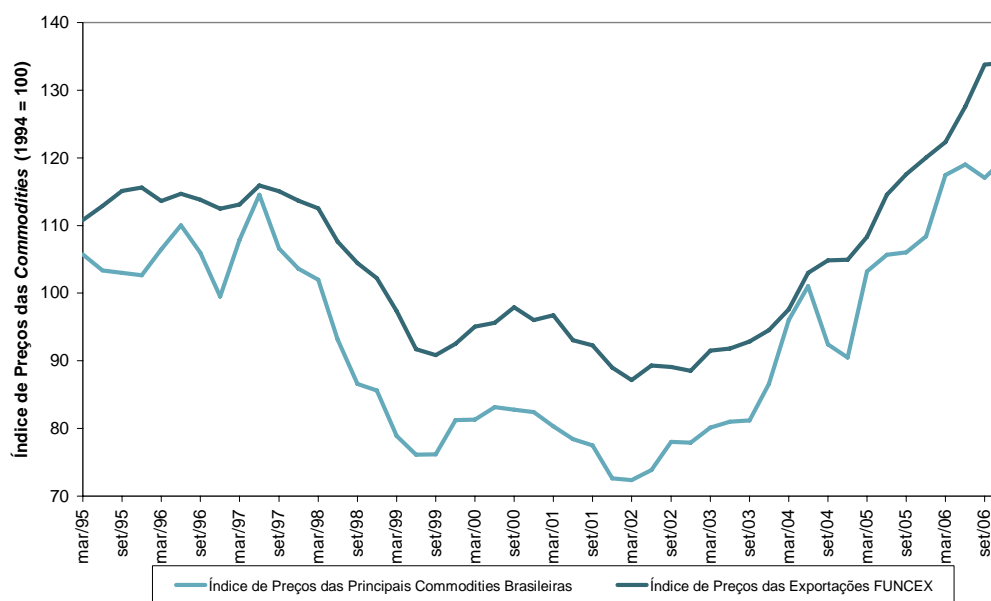
A partir dos dados encontrados, foi calculado o índice de acordo com a fórmula abaixo. Esta é a mesma utilizada para calcular o índice de preços das exportações brasileiras que é divulgado pela Funcex. Por se tratar de um índice de Fisher, esta fórmula não compromete as desejáveis propriedades de “reversibilidade, transitividade e invariância em relação à base de cálculo do índice”, além de “reduzir os vieses resultantes de alterações na composição da pauta e na qualidade dos produtos e evita o viés resultante de alterações sazonais na pauta de exportações e de excessiva oscilação de preços e quantidades dentro do ano” (Guimarães et alii, 1997).

$$\Delta I_p^{0,1} = \sqrt{\left[\sum (p_i^1 / p_i^0 * \alpha_i^0) \right] * \left[1 / \sum (p_i^0 / p_i^1 * \alpha_i^1) \right]},$$

onde os sobrescritos 1 e 0 representam, respectivamente, o trimestre atual e a média do ano imediatamente anterior; α_i é a participação do valor exportado do item i no total da cesta de produtos; conseqüentemente, $\Delta I_p^{0,1}$ corresponde à variação dos preços no trimestre 1 em relação à média do ano imediatamente anterior. Tendo encontrado estas variações, é possível construir um índice encadeado a partir de um ano-base desejado que neste caso foi $1994 = 100$.

A **Figura 7** abaixo apresenta a evolução das séries trimestrais desde 1995 do índice de preços das *commodities* brasileiras e do índice de preços das exportações brasileiras construído pela Funcex, ambas com base $1994 = 100$. A correlação entre as duas séries é de 0,957, o que indica a importância das *commodities* na pauta de exportação brasileira.

Figura 7: Brasil – Índices de Preços das Principais *Commodities* Brasileiras e das Exportações Brasileiras – 1995.I a 2006.IV



Fonte: Funcex, MDIC, Banco Central e IFS

7.2

Índice do PIB Mundial

Os principais parceiros comerciais aos quais se destinam as exportações brasileiras que compõem o índice do PIB mundial são: União Européia, Estados Unidos, Argentina, China, México, Japão e Coréia do Sul, dispostos em ordem decrescente de participação nas exportações. De 2003 a 2006, 66% das exportações brasileiras foram destinadas a esses países.

