

Maurício Weiss  
Andre Cunha

## Desenvolvimento com restrição externa e a questão cambial: análise teórica e aplicada ao Brasil a partir do Plano Real

### RESUMO

Este artigo apresenta a importância dos condicionantes externos ao desenvolvimento econômico e destaca o papel da taxa real de câmbio em impulsionar o setor de bens comercializáveis. Para isso se trará a importância do crescimento econômico compatível com o “equilíbrio” do balanço de pagamentos e se analisará os resultados da estratégia de inserção brasileira no processo de globalização financeira sob a perspectiva da vulnerabilidade externa. Em seguida são realçados os impactos da taxa real de câmbio no setor externo e no crescimento econômico, tanto no aspecto teórico como aplicado ao Brasil após o Plano Real. Por fim, são realizados testes econométricos, utilizando-se do método *Almon lag*, para estimar os impactos da taxa real de câmbio na balança comercial. Os resultados encontrados para o caso brasileiro corroboram o argumento de que a taxa real de câmbio contribui para a melhora da situação externa.

### Palavras-chave

Restrição externa, taxa real de câmbio, balança comercial, método *Almon lag*.

### ABSTRACT

*This article discusses the importance of the external factors that are a condition to economic development, and highlights the role of the real exchange rate in boosting the tradable goods sector. It deals with the importance of an economic growth that is compatible with “equilibrium” in the balance of payments, and analyses the results of the strategy of Brazil’s insertion into the process of financial globalization from the point of view of external vulnerability. We then highlight the impact of the real exchange rate on the external sector and on economic growth, both from a theoretical aspect and applied to Brazil following the introduction of the Real Plan. Finally, econometric tests are carried out, using the Almon lag method, to estimate the impact of the real foreign exchange rate on the balance of trade. The conclusions reached, in the case of Brazil, confirm the view that the real foreign exchange rate does indeed contribute to an improvement in external conditions.*

### Keywords

*External restrictions, real exchange rates, trade balances, Almon lag method.*

## Introdução

A tradição cepalina sempre se preocupou com a questão da restrição externa ao desenvolvimento, com destaque para os trabalhos seminais de Prebisch e Furtado (RODRIGUEZ, 1981; JAYME JR. e RESENDE, 2009). Prebisch (1949, 1951) demonstrou, a partir da análise da tendência de deterioração dos termos de intercâmbio e das diferenças entre as elasticidades-renda dos bens exportados e importados pelos países periféricos, que o comércio internacional operando com base na lei das vantagens comparativas propagaria desigualdade ao invés de convergência dos padrões de vida. Os desequilíbrios nas contas externas teriam caráter estrutural na periferia, consolidando um quadro de dependência e subdesenvolvimento. A industrialização e o planejamento estatal seriam os mecanismos capazes de reverter esta armadilha.

Celso Furtado (2003), em sua conhecida obra *Formação econômica do Brasil*, dedicava especial atenção aos impactos negativos que os déficits no balanço de pagamentos impunham ao crescimento econômico brasileiro, principalmente com a crise de 1929. Neste sentido, Furtado (1983) argumenta que há uma tendência ao aumento do coeficiente importador nos países periféricos. Isso ocorre devido ao próprio processo de desenvolvimento desses países. Conforme se aumenta o processo de industrialização, cresce a necessidade de bens de capital e tecnologias necessárias à produção, muitas vezes não disponíveis internamente. Mesmo que haja uma política de substituição de importações, esta apenas adiará o problema, pois as novas instalações necessitariam mais bens de capital e insumos provenientes do exterior.

Rodriguez (1981), em seu esforço de sistematização da economia política cepalina, sugere que existem características estáticas e dinâmicas que condicionam o desenvolvimento econômico dos países centrais e dos países da periferia. Dada a dinâmica peculiar de seu processo de desenvolvimento, os países periféricos tendem a se manter relativamente atrasados, o que se reflete na relação comercial desfavorável implicando, assim, restrições ao seu crescimento.

A primeira característica estática que distingue o processo de desenvolvimento no centro e na periferia são as técnicas capitalistas de produção, que penetraram com maior brevidade nos países centrais, enquanto os países periféricos permanecem com seu setor produtivo atrasado tecnológica e organizacionalmente. Outra distinção é que a difusão do progresso técnico nos centros se efetiva de forma relativamente mais rápida e homogênea entre os setores produtivos.

