

5 Descrição das variáveis utilizadas e metodologias de cálculo

As séries de preços de *commodities* e de câmbio real efetivo utilizadas nesta dissertação foram construídas a partir dos dados disponibilizados pelo Banco JP Morgan, *International Financial Statistics* do Fundo Monetário Internacional (IFS), *Pink Sheets* do Banco Mundial, Reserve Bank of New Zealand (RBNZ) e Secretaria do Comércio Exterior do Brasil (SECEX). Além destas séries, outras informações específicas sobre cada economia aqui analisada serão descritas no item 5.3. a seguir.

5.1 Uso do câmbio real efetivo ao invés do câmbio real bilateral

O uso de uma taxa de câmbio bilateral deve ser feito com muita cautela, uma vez que parte do pressuposto de que a taxa de câmbio da outra economia considerada deva estar em equilíbrio durante o período analisado. Na falta de evidências que justifiquem esta afirmação, prosseguiremos conforme sugerem Cashin, Céspedes e Sahay (2002), utilizando uma taxa de câmbio real efetiva, calculada a partir de uma cesta de moedas ponderada pela importância de cada país no comércio do país estudado. Essa taxa de câmbio real efetiva mede a competitividade do país em relação a todos os seus parceiros comerciais, evitando o viés que poderia resultar de uma análise baseada no câmbio real bilateral em relação a um único país base. A cautela é razoável porque com exceção dos EUA para o Canadá, não existe dominância absoluta de um país específico sobre as relações de troca dos demais países analisados aqui, o que implica que uma taxa de câmbio efetiva não seria bem aproximada por uma taxa bilateral.

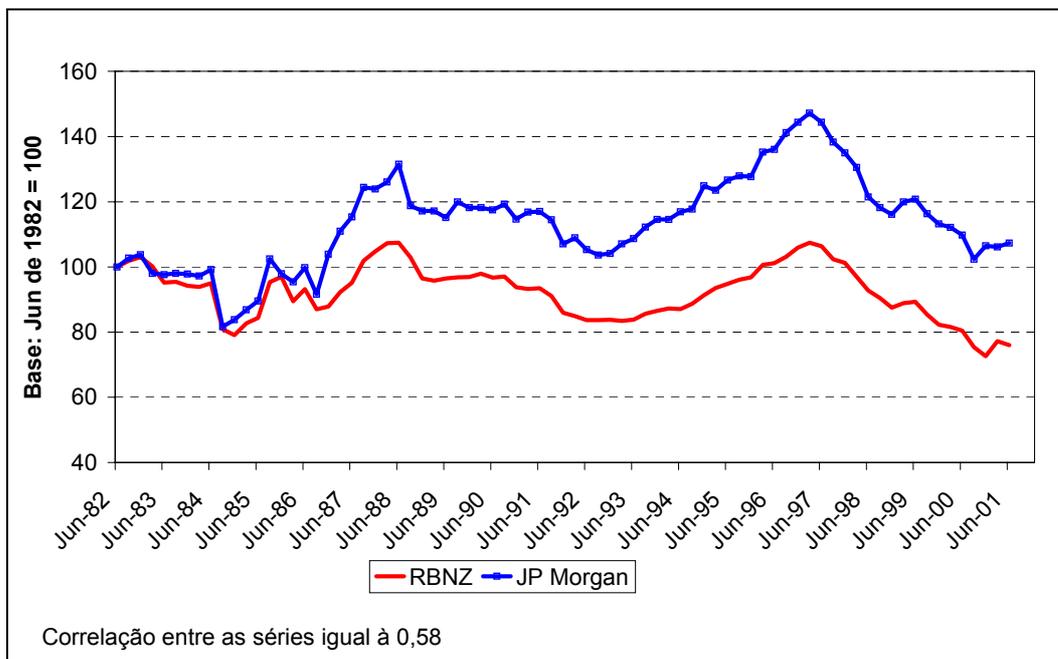
5.1.1 Uso da taxa de câmbio real efetiva, calculada pelo Banco JP Morgan

A escolha do índice de taxa de câmbio real efetiva não é tão trivial quanto pode parecer à primeira vista. Ellis (2001) constatou que as escolhas referentes ao sistema de ponderação de cada país e aos índices de preços utilizados para

deflacionar as séries de câmbio nominais podem alterar substancialmente os resultados obtidos.

