

Luciano Nakabashi<sup>1</sup>Marcio José Vargas da Cruz<sup>2</sup>

## Os efeitos do câmbio e juros na balança comercial paranaense

### Resumo

O câmbio afeta a estrutura produtiva da economia através do seu impacto sobre o setor externo. Alguns estudos empíricos sugerem que o recente processo de valorização cambial pelo qual o país está atravessando tem um impacto significativo sobre a perda de competitividade de alguns setores chaves, afetando a criação de emprego e o desenvolvimento de longo-prazo. O efeito da elevada taxa de juros no desempenho da economia através de alterações nas decisões de investimento dos empresários também é de extrema relevância. Desse modo, a análise dos efeitos do câmbio e juros sobre a estrutura produtiva passa a ser de extrema importância para se entender o desenvolvimento da região. Tendo essa preocupação como pano de fundo, o principal objetivo do presente artigo é analisar o impacto dessas duas variáveis nos níveis de exportações e importações no Paraná entre abril de 2001 e dezembro de 2006.

**Palavras chaves:** Economia Paranaense; Setor Externo; Taxa de Câmbio; Taxa de Juros.

### Abstract

The exchange rate affects the economy productive structure through its impact on the external sector. Some empirical studies suggest that the recent process of exchange rate evaluation in the Brazilian economy has a significant impact on some of its key sectors competitiveness, disturbing creation of job and long run development. The effects of high interest rate on the economic performance through shifts on the entrepreneurs' investment decisions are also extremely important. Therefore, the analysis of exchange and interests rates effects on the productive structure is truly important to understand a regions' economic performance. Taking into consideration this scenario, the present study main objective is to analyze the impact of these two above mentioned variables on Paraná State external sectors between April of 2001 and December of 2006.

**Key Words:** Paraná's Economy; External Sector; Exchange Rate, Interest Rate.

**JEL Classification System:** C13; F10; O11; O24

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - [luciano.nakabashi@ufpr.br](mailto:luciano.nakabashi@ufpr.br).

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - [marciocruz@ufpr.br](mailto:marciocruz@ufpr.br)

## 1 – Introdução

O recente processo de valorização da taxa de câmbio combinada com a relação entre variações no câmbio e desempenho das exportações tem gerado uma ampla discussão entre acadêmicos, pesquisadores e empresários.

A razão para esse debate é que alguns acadêmicos supõem que o câmbio se equilibra de acordo com o processo de ajustamento entre oferta e demanda de divisas sem maiores conseqüências sobre o desempenho da economia no longo-prazo. Por outro lado, apesar de ser inegável que a valorização do câmbio é causada pelo excesso de dólares na economia brasileira, outros pesquisadores sobre esse tema acham que os efeitos sobre o desempenho da economia, no longo-prazo, podem ser prejudiciais. Entre os empresários, estes são prejudicados diretamente por tal fenômeno, por isso as discussões e pressão por parte deles para que algo seja feito para mudar a situação atual do câmbio.

Um dos maiores argumentos contra o recente processo de valorização cambial é a perda de competitividade de alguns setores que são chaves na criação de emprego e no desenvolvimento de longo-prazo. Como ressaltado por SCATOLIN, PORCILE E CASTRO (2006), “Essas mudanças podem ter conseqüências no longo prazo. Conquistar um mercado é um processo difícil e demorado, e quando um mercado se perde, não é possível voltar a ele com facilidade” (p. 11).

Um excesso de valorização cambial também pode provocar impactos negativos sobre o setor industrial via redução da competitividade das exportações e aumento da competitividade dos produtos importados. Para países da América Latina como Brasil, Argentina, Chile e Uruguai, PALMA (2005) mostra evidências desse processo e ressalta que a valorização do câmbio pode ser uma variável relevante em sua determinação.

Esse efeito pode ser prejudicial no crescimento econômico de longo prazo, visto que a indústria é o grande núcleo gerador de ganhos de produtividade através da geração e difusão de tecnologia para o conjunto da economia. KALDOR (1957) argumenta, em seu trabalho clássico, que a indústria é o lócus, por excelência, do progresso técnico. FURTADO (1972), também enfatiza esse ponto no caso da economia brasileira: “... a atividade industrial condiciona o comportamento global da economia e os investimentos industriais são o canal por onde penetra o progresso tecnológico.” (p.34). HIRSCHMAN (1958) já tinha sugerido um argumento similar,

apontando que a indústria teria maior potencial para gerar efeitos de arraste (*linkages*) sobre o conjunto da economia.

Desse modo, o estudo dos efeitos do câmbio e juros sobre a estrutura produtiva passa a ser de extrema importância. O câmbio afeta a estrutura produtiva da economia através do seu impacto sobre o setor externo. Assim, o principal objetivo do presente estudo é analisar o impacto das variações das taxas reais de juros e câmbio sobre os níveis de exportações e importações no Paraná entre abril de 2001 e dezembro de 2006, tendo com pano de fundo o desempenho da economia brasileira.

Além da presente introdução, o artigo se encontra estruturado da seguinte forma: na próxima seção trataremos da relação existente entre juros e câmbio com o setor externo da economia, com ênfase nas exportações, e sobre o desempenho da economia como um todo, trazendo algumas evidências empíricas, principalmente para o caso brasileiro. Na terceira seção são apresentados os resultados da análise, sendo esta feita através de uma análise gráfica e de equações de regressão. Os resultados indicam que o setor externo paranaense, apesar do desempenho razoável, está sofrendo tanto com a valorização cambial quanto com o nível elevado dos juros. Finalmente, chega-se às conclusões do estudo.

## **2 – Câmbio, juros, crescimento econômico: teoria e evidências**

### **2.1 – Câmbio, exportações e crescimento**

O nível da taxa de câmbio é uma das variáveis de maior efeito sobre o saldo da balança comercial no curto e médio prazo, sendo que o desempenho desta sobre o desempenho da economia como um todo é de grande relevância, tanto no curto, quanto no longo prazo. Desse modo, o impacto do câmbio sobre o crescimento ocorre via alterações na balança comercial. Os modelos de crescimento com restrição no balanço de pagamentos fornecem a base teórica para tal afirmação. Um trabalho clássico e pioneiro nessa linha é HARROD (1939), seguido por KALDOR (1964), THIRLWALL (1979) e MCCOMBIE e THIRLWALL (1994).

Em geral, essas contribuições reconhecem o papel chave das exportações como mecanismo de sustentação da demanda e do crescimento econômico de longo prazo. A maior parte dos estudos nesta tradição foca precisamente na dinâmica das exportações. Isso, em grande medida, reflete a influência sobre a

teoria do crescimento econômico da bem-sucedida experiência asiática, baseada na promoção de exportações<sup>3</sup>.