Já na periferia esses progressos ficariam limitados aos setores exportadores (especializados) e passariam a coexistir com setores atrasados, caracterizando uma estrutura produtiva heterogênea. Na questão estática cabe ainda destacar as divisões de produção, em que o centro exporta bens industriais e a periferia exporta produtos primários (RODRIGUEZ, 1991).

Essas desigualdades se agravam com as diferenças estruturais dinâmicas, em que a Cepal parte do princípio de que no decorrer da evolução do sistema mundial aumentam as desigualdades entre o centro e a periferia. Isto é decorrente do progresso técnico mais acelerado, da elevação mais rápida e intensa da produtividade do trabalho, de disparidades no crescimento das produtividades médias, em decorrência dos anteriores, e crescimento mais acentuado da renda real nos países centrais. Estes fatores e o atraso estrutural podem ser vinculados pelo postulado da deterioração dos termos de intercâmbio, fazendo com que o diferencial entre as rendas dos dois grupos de países seja elevado e reforce a pressão nas contas externas.

O problema da restrição foi recolocado no debate acadêmico por meio das abordagens derivadas do pensamento de Kaldor e Keynes, particularmente na vertente de estudos inaugurada no final da década de 1970 por Thirlwall (1979, 2005; THIRLWALL e HUSSAIN, 1982; JAYME JR. e RESENDE, 2009), o qual procurou demonstrar que o Balanço de Pagamentos é um limitador ao crescimento econômico. Segundo o último autor, existe uma restrição, no longo prazo, do balanço de pagamentos sobre o crescimento econômico, pois à medida que uma economia cresce e se desenvolve, a demanda por importações se eleva, levando a déficits cada vez maiores em conta-corrente e, possivelmente, no balanço de pagamentos. Desta forma, o equilíbrio das contas externas condiciona o ritmo de crescimento desta economia. Como proposição fundamental, o autor afirma que nenhum país consegue crescer mais depressa que a uma taxa compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos na conta-corrente, a menos que possa financiar seus déficits cada vez maiores.

Neste sentido, Thirlwall (1982) argumenta que uma economia pode incentivar a entrada de capitais para financiar um crescimento das importações maior do que a das exportações; contudo, no longo prazo, a única solução segura para elevar a taxa de crescimento em consonância com o equilíbrio do balanço de pagamentos da conta-corrente é a mudança estrutural, no sentido de aumentar a elasticidade renda da demanda por exportações e reduzir a elasticidade renda da demanda por importações.

Dentro dessa perspectiva, pretende-se atentar ao fato de que financiar o balanço de pagamentos pela atração de capitais externos por meio da liberalização financeira, aumenta a vulnerabilidade externa do país, principalmente para países emergentes. Sem deixar de reconhecer a importância de políticas industriais que visem elevar a competitividade da economia, este trabalho

pretende avaliar, com destaque para o caso brasileiro, o papel que a taxa real de câmbio pode exercer para mitigar o problema da restrição externa. Para cumprir tais objetivos, este trabalho será dividido em três seções, além desta introdução e da conclusão.

A primeira seção avaliará, à luz da experiência brasileira, a relação entre liberalização financeira e vulnerabilidade externa. Na segunda, serão levantadas teorias que veem na estratégia de poupança externa com manutenção da taxa real de câmbio sobrevalorizada, uma das responsáveis pelas restrições no balanço de pagamentos e baixo crescimento econômico que atingiram diversos países em desenvolvimento ao longo dos anos 1990. Nesse sentido, a análise do Brasil será dividida em dois períodos, o primeiro se inicia com a implementação do Plano Real e vai até a mudança de regime cambial em 1999 e a partir daí até o período recente. Serão ressaltados os impactos trazidos pela taxa real de câmbio nas contas externas do país.