A idéia de utilizarmos os dados calculados pelo Banco JP Morgan, em detrimento daqueles divulgados pelas instituições especializadas de cada país, está em uma tentativa de uniformizarmos as metodologias de cálculo, ao nos restringirmos a uma única fonte. O índice do JP Morgan é construído com base nos índices de preços de manufaturados ao atacado de cada país, enquanto outros índices utilizam uma combinação de índices de preços ao produtor e ao consumidor. No entanto, para que não houvesse qualquer comprometimento com os resultados desta pesquisa, comparamos as séries de câmbio real efetivo geradas pelo JP Morgan e por outros órgãos, para a Nova Zelândia e para o Brasil⁷⁹. Conforme pode ser visto nas figuras 5.1. e 5.2. abaixo, não há grande diferença entre os comportamentos das séries. Pode-se notar apenas que o índice do JP Morgan para a Nova Zelândia capta uma desvalorização real do câmbio, nos dois primeiros meses de 1987, maior do que aquela apresentada pelo índice calculado pelo RBNZ. Note que, apesar do deslocamento permanente em níveis, as primeiras diferenças devem permanecer parecidas, a não ser para os primeiros meses de 1987.

⁷⁹ Se compararmos os pesos atribuídos a cada país que compõe a cesta de moedas dos índices do JP Morgan e da Funcex, observamos uma diferença significativa apenas para a Argentina, cuja importância é subestimada no índice publicado pelo JP Morgan, em relação ao da Funcex (5% contra 17,9%, respectivamente). Vale lembrar que, se considerarmos o destino das nossas exportações de 1998 a meados de 2001, o índice da Funcex estava mais próximo a realidade. Devemos ressaltar também que este era um fenômeno recente, induzido pela ampliação das relações do Mercosul, e que por isso não foi capturado pela ponderação feita pelo JP Morgan, baseado na pauta de exportações de 1990. Além disso, a crise econômica na Argentina fez com que este fenômeno se revertesse, ao menos temporariamente, uma vez que nos últimos meses a participação da Argentina no destino das exportações brasileiras caiu novamente para níveis de um dígito.



Figuras 5.1 - Taxa de câmbio real efetiva: Nova Zelândia.

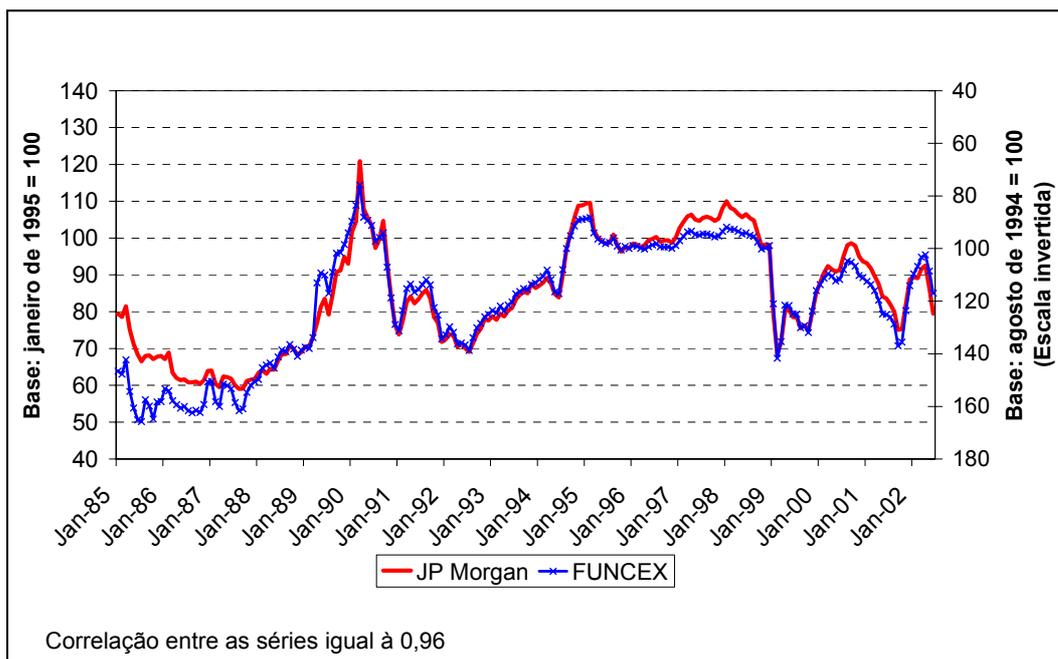


Figura 5.2 - Taxa de câmbio real efetiva: Brasil.