Seguindo o modelo de crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos (BP), originalmente desenvolvido por THIRLWALL (1979), mas com importantes avanços feitos por THIRLWALL e HUSSAIN (1982) para incluir fluxos de capital, MCCOMBIE e THIRLWALL (1997) e MORENO-BRID (1998) com a introdução de uma restrição que limita o crescimento do déficit em conta corrente como proporção da renda doméstica<sup>4</sup>, o impacto do crescimento das exportações sobre o crescimento da renda é diferente dos outros componentes autônomos da demanda, pois ele é o único elemento que estimula a demanda e, ao mesmo tempo, relaxa a restrição do BP, o que permite um crescimento adicional sem colocar “em xeque” as contas externas do país. Esse crescimento adicional pode ser mensurado através do supermultiplicador de HICKS (MCCOMBIE E THIRLWALL, 1994). No primeiro momento, a expansão da renda vem junto com uma melhora na balança comercial para depois, com o relaxamento da restrição do BP, entrar em operação o supermultiplicador.

Entretanto, no longo prazo, o supermultiplicador entra em operação, elevando o nível de atividade econômica até o ponto onde o montante de importações se iguala ao montante de exportações, ou seja, a renda irá crescer até o ponto em que a balança comercial e, portanto, o BP (nesse modelo) é levado de volta ao equilíbrio.

Os motivos que levam ao crescimento da renda até o ponto de equilíbrio no BP, podem ser explicados por vários estímulos provocados sobre a economia através do crescimento das exportações. Alguns deles são: 1) o aproveitamento de economias de escala, que aumenta a eficiência na utilização dos recursos disponíveis; 2) uma melhora nas expectativas dos empresários devido a uma melhora no BP, aumentando a taxa de investimento no país; 3) maior

---

<sup>3</sup> Desde 1960 a Ásia, o maior e mais populoso dos continentes, tem se tornado mais rica em uma velocidade maior do que qualquer outra região do planeta. Esse crescimento não ocorreu na mesma velocidade para os diferentes países que formam o continente. O crescimento mais acelerado foi entre os países do Leste Asiático. Dentre esses países, os que obtiveram melhor performance foram Hong-Kong, Coréia, Singapura e Taiwan, com um crescimento da renda per capita superior a 6% ao ano, no período. Devido ao desempenho desses países, eles também foram conhecidos como os quatro tigres asiáticos (SAREL, 1996).

<sup>4</sup> No entanto, BARBOSA-FILHO (2001) mostra que essa condição não é suficiente para impedir uma elevação da dívida externa em níveis que não sejam sustentáveis, pois mesmo com uma razão constante entre déficit em conta corrente e renda doméstica, a trajetória do crescimento da dívida pode chegar a níveis que gerem crises de confiança de modo a tornar insustentável o padrão atual de crescimento.

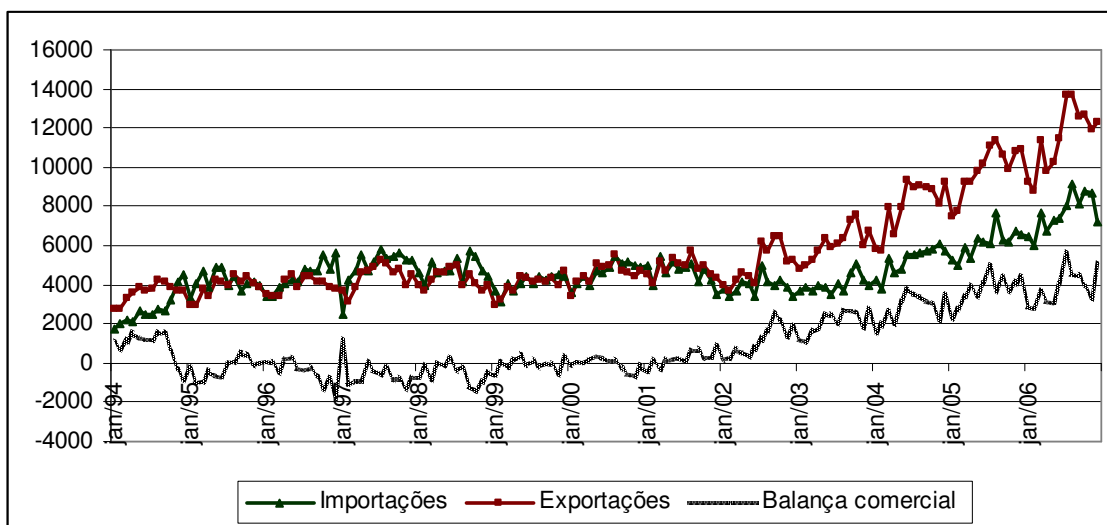
especialização da economia em setores que ela é mais competitiva, alocando recursos de modo a torná-la mais competitiva; e/ou 4) pelo simples motivo do crescimento dessa economia já estar sendo restringido por gargalos nas contas externas.

Em princípio, esse não seria o melhor modelo para explicar o atual desempenho da economia brasileira, já que a mesma não encontra problemas em relação ao setor externo desde o começo de 2002, como pode ser visto pela Figura 1. Na mesma Figura, percebe-se que entre 1995-2001, o saldo da balança comercial foi negativo ou próximo de zero em todo o período. Portanto, a economia dependia da entrada de dívidas pela conta capital para fechar cobrir o déficit existente na conta de serviços.

No entanto, já que, recentemente, o crescimento da economia não está sendo barrado pela restrição externa, qual seria o motivo do seu fraco desempenho (Figura 2)?

O modelo com restrição externa é bastante útil para ajudar a responder essa pergunta. Primeiramente, com o bom resultado das exportações (Figura 1), há bastante espaço para que a economia cresça com o conseqüente aumento das importações até o momento onde as contas externas entrem novamente em equilíbrio.

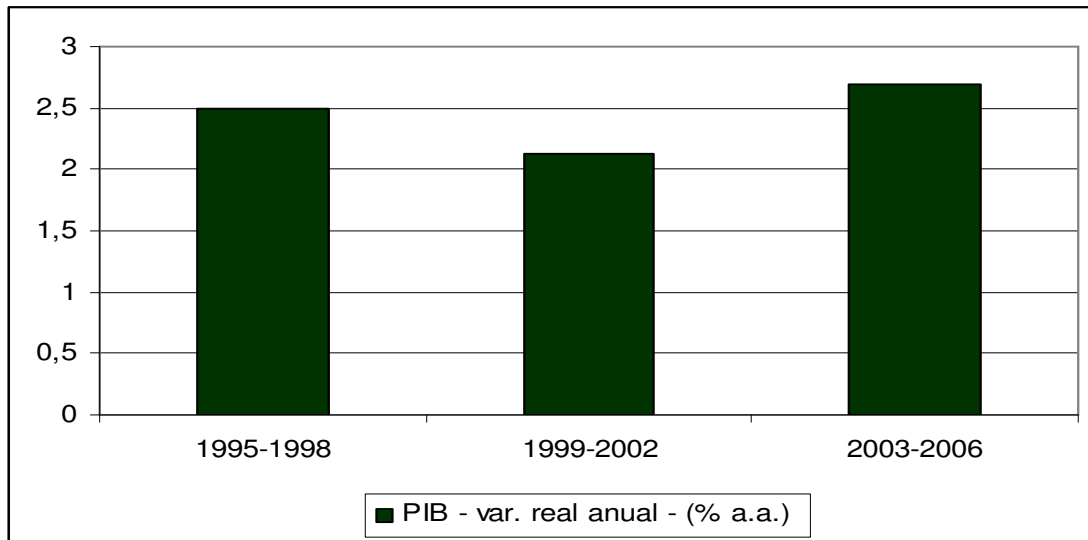
FIGURA 1 – EXPORTAÇÃO, IMPORTAÇÃO E BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRAS:– 01/1994 A 12/2006



Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil  
Notas: os dados estão em milhões de dólares (FOB)

De fato, as importações estão se elevando rapidamente, como pode ser visto pela Figura 1, mas muito mais pelo efeito da valorização cambial do que pelo crescimento da economia (Figura 2):

FIGURA 2 – TAXA REAL DE VARIAÇÃO DO PIB:– 1995 A 2006



Fonte: IBGE – Sistema de Contas Nacionais

Pela Figura 2, pode-se ver que, apesar da melhora das contas externas no último mandato do governo federal, a taxa de crescimento do PIB não foi muito distinta quando comparamos os três últimos mandatos presidenciais.

Desse modo, o modelo com restrição externa nos diz que a economia poderia estar crescendo a taxas muito mais elevadas do que as atuais devido ao bom desempenho do setor exportador.

Outro fator relevante que geralmente não é considerado nos modelos de crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos é o impacto que o câmbio – nível e variações – tem na estrutura produtiva. Com alterações na estrutura produtiva de uma determinada economia, seu desempenho econômico também é afetado visto que cada segmento possui uma dinâmica distinta dos demais.

FAGERBERG (2000), em um estudo para 39 países no período 1973-1990, apresenta evidências para o setor industrial que o seu desempenho depende de como ele está estruturado, ou seja, dos segmentos industriais em que a economia se especializa. Desse modo, se uma valorização afeta, majoritariamente, os seus segmentos mais dinâmicos, seu desempenho econômico será prejudicado de forma proporcional.

No caso brasileiro, o que se tem argumentado é que o recente processo de valorização da taxa de câmbio está afetando expressivamente a indústria pelo fato dela ser composta principalmente por *tradables*, onde o preço é um elemento relevante na determinação da competitividade. Por outro lado o setor de serviços é composto, majoritariamente, por *nontradables*, não sofrendo impacto significativo da valorização da taxa de câmbio. O setor agropecuário, apesar de ser composto, em grande parte, por *tradables*, não está sofrendo com o processo de valorização devido, como já ressaltado pela FIESP (2006), ao intenso ritmo de crescimento da economia norte-americana e da Ásia, com destaque para a China, que tem garantido a manutenção de patamares elevados de demanda por insumos básicos, elevando o preço das commodities em nível internacional.

Esse cenário explica a preocupação que alguns analistas têm, como exposto anteriormente, com os impactos da valorização sobre a estrutura produtiva da economia brasileira.

RODRIK (2007), para uma série de 184 países entre 1950 e 2004, também mostra evidências de que a valorização cambial prejudica, principalmente, o setor de *tradables* e, conseqüentemente, o desempenho da economia como um todo<sup>5</sup>. Assim, o autor ressalta a importância de uma estratégia de desvalorização cambial para estimular o crescimento econômico no caso de países em desenvolvimento. RODRIK (2007) ainda apresenta algumas evidências que sugerem que essa estratégia foi fundamental para o sucesso econômico dos países do sudeste asiático, assim como para a China. GALA (2007) reforça esse argumento e ainda chama a atenção para o fato de que a valorização da moeda dos países da América Latina foi central no fracasso econômico destes a partir dos anos 80.

Desse modo, considerando que o câmbio afeta setores dinâmicos da economia e que os países em desenvolvimento já se encontram em desvantagem em relação às falhas de mercado e ao ambiente institucional, como ressaltado por RODRIK (2007), além desse grupo de países apresentar um maior hiato tecnológico em relação aos países desenvolvidos, o que gera desequilíbrios no Balanço de Pagamentos, como argumentam PORCILE e CURADO (2002) através um modelo

---

<sup>5</sup> Se bem que RODRIK (2007) ressalta que o setor de *tradables* é mais vulnerável ao ambiente institucional e a falhas de mercado do que o setor de *nontradables*. Assim, a desvalorização seria uma maneira de compensar esses dois fatores que são mais críticos em países em desenvolvimento.

estruturalista Norte-Sul, a desvalorização do câmbio tem um papel crucial em suas estratégias de desenvolvimento econômico.

Como conclusão dessa subseção, a teoria sugere que exista uma relação negativa entre taxa de juros e crescimento econômico. Como o setor exportador também faz parte da economia, espera-se que ele também seja prejudicado pelos juros altos. Esse fator é mais importante quanto maior for a restrição que os exportadores têm ao crédito externo, pois os produtores nacionais concorrem com produtores estrangeiros que têm acesso a financiamento a taxas relativamente mais baixas. Desse modo, o nível dos juros afeta a economia como um todo e, conseqüentemente, o setor exportador. O contrário ocorre com o câmbio, pois este afeta o desempenho econômico através do impacto que tem sobre o setor externo da economia.

## **2.2 – Juros, crescimento e exportações**

O primeiro efeito da taxa de juros sobre o desempenho da economia é a sua influência direta no custo de oportunidade do capital, afetando as decisões de investimento dos empresários.

Vários estudos consideram o investimento em capital físico como um fator crucial para o crescimento econômico. Essa importância se deve aos seus efeitos na expansão da capacidade produtiva. SOLOW (1956, 1957), através do desenvolvimento de um modelo teórico e de uma análise da economia americana, foi um dos precursores a destacar a importância que o investimento em capital físico tem sobre o crescimento, pelo menos antes da economia atingir o estado estacionário.