Obteve-se o PIB de cada país com ajuste sazonal feito pelas respectivas instituições, com a exceção do México, em que o ajuste sazonal foi calculado por um procedimento denominado X-12-ARIMA. Em seguida, cada série foi transformada em um número-índice com base 2000 = 100.

O PIB mundial foi calculado, então, pela média do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros ponderada pela participação de cada país no total das exportações destinadas a eles, conforme divulgado pela Secex/MDIC..

7.3

Teste Augmented Dickey-Fuller (ADF)

O teste ADF tem como hipótese nula o fato das séries terem raiz unitária, ou seja, serem não-estacionárias. Sabe-se que ao estimar uma regressão é necessário que as séries sejam estacionárias, a fim de evitar, por exemplo, obter uma regressão espúria. Deste modo, calculou-se a variação percentual e a taxa de crescimento, de acordo com a necessidade para cada variável, e testou-se se, através destes cálculos, as séries tornaram-se estacionárias. Os resultados são apresentados abaixo na **Tabela 6**.

Tabela 6: Teste Augmented Dickey-Fuller (ADF)*

Hipótese Nula: Ter Raíz Unitária	
Variáveis Usadas nas Regressões	P-Valor**
Varição Percentual ¹ das Exportações (X)	0,1532
Varição Percentual ¹ dos Preços das Commodities (Pcom)	0,0001
Taxa de Crescimento ² Real do PIB Mundial*** (Ym)	0,1114
Varição Percentual ¹ do Câmbio Real IPCA/PPI (RER)	0,0000
Varição Percentual ¹ das Importações (M)	0,1365
Taxa de Crescimento ² Real do PIB Brasileiro (Y)	0,0499

* Todos os testes acima contêm uma constante, com exceção da Varição Percentual das Exportações e das Importações que contêm também uma tendência linear

** MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*** O PIB Mundial corresponde a média ponderada do PIB dos principais parceiros comerciais brasileiros

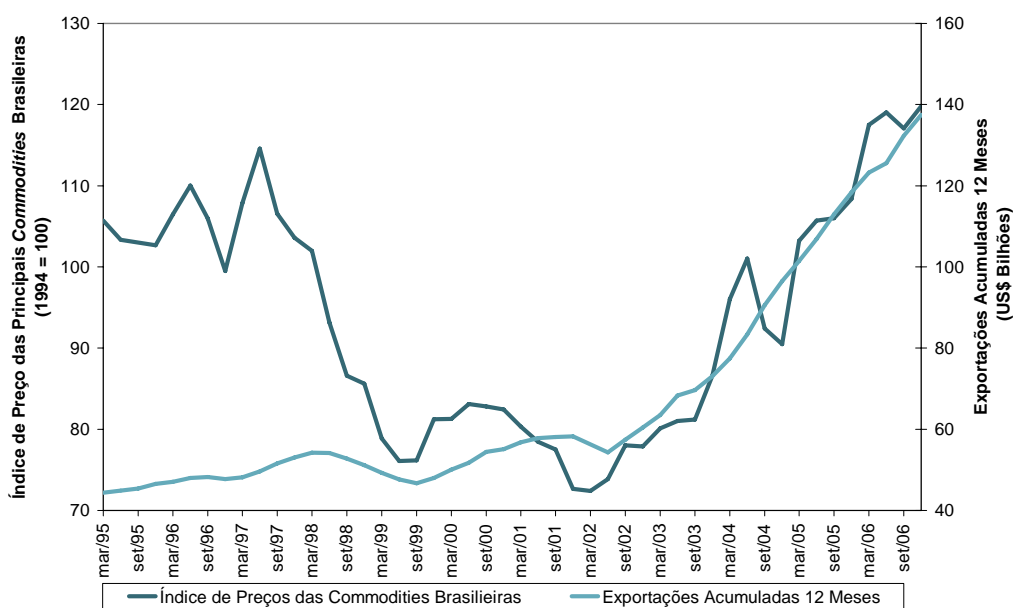
¹ Varição Percentual equivale ao $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-1})$