Nas tabelas 5.1. e 5.2. apresentamos com algum detalhe a metodologia utilizada pelo JP Morgan no cálculo dos índices de taxas de câmbio real efetiva que utilizamos. Devemos ter em mente que o índice proposto pelo JP Morgan reflete o valor da moeda doméstica em termos da cesta de moedas estrangeiras.

Tabela 5.1 - Ponderação dos índices de câmbio real efetivo do JP Morgan.

Ponderações dos índices de câmbio real efetivo do JP Morgan

derivadas a partir das pautas de comércio de manufaturados de 1990

	<i>Australia</i>	<i>Brasil</i>	<i>Canada</i>	<i>N. Zelândia</i>
OECD	81.6	83.7	89.2	89.5
<i>EUA</i>	25.8	30.3	67.4	20.7
<i>Canada</i>	1.9	2.3	0.0	1.8
<i>Austrália</i>	0.0	0.8	0.3	19.5
<i>Nova Zelândia</i>	3.7	0.1	0.1	0.0
<i>Japão</i>	22.2	11.1	8.1	20.0
<i>Outros</i>	28.0	39.1	13.3	27.5
Europa Ocidental	28.1	39.2	13.4	27.5
<i>Alemanha</i>	6.9	11.4	3.5	5.7
<i>França</i>	2.9	5.0	1.8	2.2
<i>Itália</i>	2.9	6.2	1.5	2.9
<i>Reino Unido</i>	6.5	4.2	2.3	7.4
<i>Outros</i>	8.9	12.4	4.3	9.4
Ásia (exc. OECD)	14.5	6.7	6.5	9.7
<i>Tigres Asiáticos</i>	12.2	5.4	6.4	9.1
<i>Outros</i>	2.3	1.3	0.1	0.6
América Latina	1.2	8.1	2.3	0.8
<i>Brasil</i>	0.5	0.0	1.4	0.4
<i>México</i>	0.3	1.8	0.5	0.2
<i>Outros</i>	0.4	6.3	0.4	0.1

Tabela 5.2. Índices de preços utilizados pelo JP Morgan

Índices de preços utilizados nos índices de câmbio real efetivo do JP Morgan

<i>Australia</i>	Índice de preços ao produtor de manufaturados exceto comidas, bebidas, tabaco e derivados de petróleo
<i>Brasil</i>	Índice de preços domésticos ao atacado (bens de consumo)
<i>Canada</i>	Índice de preços a indústria exceto comida, bebida e derivados de petróleo e carvão
<i>N. Zelândia</i>	Índice de preços ao consumidor exceto comida

5.2 Índices de preços de commodities específicos de cada país (Brasil e Nova Zelândia)

Devido à indisponibilidade de séries de índices de preços de *commodities* específicas para cada país, durante períodos que incorporam mais de um regime de câmbio nominal, optamos por construir estas séries para o Brasil e para a Nova Zelândia, a partir dos dados fornecidos pelo IFS e pelas Pink Sheets do Banco Mundial⁸⁰. Para a construção desses índices específicos utilizamos os dados referentes às cotações no mercado internacional das principais *commodities* que cada país exporta⁸¹, ponderando pelo peso destas na pauta de exportação do país em questão.

Vale notar que o uso das cotações internacionais pode provocar alguns sinais distorcidos em relação ao comportamento real do valor das *commodities* para cada país. Há muito se sabe da difundida prática de ágio e deságio sobre os preços de algumas *commodities* no mercado internacional. A exemplo deste fato podemos destacar o caso da soja exportada pelo Brasil. Até o início da década de 90, o produto brasileiro era considerado de baixa qualidade, por isso era vendido no exterior com deságio em relação à cotação internacional. Com o avanço das discussões sobre os efeitos danosos de produtos transgênicos, a soja brasileira passou a ser preferida em relação àquelas produzidas em outros países, assim passou a ser vendida com ágio. Desta forma, se considerássemos apenas as cotações internacionais não estaríamos considerando todo o ganho de competitividade que o produto brasileiro teve no período. Para evitar que essa omissão pudesse provocar um viés nas estimações, poderíamos adotar os preços dos produtos específicos de cada país como base para o cálculo dos índices de preços de *commodities* específicos, porém estes preços somente estão disponíveis sob a forma de índices de preços de exportação obtidos a partir da divisão do valor pela quantidade exportada de cada produto, a cada período. Neste caso, a endogeneidade a ser tratada não é a mesma que aquela tratada no uso da taxa *spot*,