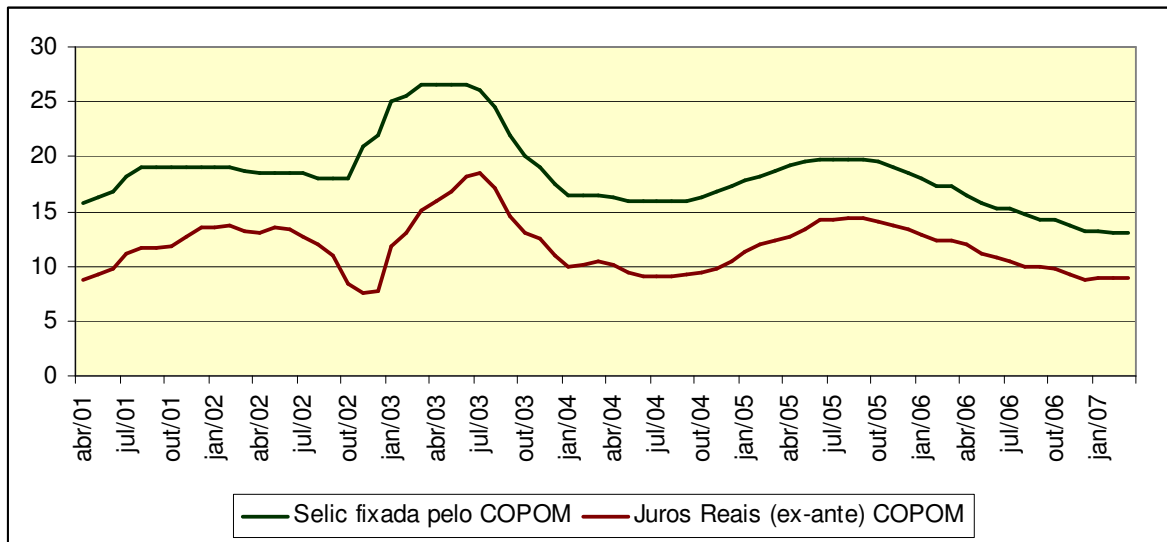
MANKIW, ROMER e WEIL (1992) realizaram uma análise empírica utilizando o modelo de SOLOW (1956) com a inclusão de capital humano. Eles encontraram evidências de que o investimento em ambos os tipos de capital são relevantes para explicar a diferença de renda existente em uma série de países. Outros autores também encontraram resultados semelhantes através de modelos mais avançados como, por exemplo, em BENHABIB e SPIEGEL (1994) e de modelos econométricos mais apropriados como no estudo realizado por ISLAM (1995).



Com o advento dos novos modelos de crescimento endógenos, o investimento em capital físico continuou a ter um papel crucial em alguns deles, como nos modelos do tipo AK<sup>6</sup> (BARRO e SALA-I-MARTIN, 1995).

No caso brasileiro, na década de 90 e começo de 2000, a taxa de juros foi um importante instrumento utilizado para conter fuga de capitais em períodos de crise. O último episódio se iniciou no final de 2002 e a taxa real de juros chegou a ficar acima dos 18%<sup>7</sup> em meados de 2003, como podemos ver na Figura 3. Assim, devido a recorrentes crises no Balanço de Pagamentos, os formuladores de política monetária se sentiram obrigados a manter os juros em patamares elevados.

FIGURA 3 – TAXAS DE JUROS NOMINAIS E REAIS – 04/2001 A 03/2007



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Banco Central do Brasil

Notas: a primeira série (taxa de juros nominal) é a taxa de juros - Selic - fixada pelo Comitê de Política Monetária (Copom) e a segunda (taxa de juros reais) é a primeira série descontada pela expectativa média de inflação - IPCA - taxa acumulada para os próximos doze meses.

Após esse período, a taxa de juros foi utilizada, sobretudo, como um instrumento para a realização de ajustes inflacionários de modo a satisfazer as metas para inflação estabelecidas pelo Banco Central. Esse fato aliado ao elevado nível da dívida externa explicam boa parte da continuidade da taxa de juros em um patamar elevado em relação aos demais países.

<sup>6</sup> Se bem que o K, nesse caso, pode ter diferentes interpretações. Uma delas é que ele corresponde à soma dos montantes de capital físico e humano.

<sup>7</sup> Selic fixada pelo COPOM descontada pela expectativa de inflação dos próximos 12 meses (ambas do Banco Central do Brasil).

O problema é que a manutenção da taxa de juros em patamares elevados para controlar a inflação acaba por gerar um círculo vicioso, pois ela (a manutenção dos juros em um nível elevado) provoca uma tendência de crescimento da dívida pública que, por sua vez, cria maiores pressões para mantê-la em patamares ainda mais altos, sendo essa a segunda via pela qual os juros afetam o desempenho da economia.

A terceira via é que a própria manutenção dos juros em patamares elevados valoriza a taxa de câmbio pelos ganhos de arbitragem, pelo menos em regimes de câmbio flexível. Desse modo, geralmente ocorre uma correlação entre as taxas de câmbio e juros.

### **3 – Metodologia e fonte de dados**

O período de análise vai de abril de 2001 a dezembro de 2006. Considerando o período que vai de 04/2001 até 10/2002, a taxa de câmbio passa por algumas oscilações, embora ela se desvalorize no período. No entanto, a partir do final de 2002 a situação se inverte e a economia passa por um profundo processo de valorização da taxa de câmbio, que vai até final de 2005, quando se mantém praticamente constante ao longo de 2006. Portanto, a escolha do período de análise é grande o suficiente para incluir todo o processo de valorização recente da taxa de câmbio.

Os dados dos níveis de exportações e de importações são da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX/MDIC). Estes estão disponíveis em U\$ 1.000 FOB e foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Produtor (*Producer Price Index Industry Data*) do *Department of Labor Bureau of Labor Statistics* pelos preços de abril de 2001. A *proxy* para a taxa de juros é a Selic fixada pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) do Banco Central do Brasil descontada pela expectativa média de inflação (IPCA) dos agentes para os próximos 12 meses, sendo esta proveniente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os dados da taxa de câmbio (taxa de câmbio efetiva real – IPA-OG-Exportações) também são oriundos do IPEA.

A análise empírica foi realizada através da utilização de gráficos e regressões econométricas empregando o método de defasagens distribuídas para analisar o impacto das taxas de câmbio e juros no nível real de exportações e importações.

A análise de econométrica foi realizada através de duas regressões. Na primeira, a variável dependente é o nível de exportações, enquanto que, na

segunda, é o nível de importações. As variáveis explicativas são as taxas de juros e de câmbio do mesmo período e defasadas. A utilização destas últimas se deve ao fato da existência de uma certa defasagem entre mudanças nas taxas de câmbio e juros sobre o desempenho do nível de exportações e importações.

Apesar dos dados serem mensais, as defasagens utilizadas são trimestrais devido ao reduzido número de observações e perda de graus de liberdade que muitas defasagens iriam provocar.

Para definir o número de defasagens as equações de regressão foram estimadas com um número relativamente alto de defasagens (seis ou dezoito meses). A partir dos resultados dessa regressão, calculou-se o valor do critério de seleção de Schwarz. Depois o modelo foi estimado novamente com uma defasagem a menos em uma das duas variáveis (câmbio ou juros defasados). O valor do critério de Schwarz desta foi então comparado com o do modelo anterior.

No caso de não ocorrer uma redução no valor desse critério, o modelo teria 6 defasagens. Caso contrário, o modelo seria estimado com uma defasagem a menos. Esse procedimento foi empregado até o momento em que não ocorresse mais reduções no critério de informação de Schwarz. O número de defasagens foi, na maior parte dos casos, o mesmo do que se tivesse utilizado o teste t (a última defasagem sendo significativa) para determinar o número de defasagens.