² Taxa de Crescimento equivale ao $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-4})$

7.4

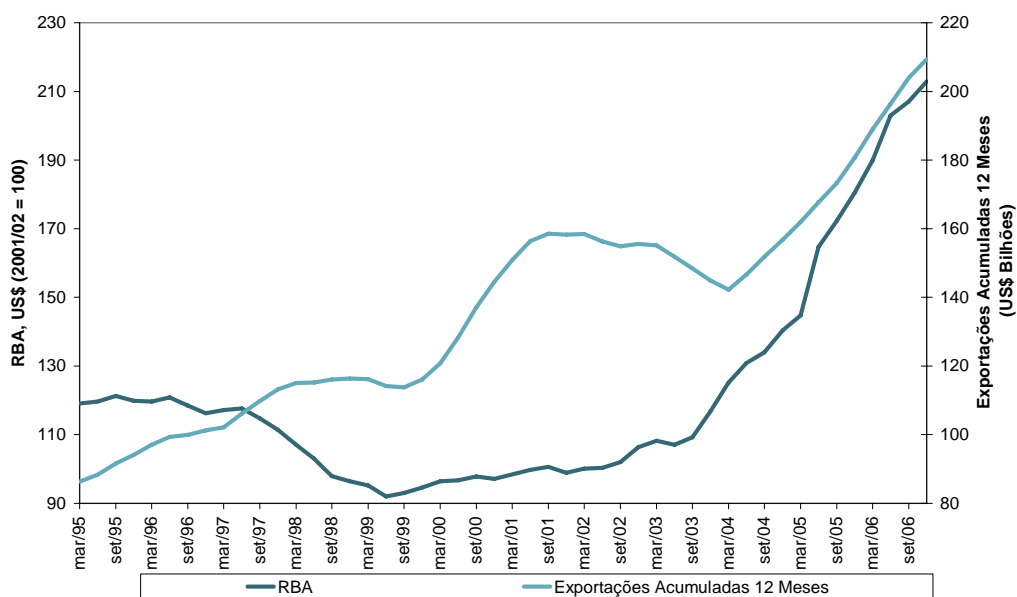
Comparação entre a Evolução das Exportações Acumuladas 12 Meses e o Índice de Preços das *Commodities*

Figura 8: Brasil – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das Principais *Commodities* Brasileiras – 1995.I a 2006.IV



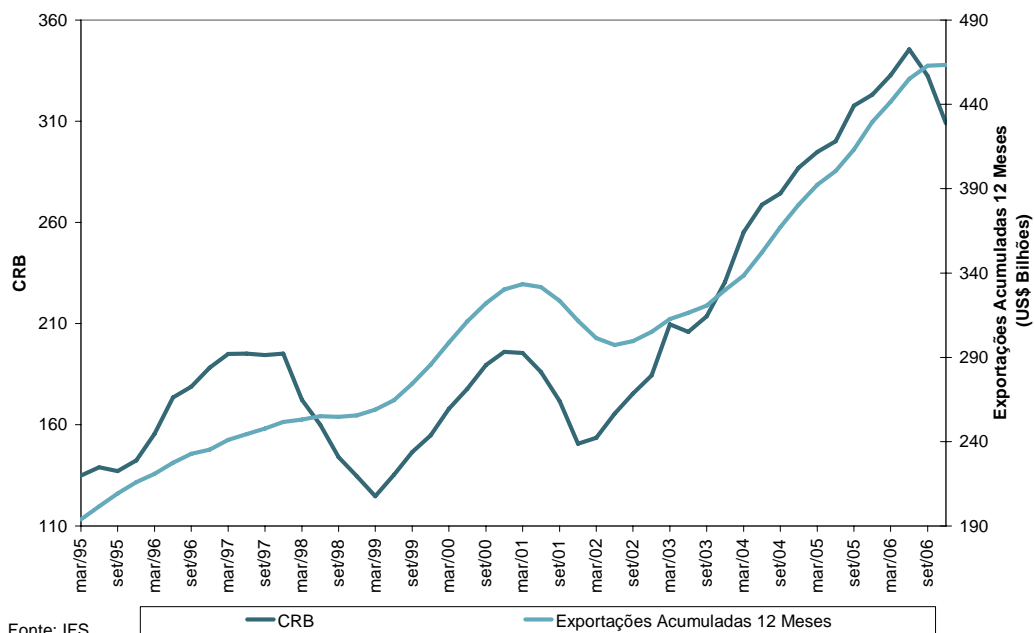
Fonte: MDIC, Banco Central do Brasil e IFS