⁸⁰ À exceção dos preços de carne de frango que foram obtidos junto à SECEX. Vale destacar que esta exceção foi feita exclusivamente porque não foi possível encontrar uma série de preços internacionais de carne de frango em outras fontes.

⁸¹ Mais uma vez, se faz exceção ao caso da carne de frango exportada pelo Brasil, uma vez que os dados fornecidos pela SECEX são referentes aos valores exportados divididos pelas quantidades. Foi considerado preferível usar estes dados como proxy imperfeita para os preços internacionais a ignorar a participação da carne de frango na pauta brasileira de exportações de *commodities*.

uma vez que estes dados são fortemente influenciados pela composição das exportações e do PIB (Cashin, Céspedes e Sahay, 2002) e por efeitos sazonais⁸². Os resultados obtidos por esta metodologia seriam fortemente influenciados pelas quantidades exportadas, de forma que não seríamos capazes de separar os efeitos dos movimentos dos preços e das quantidades exportadas de *commodities* sobre a taxa de câmbio real. Além disso, estes dados não estão disponíveis com a periodicidade necessária.

Assim, os índices foram construídos com base nas cotações internacionais, sempre que os dados estivessem disponíveis, ponderadas pela importância relativa de cada produto na pauta de exportações. O índice para o Brasil foi deflacionado pelo índice de preços de importações do Brasil fornecido pelo IFS. Para a Nova Zelândia deflacionamos pelo índice de preços de importações dos países desenvolvidos⁸³, também, fornecido pelo IFS.

Para reduzir a influência das quantidades exportadas no índice de preços de *commodities*, optamos por não utilizar pesos com base móvel. De acordo com Deaton e Miller (1996) uma vantagem em se manter fixos os pesos de cada produto é que o índice de preços construído desta forma é mais sensível aos movimentos de preços do que aos de volume, embora este índice ignore o efeito renda dos movimentos de preços, ou seja, as mudanças em relação à importância de cada produto na pauta provocadas pelos movimentos de preços. No entanto, durante o período analisado pode-se observar uma significativa mudança na pauta de exportações da Nova Zelândia, sobretudo no que tange a importância das exportações de lã. Conforme se pode verificar na tabela 5.3. abaixo, o mesmo não ocorre no caso brasileiro, à exceção da soja, que teve um acréscimo significativo no período, mas que de certa forma foi compensado pela redução do peso do óleo de soja.

⁸² Além disso, nos meses em que não há exportação de determinado produto, seu preço ficaria indeterminado.

⁸³ O IFS não dispõe de uma série de índice de preços de importações mensais para a Nova Zelândia. Por isso utilizamos o índice de preços de importações de países desenvolvidos como *proxy*, uma vez que os componentes de cada séries devem ser semelhantes.

Tabela 5.3. - Composição dos índices de preços de *commodities*.

Composição dos Índices de Preço de Commodities								
Brasil				Nova Zelândia				
Produto	1995	1998	2001	Produto	1984-5	1989-0	1994-5	1999-0
Minério de ferro	22,1%	25,1%	22,3%	Manteiga*	26,4%	28,5%	27,4%	33,4%
Café	12,3%	12,0%	6,4%	Carneiro	16,2%	12,8%	11,7%	13,2%
Soja	14,1%	18,3%	22,1%	Carne	12,0%	13,4%	11,8%	10,7%
Óleo de soja	5,2%	3,4%	1,9%	Alúminio	7,3%	9,3%	8,7%	8,7%
Pastas de madeira	7,4%	4,9%	5,7%	Madeira (serrada)	1,7%	2,3%	4,8%	5,9%
Suco de laranja	5,6%	5,9%	3,7%	Madeira (troncos)	0,6%	3,0%	6,0%	5,0%
Açúcar	9,8%	9,0%	10,5%	Lã	22,1%	15,6%	12,6%	7,4%
Fumo	3,9%	4,4%	4,2%	Peixe	6,1%	5,4%	7,3%	6,4%
Alúminio	7,8%	5,1%	4,4%	Couros e peles	4,1%	4,6%	4,7%	5,1%
Couros e peles	2,9%	3,1%	4,0%	Pastas de madeira	3,5%	5,1%	5,1%	4,2%
Madeira	3,3%	2,8%	4,1%					
Carne bovina	2,4%	2,7%	4,6%					
Carne de frango	3,2%	3,4%	6,0%					