Em uma das regressões foram encontradas evidências de heterocedasticidade através do teste Breusch-Pagan para heterocedasticidade (BP). O método utilizado para corrigir tal problema foi o de White (modelo de regressão com erros robustos). Na outra foram encontrados problemas de heterocedasticidade (teste BP) e de não normalidade dos resíduos (testes de normalidade dos resíduos do Stata, sendo estes baseados em D'AGOSTINE, BELANGER AND D'AGOSTINE JR., 1990, citado por PARK, 2003<sup>8</sup>). O método utilizado para sanar tal problema foi o dos mínimos quadrados iterativos com redistribuição de pesos (*Iteratively Reweighted Least Squares – IRLS*).

Esse método consiste em proceder a regressão por MQO e desconsiderar os valores residuais muito elevados. Posteriormente, o processo iterativo começa com pesos atribuídos a cada resíduo de modo que os que possuem maiores valores recebem os menores pesos. O processo iterativo termina quando a maior variação

---

<sup>8</sup> O teste é construído através de uma medida de assimetria e outra de curtose da distribuição dos resíduos.

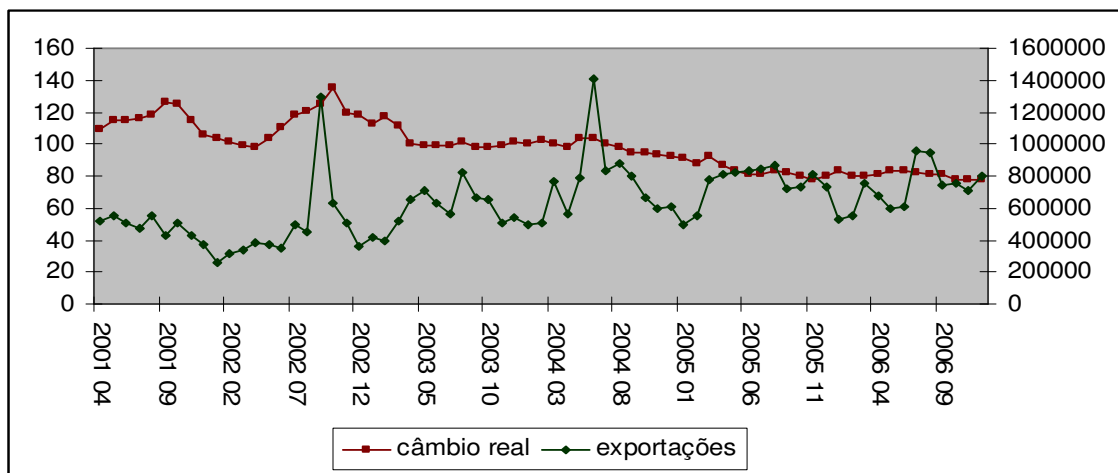
de um peso para o outro, na mudança de iteração, não ultrapassa um determinado valor mínimo. O método é adequado para eliminar problemas de heterocedasticidade e resíduos cuja distribuição não seja normal.

## Resultados

### Análise Gráfica

Na Figura 4 estão apresentadas as séries da taxa de câmbio real e do nível real das exportações entre 04/2001 e 12/2006.

FIGURA 4 – EVOLUÇÃO DA TAXA REAL DE CÂMBIO E DO NÍVEL REAL DAS EXPORTAÇÕES PARANAENSES

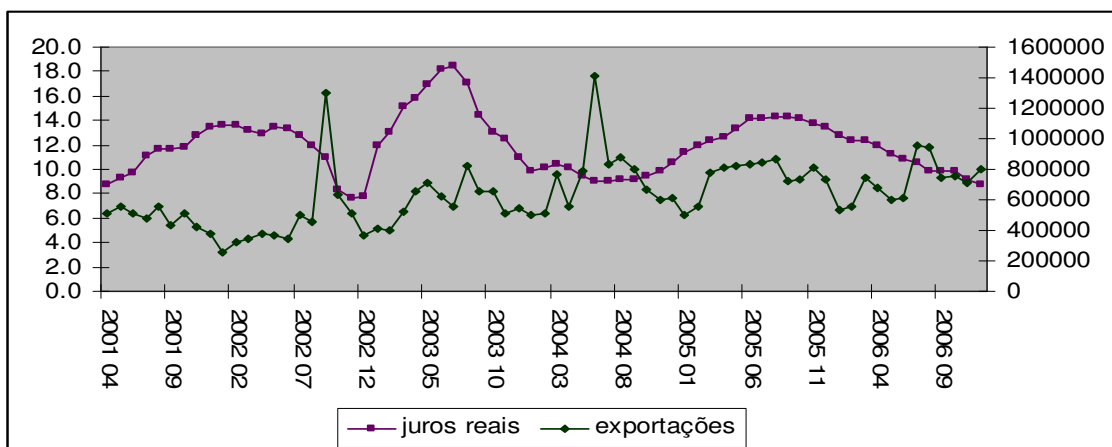


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SECEX/MDIC, BACEN, IPEA e do *Department of Labor Bureau of Labor Statistics*.

Pela Figura 4, pode-se notar a ocorrência de valorização da taxa de câmbio em quase todo o período. No entanto, ocorreu uma elevação no montante das exportações reais do estado paranaense. Isso não é de se surpreender, pois é um processo natural o aumento das exportações ao longo do tempo e, dessa forma, a relação entre as duas variáveis parece ser negativa. No entanto, cabe lembrar que a variação na taxa de câmbio passada tem efeitos sobre o crescimento das exportações no presente. Portanto, é difícil captar a verdadeira relação entre elas apenas observando suas respectivas variações ao longo do tempo.

Pela Figura 5, a relação entre taxa real de juros e nível real de exportações parece ser negativa no início e, a partir do final de 2002 até o início de 2004, a relação parece ser positiva. Após esse período, ela parece voltar a ser negativa e, a partir do começo de 2005, ela volta a ser positiva.

FIGURA 5 – EVOLUÇÃO DA TAXA REAL DE JUROS E DO NÍVEL REAL DAS EXPORTAÇÕES PARANAENSES

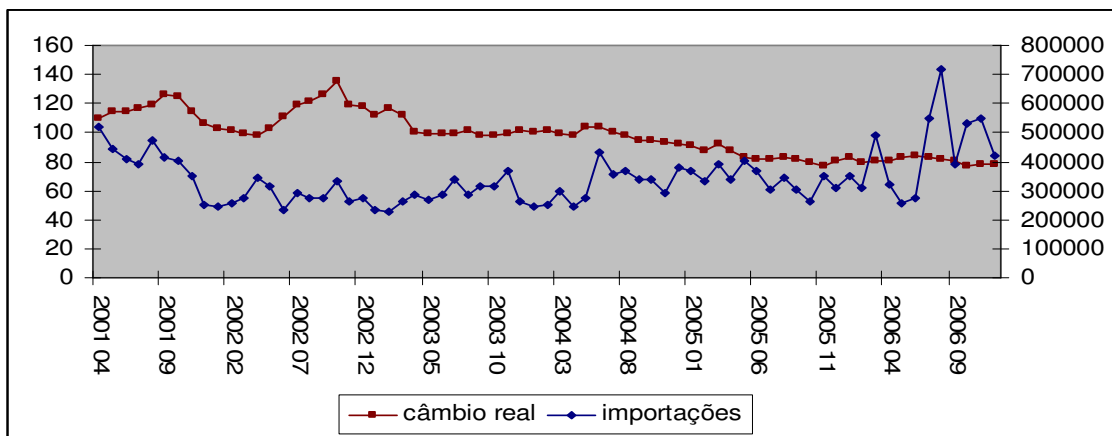


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SECEX/MDIC, BACEN, IPEA e do *Department of Labor Bureau of Labor Statistics*.