Figura 9: Austrália – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das *Commodities* Australianas (RBA) – 1995.I a 2006.IV



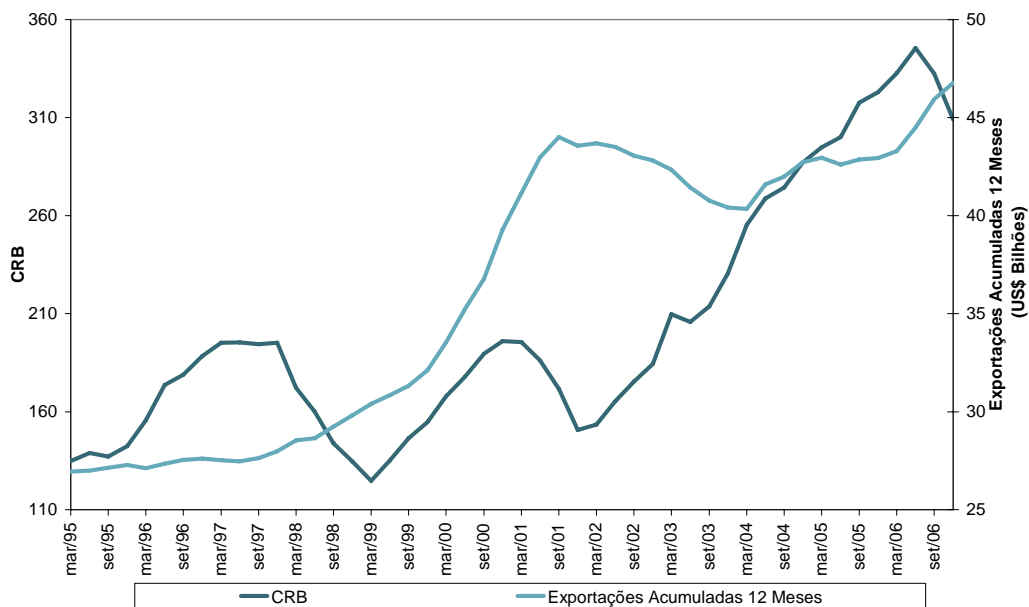
Fonte: Banco Central da Austrália

Figura 10: Canadá – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das *Commodities* (CRB) – 1995.I a 2006.IV



Fonte: IFS

Figura 11: Nova Zelândia – Exportações Acumuladas em 12 Meses (US\$ Bilhões) e Índice de Preços das *Commodities* (CRB) – 1995.I a 2006.IV



7.5

Comparação entre a Evolução do Índice de Preços das *Commodities* e o Câmbio Real

Figura 12: Brasil – Câmbio Real e Índice de Preços das Principais *Commodities* Brasileiras – 1995.I a 2006.IV

