

1

Introdução e motivação

A taxa de câmbio real é uma variável endógena com importantes efeitos sobre a renda, o emprego, a inflação e o balanço de transações correntes de cada país. Por essa razão, o mecanismo de sua formação e o seu comportamento ao longo do tempo são temas frequentemente abordados na literatura econômica¹.

Não existe na literatura um modelo estrutural universal capaz de fundamentar os movimentos da taxa de câmbio real, que não seja rejeitado empiricamente. De fato, prevalece divergência em relação aos modelos teóricos de determinação da taxa de câmbio de longo prazo de cada país. Podemos agrupar os modelos existentes em função de três hipóteses fundamentais que afetam a determinação do câmbio: a PPC (paridade do poder de compra), na qual a variação da taxa de câmbio nominal deve corrigir apenas o diferencial de inflação entre os países; o efeito Balassa-Samuelson, no qual o câmbio deve refletir também o diferencial de produtividade entre os setores de *tradeables* e de não *tradeables* de cada país e; as extensões do modelo Balassa-Samuelson incorporando o impacto dos termos de troca e de fatores do lado da demanda sobre a taxa de câmbio², onde choques positivos nos termos de troca e na demanda agregada deveriam induzir uma apreciação da taxa de câmbio real³.

Desta forma, reconhecendo a diferença entre países, no que tange às suas relações com o resto do mundo, e o efeito desta diferença na determinação da taxa de câmbio de longo prazo de cada um, buscamos neste trabalho, concentrar a atenção em um determinado grupo de países, que aqui classificaremos como exportadores líquidos de *commodities*. A motivação para este estudo, segundo as palavras de Chen e Rogoff (2001), é que “entender os efeitos dos choques nos preços internacionais das *commodities* sobre as taxas de câmbio real

¹ Ver Froot e Rogoff (1995) e Rogoff (1996) para uma boa revisão da literatura a respeito da determinação da taxa de câmbio.

² Estas extensões foram feitas por De Gregorio e Wolf (1994) e por De Gregorio e outros (1994).

³ Para referências acerca de testes empíricos atuais destes modelos, ver os artigos originais acima e Alexius e Nilsson (1997), além das resenhas elaboradas por Froot e Rogoff (1995) e Rogoff (1996).

deve ser de grande interesse para alguns países em desenvolvimento, particularmente aqueles que recentemente abriram seus mercados de capitais e adotaram taxas de câmbio flexíveis. A idéia é que se os preços de *commodities* são um fator consistente e empiricamente confiável nas equações de determinação das taxas de câmbio, então esta relação deveria ter importantes implicações sobre algumas questões de política econômica”⁴. Os países tradicionalmente estudados na literatura que trata da relação entre a taxa de câmbio e os preços de *commodities* são a Austrália, o Canadá e a Nova Zelândia. Aqui incorporamos o Brasil a esta discussão⁵, apesar de reconhecermos que a definição é ampla e que o exercício poderia ser estendido a outras economias.

O objetivo central desta dissertação é entender os efeitos contemporâneos de choques nos preços internacionais de *commodities* sobre as taxas de câmbio de longo prazo e destas sobre os preços de *commodities*, através do cálculo das elasticidades do câmbio em relação aos preços de *commodities* e destes em relação ao câmbio.

Este trabalho difere da abordagem tradicional da literatura de *commodity currency* por três razões principais. Primeiro, destacamos o tratamento dado à questão da endogeneidade⁶ entre as séries. Ao contrário do que é usualmente feito na literatura, admitimos que os preços de *commodities* sejam endógenos em relação à taxa de câmbio. Afinal, uma das principais características comuns a todas as economias que definimos como exportadoras de *commodities* é o fato de concentrarem grande parte de sua pauta de exportação em poucos produtos primários e serem grandes produtores no mercado internacional de pelo menos uma *commodity*. Assim, acreditamos que supor, a priori, uma única direção de causalidade na relação entre a taxa de câmbio real e os preços internacionais de *commodities* não seria uma hipótese adequada⁷.

⁴ Chen e Rogoff (2001) pág. dois (tradução livre).

⁵ De fato, o primeiro trabalho a discutir a inserção do Brasil no âmbito da literatura sobre *commodity currency* foi a Nota Técnica da Idéias Consultoria (1999).

⁶ A não ser que se explicita outro significado, durante o decorrer do texto, por endogeneidade entendemos a validade da existência de uma dupla direção de causalidade entre quaisquer duas variáveis.

⁷ Isso deve valer mesmo quando não é razoável esperar que algum destes países tenha um virtual poder de monopólio na determinação dos preços das *commodities* exportadas, como ocorria com o

Outra diferença importante é que trabalhamos com séries que incorporam mais de um regime cambial, enquanto a literatura tradicional se restringe ao tratamento da relação sob regimes de câmbio flutuante⁸. De fato, é a existência de uma mudança de regime cambial que nos permite estimar a relação entre a taxa de câmbio real e os preços internacionais de *commodities* pelo método aqui considerado.