Cabe lembrar, no entanto, que a relação entre as variáveis não é simultânea. Variações na taxa de juros levam um tempo para afetar decisões de investimentos que, por sua vez, alteram as quantidades produzida e exportada.

Pela Figura 6, a relação entre a taxa real de câmbio e o nível real das importações é negativa, como seria de se esperar.

FIGURA 6 – EVOLUÇÃO DA TAXA REAL DE CÂMBIO E DO NÍVEL REAL DAS IMPORTAÇÕES PARANAENSES



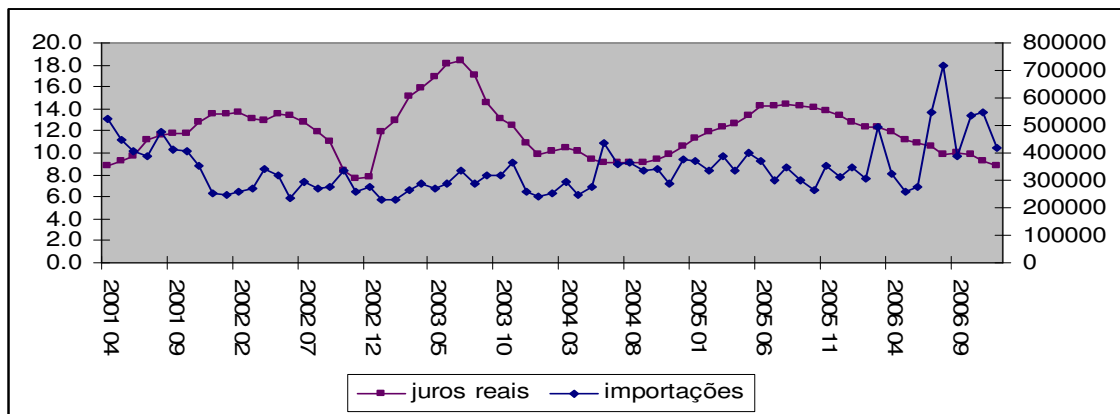
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SECEX/MDIC, BACEN, IPEA e do *Department of Labor Bureau of Labor Statistics*.

A valorização cambial reduz o preço dos bens importados. Assim, se a demanda por esses bens for elástica, ocorre uma elevação no valor das importações. Na Figura 5 há indícios de que a desvalorização cambial no início do período teve um impacto significativo na redução do valor das importações.

Também fica claro que este tem aumentando de forma significativa desde o final de 2005, apesar das oscilações.

Finalmente, na Figura 7, a relação entre taxa real de juros e nível real das importações parece ser negativa.

FIGURA 7 – EVOLUÇÃO DA TAXA REAL DE JUROS E DO NÍVEL REAL DAS IMPORTAÇÕES PARANAENSES



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SECEX/MDIC, BACEN, IPEA e do *Department of Labor Bureau of Labor Statistics*.

O impacto do aumento dos juros sobre o nível de importações poderia ser via aumento dos custos de financiamento dos importadores. No entanto, essa relação pode ser apenas aparente devido à correlação positiva que pode existir entre as taxas de juros e de câmbio.

Em tempos de desvalorização da taxa de câmbio ocorre uma pressão sobre o nível de preços. O banco central, para controlar esse processo, acaba elevando o nível da taxa de juros. Desse modo, há uma correlação positiva entre essas variáveis em alguns momentos.

### Análise de regressão

Antes de se iniciar a análise de regressão, cabe ressaltar que a taxa de câmbio é uma variável crucial que afeta as expectativas e planejamento dos agentes envolvidos no setor exportador que, futuramente, altera suas decisões de investimento. Além disso, mudanças na taxa real de câmbio resultam em variações

relevantes nos preços relativos que, conseqüentemente, são acompanhadas de efeito renda e substituição<sup>9</sup>.

Assim, esse processo não é automático, ou seja, os consumidores levam tempo para perceber a mudança dos preços relativos, as empresa levam tempo para mudarem de fornecedor e realizarem novos investimentos. Desse modo, seria de se esperar uma certa defasagem entre alterações nesta e seus efeitos na economia.

TELES (2005) mostra evidências que o efeito de uma desvalorização leva de 4 a 19 meses para se dissipar, sendo esse efeito conhecido como curva J<sup>10</sup>. Desse modo, considerando um espaço muito curto de tempo, o efeito da desvalorização pode ser o oposto do que esperamos, como ressaltado por OREIRO (2004). Vários autores fazem uma análise de tal fenômeno em diferentes países, alguns encontrando evidências de tal fenômeno e outros não, como SINGH (2004) para a economia indiana, BAHNANI-OSKOOEE e BROOKS (1999) para os Estados Unidos, BAHNANI-OSKOOEE e KANTIPONG (2001) para a Tailândia, BAHNANI-OSKOOEE e GOSWAMI (2003) para a economia japonesa e BAHNANI-OSKOOEE, GOSWAMI, e TALUKDAR (2005) para o caso australiano. Poder-se-ia esperar, pelas mesmas razões, uma defasagem entre alterações na taxa de juros e seus efeitos sobre a economia<sup>11</sup>.

Na Tabela 1, esse impacto defasado das taxas de juros e de câmbio são capturadas pelas variáveis taxas de juros(- $t_j$ ) e câmbio(- $t_c$ ), onde  $t_j$  é a quantidade de defasagens da taxa de juros e  $t_c$  é a quantidade de defasagens da taxa de câmbio, sendo ambas medidas em meses.

---

<sup>9</sup> No caso das exportações, a valorização do Real frente às demais moedas tende a tornar relativamente mais caro os bens exportados pelo Brasil. Desta forma, tudo o mais constante, os estrangeiros, dado suas respectivas restrições de renda, tendem a apresentar uma perda de poder de compra em relação aos produtos brasileiros. Espera-se que isto resulte numa queda da quantidade de bens exportadas pelo Brasil, resultado do efeito renda. Por outro lado, os produtos estrangeiros estão agora relativamente mais baratos, o que tende a intensificar ainda mais este efeito, com a substituição dos bens anteriormente comprados do Brasil.