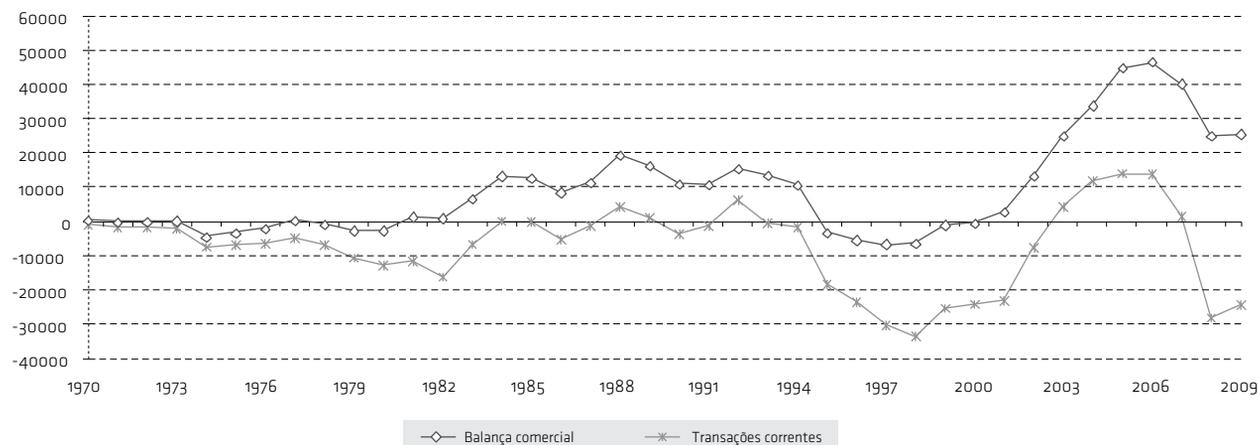
A última seção será fundamentalmente empírica, cujo intuito principal é verificar os impactos da taxa real de câmbio na balança comercial brasileira. Não serão realizadas novas estimações econométricas para testar a presença da restrição externa ao desenvolvimento econômico brasileiro. Já existe uma literatura consolidada a esse respeito, com testes aplicados para diversos países, inclusive ao Brasil. Aqui, pretende-se apenas estimar a parcela de uma questão mais ampla a ser discutida ao longo do presente trabalho.

Também se deve levar em conta a existência de forte correlação entre a balança comercial e a conta de transações correntes, como pode ser observado na Figura 1. É ainda a subconta que possui maior flexibilidade para manobras e estímulos e, especialmente para o caso brasileiro, é fundamental para gerar superávits na conta de transações correntes, uma vez que a subconta de serviços é tradicionalmente deficitária. Deste modo, acredita-se que verificar a relação entre a taxa real de câmbio e a balança comercial brasileira seja uma aproximação adequada para o objetivo aqui proposto.

Os testes econométricos serão baseados no Método dos Mínimos Quadrados Ordinários para séries de tempo. Antes, todavia, serão brevemente apresentados trabalhos empíricos que buscaram encontrar relações entre a taxa real de câmbio e as exportações líquidas no Brasil. Como se objetiva verificar se alterações na taxa real de câmbio ocasionam impactos prolongados na balança comercial, se adotará o método de *Almon Lag*, o qual possibilita estimar impactos defasados de uma variável explicativa na variável dependente. Para controlar possíveis quebras estruturais, serão introduzidas variáveis *dummies*.

**Figura 1**

Balança Comercial x Conta de Transações correntes, 1970 a 2009, em US\$ milhões.



Fonte: Banco Central do Brasil.

## 2. Desenvolvimento econômico com restrição externa e o problema da vulnerabilidade externa

### 2.1. Liberação financeira e vulnerabilidade externa

A teoria econômica convencional considera que o modo mais eficiente para se atrair capitais externos é retirar as barreiras à entrada e saída dos investimentos externos (não apenas os diretos, mas também em carteira). Os ganhos da liberalização financeira, segundo essa corrente de pensamento, são similares aos da liberalização comercial. Nesse sentido, a livre movimentação de capitais gera uma alocação internacional de capitais mais eficiente, beneficiando principalmente os países em desenvolvimento, induzindo a um aumento da poupança disponível para investimento nesses países e, dessa forma, contribuindo para elevar as taxas de crescimento econômico (OBSTFELD e TAYLOR, 2004).