Fontes: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio do Brasil e ANZ.

Desta forma, para evitar os problemas acima relacionados com a escolha de uma base móvel, para o Brasil utilizamos como base de ponderação a média entre 1998 e 2001. No caso da Nova Zelândia, por se tratar de um período mais longo e com importantes mudanças estruturais na pauta, seguimos metodologia utilizada pela ANZ e utilizamos uma ponderação móvel em cadeia, com base numa média de dois anos, alterada a cada cinco anos⁸⁴. Assim, a série de julho de 1982 a dezembro de 1987 está ponderada pela média dos pesos de 1984 a 1985, de janeiro de 1988 a dezembro de 1992, pela média de 1989 e 1990 e assim por diante. A idéia era utilizar uma ponderação que não fosse fortemente influenciada pelos movimentos de quantidades, mas que, ao mesmo tempo, estivesse representando de forma adequada a pauta de exportações do país.

Vale notar que alguns preços de *commodities* importantes na pauta de exportação dos países analisados não estavam disponíveis nessas fontes, caso da carne frango para o Brasil, da caseína, do leite, do queijo, do kiwi e da maçã para a Nova Zelândia. No caso da carne de frango, conforme discutido anteriormente, buscamos uma fonte alternativa como *proxy* para as cotações internacionais. No caso da caseína, do leite e do queijo, optamos por re-ponderar os pesos dos componentes do índice de preço específico de cada país, a partir de um produto

⁸⁴ Exceto no primeiro período cuja a base de 1984-85 é utilizada de julho de 1982 a dezembro de 1987, cinco anos e meio, uma vez que a série de pauta de exportação somente estava disponível a partir de 1984.

razoavelmente substituto, que enfrentasse condições de oferta semelhantes, a manteiga. O maior problema, entretanto, se refere aos preços de kiwi e de maçã, cuja importância na pauta de exportações de *commodities* da Nova Zelândia varia de 6% a 8% durante o período analisado. Na falta de dados de cotações internacionais ou mesmo de preços domésticos na periodicidade necessária, fomos obrigados a excluir estes produtos do índice, o que equivale à hipótese de que estes preços se comportaram de maneira semelhante à média ponderada dos preços dos outros produtos ao longo do período, certamente uma hipótese pouco fundamentada, que pode comprometer os resultados para a Nova Zelândia. As figuras 5.3. e 5.4. mostram as séries construídas.