<sup>10</sup> A depreciação real leva inicialmente a uma deterioração do balanço comercial, mas, em seguida, a uma melhora. Este processo de ajuste é denominado curva J, em função do formato da curva relacionando exportações líquidas e tempo.

<sup>11</sup> Adicionalmente, os resultados encontrados por TELES (2005) apontam para a existência de uma interação entre essas duas variáveis. Quanto mais elevada é a taxa de juros, maior a defasagem entre variações no câmbio e seus impactos sobre a economia.

TABELA 1 – RESULTADOS DA REGRESSÃO COM ERROS ROBUSTOS (EXPORTAÇÕES COMO VARIÁVEL DEPENDENTE)

| <i>Variáveis</i>   | <i>coeficientes</i> | <i>erro padrão robusto</i> | <i>t calculado</i> | <i>valor p</i> |
|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|----------------|
| Juros              | -16609              | 17718                      | -0,94              | 0,354          |
| Cambio             | -6691               | 3418                       | -1,96              | 0,058          |
| juros(-3)          | -4032               | 16325                      | -0,25              | 0,806          |
| juros(-6)          | -36578              | 10745                      | -3,40              | 0,002          |
| juros(-9)          | -8118               | 14975                      | -0,54              | 0,591          |
| juros(-12)         | 21542               | 12932                      | 1,67               | 0,104          |
| juros(-15)         | 16247               | 12533                      | 1,30               | 0,203          |
| juros(-18)         | -42293              | 19325                      | -2,19              | 0,035          |
| cambio(-3)         | -8959               | 4754                       | -1,88              | 0,067          |
| cambio(-6)         | 3317                | 3928                       | 0,84               | 0,404          |
| cambio(-9)         | -1701               | 4792                       | -0,35              | 0,725          |
| cambio(-12)        | 11221               | 3904                       | 2,87               | 0,007          |
| Constante          | 1726293             | 372277                     | 4,64               | 0,000          |
| R <sup>2</sup> aj. | 0,46                |                            |                    |                |

Notas: juros é a taxa real de juros; cambio é a taxa real de câmbio; juros(-t<sub>j</sub>) é a taxa real de juros defasada em t meses; cambio(-t<sub>c</sub>) é a taxa real de câmbio defasada em t meses. R<sup>2</sup> aj. é o R<sup>2</sup> ajustado.

Pelos resultados da Tabela 1, pode-se ver que a relação entre juros e exportações é negativa no período como um todo. Somente pela Figura 2 é difícil chegar a tal conclusão devido ao impacto defasado de tal variável sobre o nível real exportado.

Os coeficientes dos juros defasados estatisticamente diferentes de zero são para 18 e 6 meses, considerando o nível de significância de 5%. Poderíamos ainda considerar a taxa de juros defasada em 12 meses, no caso da escolha de um nível de significância de 10%.

De qualquer forma, somando esses coeficientes, o impacto da taxa de juros sobre o nível de exportações é claramente negativo. Uma elevação da taxa real de juros em um ponto percentual levaria a uma queda de, aproximadamente, U\$ 57 milhões no valor exportado, considerando os preços em dólares de 2001<sup>12</sup>.

Considerando apenas a taxa de câmbio defasada, a relação entre esta e o nível real de exportações é positiva. Essa variável é significativa apenas para 12 e 3 meses de defasagens. Esse resultado é o oposto do que poderíamos chegar pela análise da Figura 1. Portanto, a valorização da taxa de câmbio também está prejudicando o nível de exportações do estado do Paraná. Adicionalmente, ao nível

<sup>12</sup> Lembrar que as exportações estão disponíveis em U\$ 1.000 FOB e foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Produtor (*Producer Price Index Industry Data*) do *Department of Labor Bureau of Labor Statistics* aos preços de abril de 2001.



de significância de 5%, apenas a taxa de câmbio defasada em 12 meses se torna estatisticamente diferente de zero.

Pelo  $R^2$  ajustado é possível perceber que essas duas variáveis são importantes na determinação do nível de exportações paranaenses. O coeficiente de determinação (não apresentado na Tabela 1) é de 0,588. Assim, quase 60% da variação do valor exportado é explicado por alterações nas taxas reais de câmbio e juros.

Na Tabela 2 estão os resultados para um exercício semelhante ao feito anteriormente. A diferença é que a variável dependente é o valor real importado pelo estado paranaense.

TABELA 2 – RESULTADOS DA REGRESSÃO COM ERROS ROBUSTOS (IMPORTAÇÕES COMO VARIÁVEL DEPENDENTE)

| <i>Variáveis</i> | <i>coeficientes.</i> | <i>erro padrão.</i> | <i>t calculado</i> | <i>valor p</i> |
|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Juros            | -10132               | 4189                | -2,42              | 0,020          |
| Cambio           | -1667                | 1585                | -1,05              | 0,299          |
| cambio(-3)       | 424                  | 1608                | 0,26               | 0,793          |
| cambio(-6)       | 66                   | 1541                | 0,04               | 0,966          |
| cambio(-9)       | 868                  | 1535                | 0,57               | 0,574          |
| cambio(-12)      | 1667                 | 1406                | 1,19               | 0,243          |
| cambio(-15)      | -3009                | 1223                | -2,46              | 0,018          |
| cambio(-18)      | -1092                | 1009                | -1,08              | 0,285          |
| Constante        | 721672               | 73427               | 9,83               | 0,000          |
| $R^2$ aj.        | 0,38                 |                     |                    |                |

Notas: juros é a taxa real de juros; cambio é a taxa real de câmbio; juros(- $t_j$ ) é a taxa real de juros defasada em  $t$  meses; cambio(- $t_c$ ) é a taxa real de câmbio defasada em  $t$  meses.  $R^2$  aj. é o  $R^2$  ajustado.

Pela Tabela 2 podemos concluir que a relação entre a taxa de câmbio e o nível de importações paranaenses é negativa. Esse resultado está de acordo com a análise feita através da Figura 3. O único coeficiente do câmbio defasado que é significativo é o de 15 meses. Assim, o impacto do câmbio sobre as importações levam um tempo considerável para fazer efeito, sendo provável que no presente momento é que se está sentindo com mais intensidade o impacto da recente valorização da taxa de câmbio sobre a malha produtiva do Paraná.

Apesar de a relação ser negativa, o único coeficiente da taxa de juros que é estatisticamente diferente de zero é o dos juros sem defasagens, o que poderia ser explicado pela interferência desta variável nas expectativas dos agentes.

Pelo coeficiente de determinação (não apresentado) quase 50% da variação no nível de importações é explicada pelas variáveis incluídas no modelo de regressão.