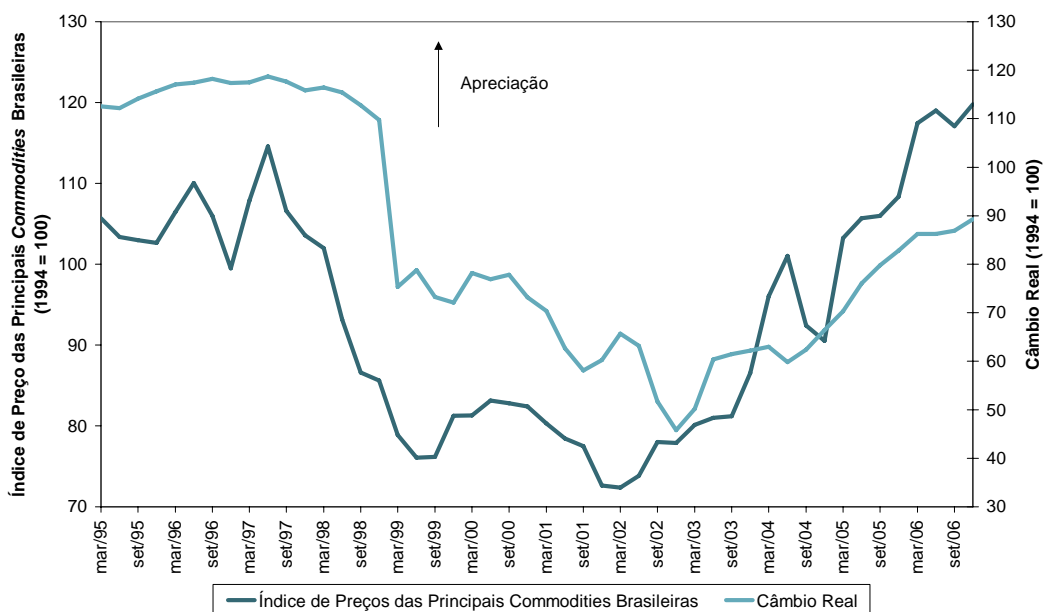
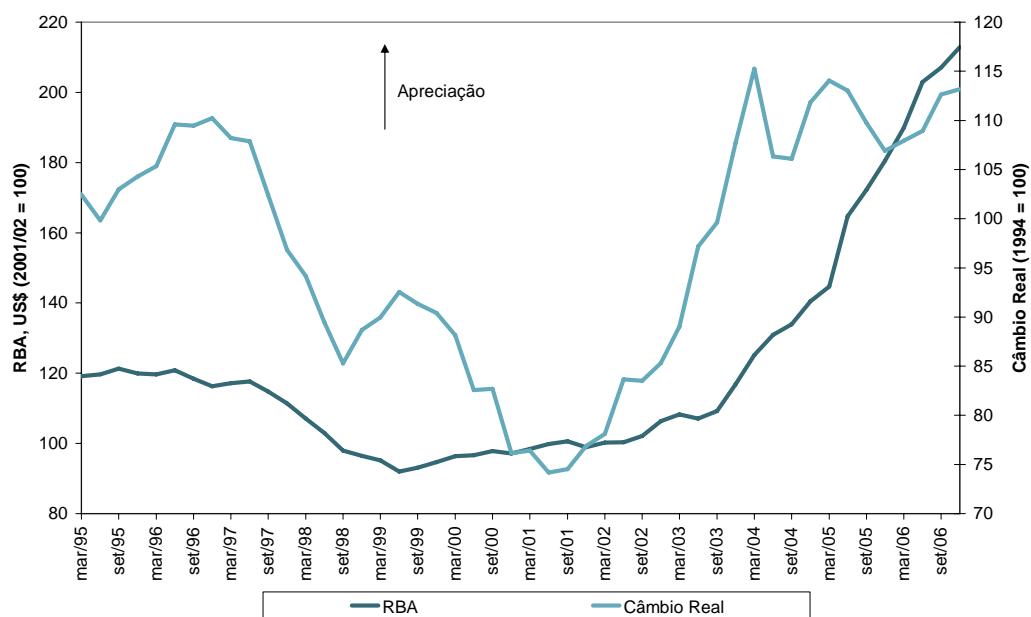
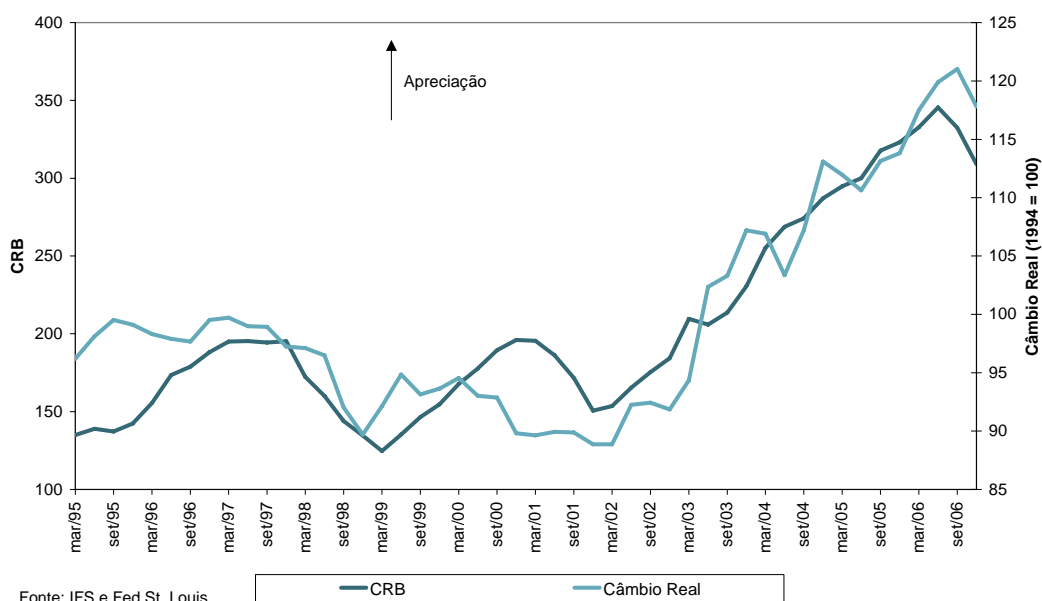