Figura 5.3. Índice de preços de *commodities*: Brasil

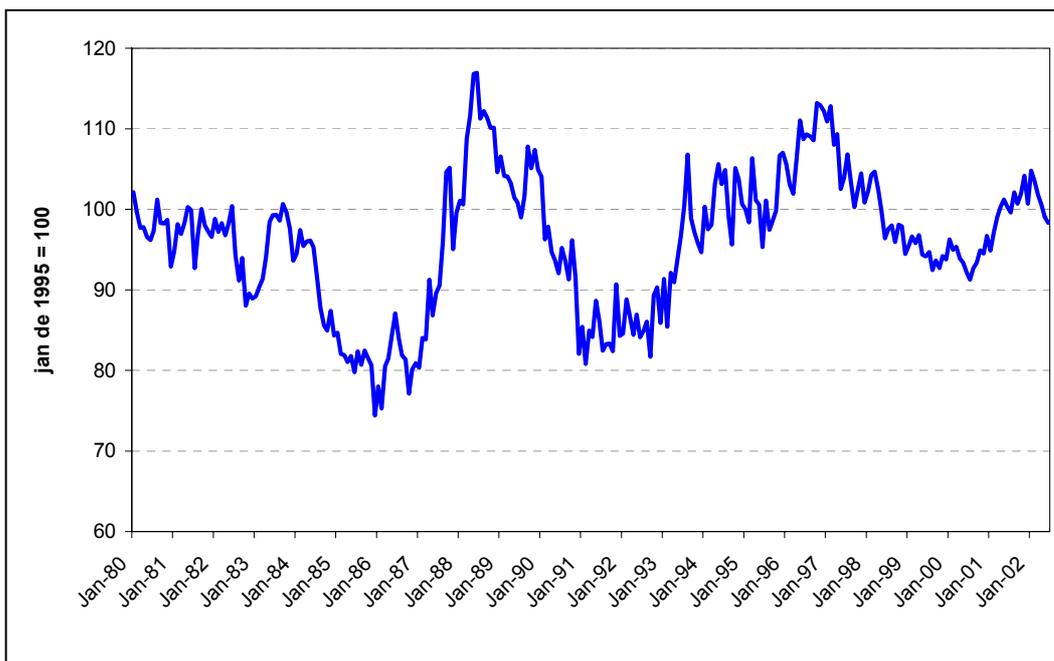


Figura 5.4. Índice de preços de *commodities*: Nova Zelândia

5.3 Demais dados utilizados

Austrália:

- i. Índice de preços de *commodities* (específico): (fonte: RBA) Utilizam um índice *Laspeyres*, pesos fixos⁸⁵, calculado com base nas 18 principais *commodities* exportadas pela Austrália, exceto petróleo, ponderadas pela importância relativa na pauta de exportações para o ano de 1994/95.
- ii. Exportações: (fonte: Australian Bureau of Statistics). Dados mensais. FOB.

Brasil:

- iii. Taxa de câmbio: (fonte: FUNCEX) O índice da Taxa de Câmbio Efetiva Real (R\$/Cesta de 13 moedas) é calculado com base nas taxas

⁸⁵ Índice Laspeyres:
$$\frac{\sum_{i=1}^n w_i P_t}{\sum_{i=1}^n w_i P_0}$$
, onde $i = 1, \dots, n$ bens, w = peso atribuído a cada bem em $t=0$, e p = preço do bem.

de câmbio reais dos países que compõem a respectiva cesta, ponderadas pela participação média de cada país na corrente de comércio do Brasil. Foram utilizadas duas ponderações: até dezembro de 1994 com base no período 1992/94, e a partir de janeiro de 1995 com base no período de 1995/98. Exportações: (fonte: Secex) dados de base mensal, valor FOB.

- iv. PIB: (fonte: Banco Central) dados trimestrais, em valores.
- v. Índice de preços de importações (a): (Fonte: Funcex) calculado a partir da razão entre valores sobre quantidade importados.
- vi. Índice de preços de importações (b): (Fonte: IFS/ IMF) calculado a partir dos preços *spot* que compõem a pauta de importações brasileiras.

Canadá:

- vii. Índice de preços de *commodities* (específico): (fonte: Bank of Canada) Este é índice calculado com base nos preços *spot* de 23 *commodities* exportadas pelo Canadá. A ponderação de cada bem é fixa, baseada na média do valor da produção doméstica sobre o PIB, durante o período de 1982-90.
- viii. Exportações: (fonte: Bank of Canada) valores anuais.

Nova Zelândia:

- ix. Índice de preços de *commodities* (específico): (fonte: ANZ) Este índice é calculado a partir dos preços *spot* de 17 *commodities*, ponderados pela importância destas na pauta de exportações da Nova Zelândia. Esta ponderação é ajustada a cada dois anos, gerando uma série encadeada de índices sobrepostos. A base de cálculo do índice é julho de 1986 = 100.
- x. Exportações: (fonte: RBNZ) valores mensais, FOB.
- xi. Taxa de câmbio real efetiva: (fonte: RBNZ) O sistema de ponderação é construído de forma a atribuir 50% do peso com base no tamanho da economia do parceiro comercial e 50% relativo a sua participação no comércio bilateral da Nova Zelândia. Os pesos atribuídos são: Austrália (18), EUA (31), Japão (20), Reino Unido (8), Área do Euro (23). O deflator utilizado é o índice de preços ao consumidor de cada país.