Para Thirlwall (2005) a liberalização da conta de capital é repleta de problemas quando não há estabilidade macroeconômica interna. Taxas de juros internas elevadas induzem a uma entrada de capitais excessiva, sobrevalorizando a moeda nacional e prejudicando o setor exportador. Quando da eclosão de crise financeira pode haver fuga de capitais, depreciando excessivamente a moeda nacional e ocasionando processos de aceleração inflacionária. Na maioria dos casos em que o financiamento externo não é investimento externo direto, há o problema dos pagamentos do serviço da dívida. No caso em que a entrada de capitais não se traduza em melhora do desempenho das exportações, capaz de gerar um fluxo futuro de receitas necessárias para pagar a dívida contraída,

haverá deterioração da estrutura da conta de transações correntes.

Segundo Ferrari Filho et al. (2005), a liberalização financeira tende a aumentar a instabilidade, por causa dos fluxos de capitais serem fortemente pró-cíclicos, podendo mesmo minar a viabilidade de um sistema financeiro como um todo. Já Paula et al. (2003) argumentam que países com alto nível de mobilidade de capitais de curto prazo podem sofrer ataques especulativos mesmo que possuam solvência externa. Isto porque os mercados financeiros possuem imperfeições, tal como assimetria de informações e incertezas características das transações de ativos financeiros de capital. Mercados emergentes são ainda mais suscetíveis aos rumores, devido ao desinteresse por parte de agentes internacionais a respeito dos fundamentos macroeconômicos e a tendência do comportamento de manada.

A liberalização da conta capital também traz como ponto negativo a perda da autonomia para realização de política monetária, pois limita sensivelmente o atendimento dos objetivos da economia interna. A perda na autonomia é maior quando se adota regimes de câmbio fixo, pois a emissão monetária é atrelada às reservas cambiais. A excessiva entrada de capitais pode gerar dificuldade na esterilização destes, acarretando aumentos da dívida interna e/ou da inflação. Quando há pressão de saída, frequentemente elevam-se as taxas de juros, comprometendo outras dimensões da atividade econômica, em especial, o investimento.

Segundo Cintra e Prates (2006), os países emergentes também são mais afetados pela volatilidade dos fluxos de capitais em virtude das assimetrias do sistema monetário e financeiro internacionais. A assimetria do sistema monetário contemporâneo é caracterizada pela hierarquia de moedas (COHEN, 2009; CARNEIRO, 2010). Os países emergentes por se situarem na parte inferior da hierarquia do sistema monetário, possuem moedas não conversíveis. Isso implica a necessidade de, ao se emitir dívida externa soberana, quase sempre ter de atrelá-la à moeda-chave. Além disso, não é capaz de exercer a função reserva de valor, o que exclui a característica de liquidez absoluta da moeda. Como consequência, são atribuídos diferentes prêmios de riscos às moedas domésticas.

Outro fator desfavorável aos países emergentes é o caráter exógeno dos fluxos de capitais que são direcionados a esses países, que está relacionado ao ciclo econômico e político do país emissor da moeda-chave. Quando os investidores desejam maiores retornos em detrimento da maior liquidez, há uma elevação na parcela de ativos de menor qualidade em suas carteiras, nos quais os títulos das dívidas dos países emergentes se enquadram. No momento em que se inicia a reversão do ciclo otimista, há um aumento generalizado da preferência pela liquidez, ocorrendo um intenso movimento de venda dos ativos de maior risco (REINHART e ROGOFF, 2008).

As alterações nos ciclos dos fluxos de capitais também estão fortemente

relacionadas à política monetária do país emissor da moeda-chave, no caso os Estados Unidos. Quando esse país decide elevar as taxas básicas de juros, há uma guinada em direção às aplicações nos títulos do tesouro estadunidense, precipitando uma fuga dos ativos dos países emergentes. Problemas financeiros dos países centrais também resultam em danos aos países emergentes, pois além da fuga de capitais ocasionada pela maior preferência por liquidez por parte dos agentes, há uma redução e encarecimento dos financiamentos, sejam oficiais ou não. Deste modo, países emergentes detentores de moedas inconversíveis são penalizados pelas instabilidades dos países centrais (CARNEIRO, 2007).