## Conclusões

Os resultados do presente estudo mostram que a valorização recente da taxa de câmbio da economia brasileira está provocando pressões sobre o setor exportador de forma a retardar a sua expansão. Por outro lado, o mesmo processo está levando a um estímulo para que se aumente o nível de importações. Desse modo, de acordo com os modelos de crescimento com restrição externa, a economia paranaense, assim como a brasileira, poderia crescer a taxas mais elevadas do que as de fato experimentadas.

A taxa de juros também mostrou ser importante na determinação do desempenho do setor exportador. Esse impacto se dá via alterações no custo de oportunidade dos investimentos realizados no setor produtivo, sendo que parte destes são destinados ao setor exportador.

Assim, o processo de valorização da taxa de câmbio tem prejudicado o desempenho do setor exportador, enquanto que a redução dos juros está agindo de forma inversa. A recente queda dos juros alivia um pouco esse processo. No entanto, o nível da taxa de juros ainda se encontra muito elevado se comparado ao nível dos juros em outros países em desenvolvimento de modo que o setor externo da economia paranaense está sofrendo duplamente com o nível elevado da taxa de juros e a valorização cambial, ainda que a primeira esteja apresentando uma tendência de queda no período recentes.

As principais preocupações com os impactos que essas variáveis podem causar na economia são que elas afetam diretamente as decisões de investimentos e alteram a malha produtiva e, desse modo, a capacidade produtiva e o dinamismo econômico futuros. Os investimentos, que são fundamentais na geração de capacidade produtiva, na determinação do crescimento de longo prazo e na elevação da renda per-capita, estão sofrendo impactos negativos relevantes devido ao nível das taxas de câmbio e de juros, enquanto que a alteração na malha produtiva pode estar impulsionando setores menos dinâmicos com impactos sobre o crescimento da economia.

A conclusão a que se chega é que a elevação dos preços das *commodities* e produtos industriais básicos com o conseqüente aumento das exportações brasileiras e paranaenses não é um problema a ser solucionado, mas sim uma grande oportunidade para gerar as condições que levem o país para a rota de

crescimento elevado sem que o seu desempenho seja prejudicado pela restrição externa.

Com um maior nível de crescimento, com um papel crucial da redução do nível dos juros na sua determinação, o problema do câmbio se resolve de forma natural sem prejudicar setores que são importantes economicamente, pois o aumento das importações será decorrência desse processo e o câmbio não permanecerá valorizado.

## Referências

- BAHNANI-OSKOOEE, M.; BROOKS, T. J. (1999). Bilateral J-Curve Between US and her Trading Partners. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 135: 156–165.
- BAHNANI-OSKOOEE, M.; GOSWAMI, G. (2003). A Disaggregated Approach to Test the J-Curve Phenomenon: Japan vs. Her Major Trading Partners. *Journal of Economics and Finance*, 27: 102-113.
- BAHNANI-OSKOOEE, M.; GOSWAMI, G.; TALUKDAR, B. (2005). The Bilateral J-Curve: Australia versus her 23 Trading Partners. *Australian Economic Papers*, 44 (2): 110-120.
- BAHNANI-OSKOOEE, M.; KANTIPONG, T. (2001). Bilateral J-Curve Between Thailand and her Trading Partners. *Journal of Economic Development*, 26 (2): 107-118.
- BARBOSA-FILHO, N. H. (2001). The balance of payments constraint: from balanced trade to sustainable debt. New York: *Center for Economic Policy Analysis*, 2002: 1-24. (Working Paper, n. 6).
- BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. (1995). Economic Growth. United States of America: McGraw-Hill Advanced Series in Economics.
- BENHABIB, J.; SPIEGEL, M.M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 34 (2): 143-173.
- FAGERBERG, J. (2000). Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: a Comparative Study. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11: 393-411.
- FURTADO, C. (1972). *Análise do Modelo Brasileiro*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2ª edição.
- GALA, P. (2007). Dois padrões de política cambial: América Latina e Sudeste Asiático. *Economia e Sociedade*, 16 (01): 65-91.
- HARROD, R. F. (1939). A Essay in Dynamic Theory. *Economic Journal*, 49, June.
- HIRSCHMAN, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press.
- ISLAM, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (4): 1127-1170.
- KALDOR, N. (1957). A Model of Economic Growth. *The Economic Journal*, 67 (268): 591-624.
- MANKIW, N.G.; ROMER, D.; WEIL, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2): 407- 437.

MCCOMBIE, J.S.L.; THIRLWALL, A. P. (1997). Economic growth and the balance of payments revisited. In: ARESTIS, P. PALMA, G.; SAWYER, M. (Ed.). *Markets, unemployment and economic policy: essays in honour of Geoffrey Harcourt*. London: Routledge, v. 2, p. 498-511.

MCCOMBIE, J.S.L.; THIRLWALL, A. P. (1994). Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint. Grã-Bretanha (primeira publicação): Macmillan Press LTD.

MORENO-BRID, J. C. (1998). On capital flows and the balance-of-payments-constraint growth model. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 21, n. 2, p. 283-298.

OREIRO, J.L.C. Autonomia de politica econômica, fragilidade externa e crise do balanço de pagamentos: a teoria economica dos controles de capitais. *Economia e Sociedade*, vol. 23, p. 1-21, 2004.

PALMA, G., Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “doença holandesa”. *Trabalho apresentado na Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento*. Organização: FIESP e IEDI. Local: Centro Cultural da FIESP, 28 de agosto de 2005.

PARK, H. M. (2006). Testing Normality in SAS, STATA, and SPSS. Site: <http://pytheas.ucs.indiana.edu>. Site acessado em 09/09/2006.

PORCILE, G.; CURADO, M. (2002) Rigidez na balança comercial e movimentos de capital: uma abordagem estruturalista. *Revista Brasileira de Economia*, v. 56,n. 3, p. 483-495.

RODRIK, D. (2007). The real exchange rate and economic growth: theory and evidence. Disponível em: <http://ksghome.harvard.edu/~drodrik/RER%20and%20growth.pdf>. Site acessado em 31/07/2007.

SAREL, M. (1996). Growth in East Asia: what we can and what we cannot infer. Washington D. C., *International Monetary Fund Publications*, September.

SCATOLIN, F.D., PORCILE, G.M., CASTRO, F.J.G. (2006). Desindustrialização? *Boletim Economia & Tecnologia*. Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná, ano 2, vol. 5: 5-15.

SINGH, T. (2004). Testing J-curve hypothesis and analysing the effect of exchange rate volatility on the balance of trade in India. *Empirical Economics*. Springer, vol. 29:227-245.

SOLOW, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1): 65-94.

SOLOW, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39 (3): 312-320.

TELES, V.K. Choques cambiais, política monetária e equilíbrio externo da economia brasileira em um ambiente de *hysteresis*. *Economia Aplicada*, vol. 9, n. 3: 415-426, 2005.

THIRLWALL, A. P. (1979). The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, n° 128, March.

THIRLWALL, A. P.; HUSSAIN, M. N. (1982). The balance of payments constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries. *Oxford Economic Papers*, v. 10, p. 498-509.