Figura 13: Austrália – Câmbio Real e Índice de Preços das *Commodities* Australianas (RBA) – 1995.I a 2006.IV



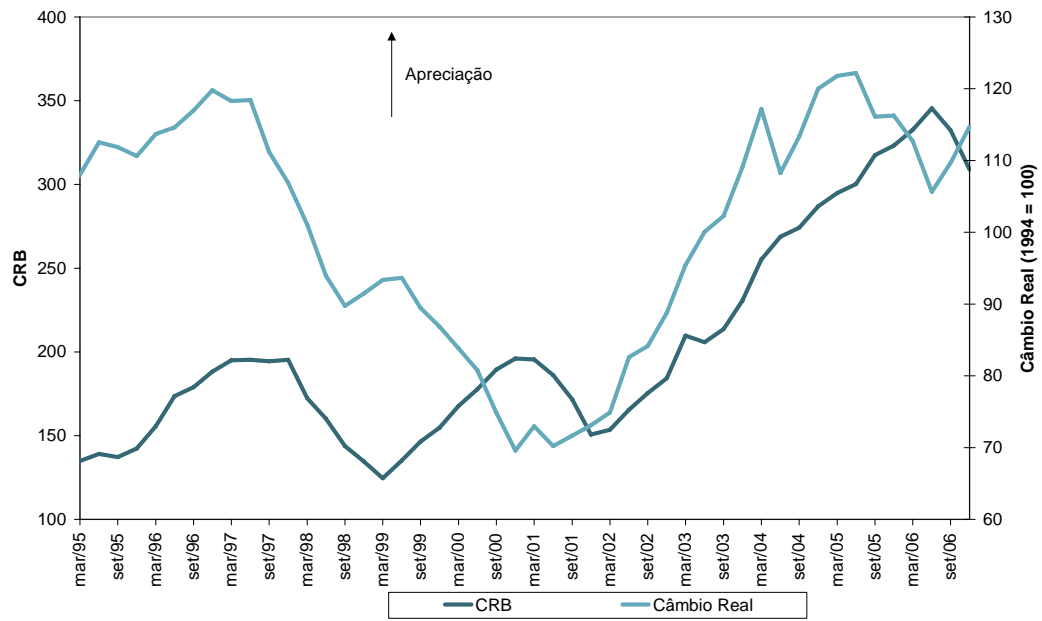
Fonte: Banco Central da Austrália e Fed St. Louis

Figura 14: Canadá – Câmbio Real e Índice de Preços das *Commodities* (CRB) – 1995.I a 2006.IV



Fonte: IFS e Fed St. Louis

Figura 15: Nova Zelândia – Câmbio Real e Índice de Preços das *Commodities* (CRB) – 1995.I a 2006.IV



Fonte: Statistics New Zealand e Fed St. Louis