A mobilidade excessiva de capitais também tende a afetar diretamente o câmbio. Segundo Ferrari Filho et al. (2005), a saída excessiva de capitais tende a desvalorizar em demasia o câmbio, possivelmente gerando inflação interna. Com isto, a autoridade monetária pode vir a aumentar os juros, tornando o investimento menos atrativo. Já em caso de um exacerbado influxo de capitais, há uma valorização excessiva do câmbio, diminuindo a competitividade dos produtos internos, levando a um deslocamento do consumo aos produtos estrangeiros e reduzindo a demanda do resto do mundo pelos produtos domésticos. Assim, as expectativas de ganhos dos agentes são reduzidas, desincentivando o investimento, diminuindo a renda e a poupança e, assim, prejudicando o crescimento econômico de longo prazo.

Tendo como base os argumentos apresentados até aqui, compreende-se que quanto mais um país emergente incorra em déficits de transações correntes e adote a estratégia de se abrir financeiramente para conseguir financiá-los, maior será seu grau de vulnerabilidade externa. Ou seja, menor será a capacidade de resistência diante de choques externos.

## **2.2. Vulnerabilidade e restrição externa brasileira: a crise cambial de 1998/1999**

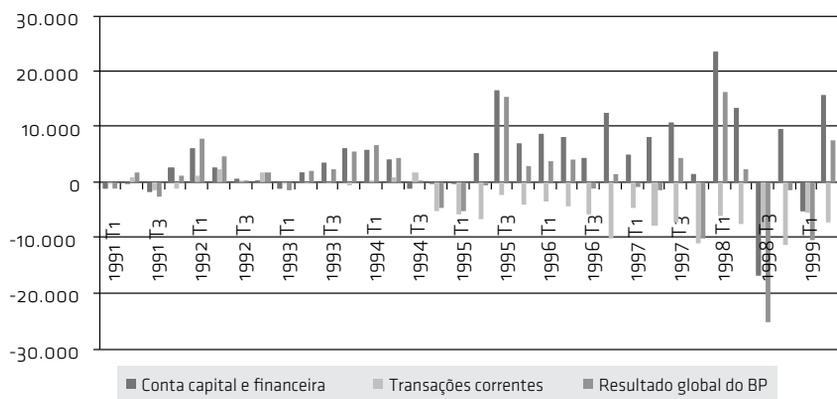
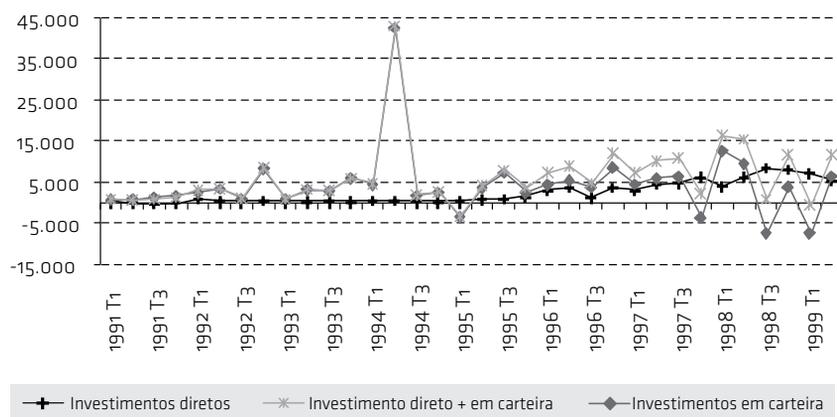
Até as vésperas do Plano Real, as estratégias de abertura pareciam ter sido acertadas e o país passou a captar um volume maior de investimentos no exterior, basicamente de portfólio, havendo um grande avanço em 1992 em relação a 1991. Após uma queda brusca do quarto trimestre de 1992 para o primeiro de 1993, os investimentos em carteira cresceram continuamente até chegar ao pico de US\$ 45,3 bilhões no segundo trimestre de 1994, tal como mostrado na Figura 2(a), dando suporte à implementação do real. Esse volume do investimento permitiu uma ampliação das reservas internacionais, as quais eram tidas como *hedge* fundamental para o Plano Real e chegaram a US\$ 40,1 bilhões.