Por último, através de diversas simulações, encontramos evidências de que a metodologia escolhida para estimar a relação entre os preços de *commodities* e a taxa de câmbio não requer que explicitemos uma hipótese a priori a cerca da estacionariedade das séries, quando estamos em torno da raiz unitária⁹. Apesar da reconhecida alta persistência na absorção de choques tanto do câmbio real quanto dos preços de *commodities*, este é um assunto onde ainda existe bastante controvérsia na literatura, contrapondo os frágeis resultados de testes de raízes unitárias para pequenas amostras ao consenso literário resumido por Rogoff (1996) de que não se pode rejeitar a hipótese de que a taxa de câmbio real tende a um valor de equilíbrio no longo prazo, ainda que os desvios em relação a este valor sejam voláteis e persistentes. Por isso, acreditamos que, os resultados das simulações ao indicarem que se pode relaxar a necessidade de hipóteses sobre a ordem de integração das séries de taxa de câmbio real e de preços de *commodities*, quando estamos trabalhando com séries próximas a raiz unitária, sugerem que a abordagem que fazemos já faz uma contribuição ao trato do problema.

Devemos ressaltar que, apesar das contribuições destacadas, esta dissertação apresenta apenas um primeiro passo na busca do melhor método de estimação para a relação entre câmbio real e preços de *commodities*. Para corrigir alguns dos problemas encontrados na literatura, o método de estimação utilizado exigiu a imposição de hipóteses restritivas acerca da estabilidade dos parâmetros

café no Brasil até a década de 30. De fato, alguns autores (Delfim, 1979 e Abreu e Bevilaqua, 1999) sugerem que uma consequência direta da política de valorização dos preços internacionais do café implementados pelo governo brasileiro foi a lenta, mas progressiva perda de *market share* do produto no mercado internacional.

⁸ Exceto Cashin, Céspedes e Sahay (2002) que abordam séries que incorporam diferentes regimes de câmbio nominal sob a premissa de que a mudança de regime não afeta a série de câmbio real.

⁹ Algumas importantes restrições a esta propriedade da metodologia estudada deverão ser levantadas mais adiante no texto, de fato, deve se ressaltar que os resultados empíricos são válidos quando os coeficientes de auto correlação estão em torno da raiz unitária.

de interesse entre diferentes regimes cambiais, e da ausência de choques exógenos que afetem direta e simultaneamente os preços internacionais de *commodities* e a taxa de câmbio real. Encontrar um método que permitisse relaxar essas hipóteses seria uma extensão importante deste trabalho, conforme se discutirá no Capítulo 3.

O exercício proposto foi realizado apenas para os casos do Brasil e da Nova Zelândia. Pode-se adiantar que a necessidade de séries de dados que incorporassem pelo menos dois regimes cambiais distintos, onde a mudança no regime de câmbio nominal provocasse um choque permanente no comportamento da variância do câmbio real, nos impediu de estender o exercício aos casos da Austrália e do Canadá.

Os resultados derivados do exercício sugerem que a taxa de câmbio real do Brasil, durante o período analisado, é de fato influenciada pelo comportamento contemporâneo dos preços das suas principais *commodities* exportadas. No entanto, não encontramos evidências que corroborassem a idéia de que a taxa de câmbio do país determina os preços das suas *commodities*, apesar do Brasil ser um grande produtor no mercado mundial dessas *commodities*. Ou seja, a elasticidade dos preços de *commodities* em relação ao câmbio não pode ser considerada estatisticamente diferente de zero¹⁰.

Ao contrário dos principais resultados da literatura, no caso da Nova Zelândia, as evidências encontradas não corroboram a tese de que o país possua uma *commodity currency*¹¹. No entanto, a elasticidade estimada dos preços de *commodities* em relação ao câmbio é positiva¹². Esse resultado indica que a Nova Zelândia tem poder de mercado sobre os preços das principais *commodities* que exporta, e sugere que as estimativas convencionais da elasticidade da taxa de câmbio neozelandesa em relação aos preços de *commodities* podem estar viesadas para cima, justamente por ignorarem a endogeneidade dos preços de *commodities*.

O restante deste trabalho será dividido em seis capítulos. O próximo capítulo consiste numa revisão da literatura. A revisão dá ênfase à caracterização

¹⁰ Ao nível de significância de 10%.

¹¹ a elasticidade do câmbio real em relação aos preços de *commodities* não pode ser considerada diferente de zero, ao nível de 10% de significância.

¹² Ao nível de significância de 10%.

de uma economia exportadora de *commodities*, à intuição teórica por trás da relação que pretendemos estimar, aos principais resultados existentes e ao tratamento dado às questões de endogeneidade e de quase não estacionariedade¹³ das séries de câmbio real e preços de *commodities*. A seguir, no terceiro capítulo, faremos uma descrição mais detalhada da metodologia desenvolvida por Rigobon (2001), com destaque para as possíveis vantagens e desvantagens do uso desta metodologia para a análise da relação entre os preços de *commodities* e taxas de câmbio. No quarto capítulo, apresentaremos a análise empírica e os principais resultados obtidos. Uma descrição dos dados utilizados e suas metodologias de cálculo serão apresentadas no quinto capítulo. Por fim, no sexto e último capítulo, concluiremos e discutiremos possíveis extensões para o trabalho.

¹³ *Near unit root process*, ou seja, séries estacionárias que apresentam muita persistência na absorção de choques exógenos.