Com uma nova crise mexicana ao final de 1994 houve uma reversão da entrada de capitais fazendo com que os saldos na conta capital e financeira se tornassem negativos: os investimentos em carteira passaram de um superávit de US\$ 42,4 bilhões no primeiro trimestre de 1994 para um déficit de US\$ 3,6 bilhões no

primeiro trimestre de 1995. Somando-se aos já existentes e significativos déficits na conta de transações correntes, o saldo do balanço de pagamentos tornou-se negativo, obrigando a economia a passar por um ajuste recessivo em 1995.

**Figura 2**

Evolução do investimento estrangeiro direto e em carteira (a) e evolução do balanço de pagamentos e dos saldos em conta-corrente e conta financeira e financeira, (b) (em US\$ milhões) do primeiro trimestre de 1991 ao segundo trimestre de 1999.



Fonte: Elaboração do autor, segundo dados do Banco Central do Brasil, retirados do Ipeadata.

Belluzzo e Almeida (2002) afirmam que a política econômica adotada no Plano Real ocasionou um agravamento do desequilíbrio externo, sendo que os efeitos no balanço de pagamentos, de médio e longo prazos, foram ignorados. Após o surgimento de novas crises externas (asiática em 1997 e russa em 1998) os investidores estrangeiros demonstraram inquietação e emitiram sinais de que a política então adotada não seria sustentável.

No Brasil a desconfiança do mercado financeiro era ampliada pela percepção

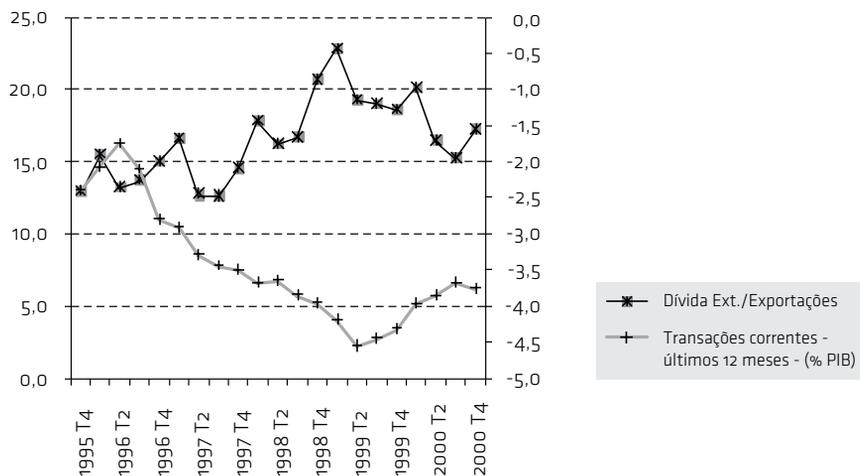
de que o regime cambial e monetário tendia ao desequilíbrio externo, tanto no que tange aos déficits excessivos na conta de transações correntes como na composição das reservas internacionais. Segundo Belluzo e Almeida (2002), os juros altos necessários para a manutenção da taxa de câmbio foram responsáveis pela elevação do endividamento interno. O governo conseguiu um novo acordo com o FMI, porém o mercado financeiro se manteve incrédulo quanto à sustentabilidade da política monetária/cambial.

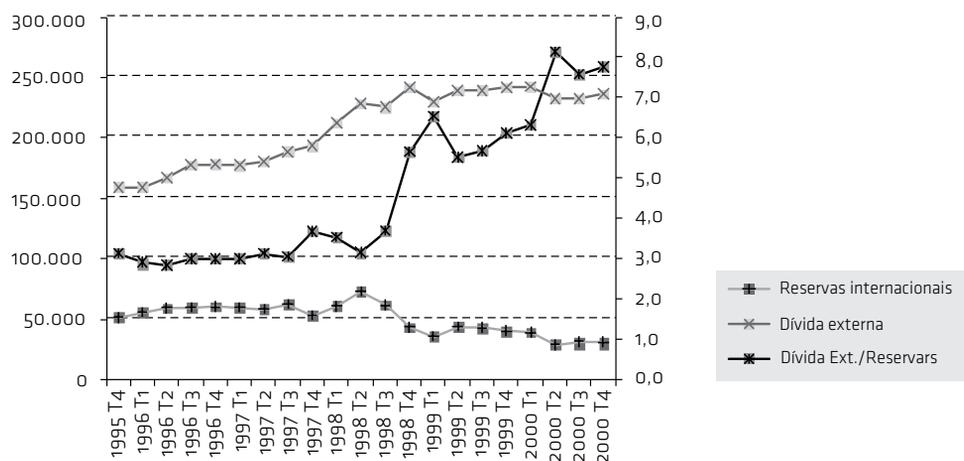
Ao se fazer uma análise com base nos fatos estilizados do início do Plano Real até a crise cambial de 1998/1999 fica evidente o aumento da vulnerabilidade externa durante o período. Desde o último trimestre de 1994 ao último de 1999, o saldo em conta-corrente permaneceu negativo, havendo forte pressão sobre o balanço de pagamentos em períodos de saldos negativos na conta financeira e financeira, como pode ser observado na Figura 2(b).

Analisando os dados da Figura 3(a), observa-se que a relação entre a dívida externa e as exportações chegou a 20,72 no quarto trimestre de 1998, epicentro da crise, e se elevou a 22,88 no primeiro trimestre de 1999. Já ao se analisar o déficit em conta-corrente como proporção do PIB, percebe-se que se manteve acima de 2% em todo período da análise, com exceção de apenas um trimestre e, a partir do segundo trimestre de 1997, passou a ser superior a 3%, valor considerado limite por diversos autores, chegando a 3,96% no quarto trimestre. Tal relação continuou a aumentar após a desvalorização cambial. Uma possível explicação seria a defasagem de tempo entre a desvalorização e seu efeito positivo nas exportações líquidas, fenômeno conhecido como Curva J.

**Figura 3**

Evolução dos saldos em transação corrente dos últimos 12 meses como porcentagem do PIB no eixo direito e relação dívida externa/exportações no eixo esquerdo (a) e reservas internacionais e da dívida externa em US\$ milhões no eixo esquerdo e da relação dívida externa/reservas no eixo à direita - quarto trimestre de 1995 até quarto trimestre de 2000.





Fonte: Elaboração do autor, segundo dados do Banco Central do Brasil, retirados do Ipeadata.

A relação entre a dívida externa e as reservas internacionais é outro fator que demonstra a situação de vulnerabilidade externa da economia brasileira durante o período de análise – Figura 3(b). A dívida externa iniciou uma trajetória ascendente até as vésperas da crise cambial, chegando a US\$ 241,6 bilhões no quarto trimestre de 1998. Já as reservas cambiais tiveram suas variações mais atreladas aos investimentos em Carteira (ver Figura 2a), ou seja, às expectativas do mercado. Após a solução da crise mexicana, o nível das reservas se recompôs, permanecendo sem alterações significativas até a crise asiática em meados de 1997. Com forte aumento dos juros (passando de 21,0% para 44,0%), ampliação na oferta de *hedge* por meio de venda de títulos com correção cambial e anúncio de significativo ajuste fiscal, houve uma recuperação dos fluxos de capitais e, com isso, aumento das reservas internacionais.

Com uma nova crise no cenário internacional (crise russa em 1998) aliada à manutenção dos desajustes fiscais e da situação externa desfavorável, houve uma nova corrida contra o Real, ao passo que a dívida externa continuou crescendo. A relação entre essas duas variáveis teve um grande salto entre final de 1998 e início de 1999 e teve uma queda logo após a eclosão da crise cambial, para depois aumentar novamente, devido à manutenção da debilidade da situação externa e desconfiança quanto ao novo regime.

Paula e Alves Jr. (1999) criaram um índice para medir o grau de vulnerabilidade externa da economia brasileira, o qual compara o total de obrigações cambiais, com a capacidade de pagamento do país. Após o quarto trimestre de 1995, houve significativa piora desse índice, se mantendo até o final da análise que se deu em 1997 e dando um grande salto com a crise asiática. Os autores concluem que a política cambial estaria inadequada para o desequilíbrio externo

da economia brasileira, o qual se agravou até o período que antecedeu a crise cambial de 1998/1999, a qual eclodiu em janeiro de 1999.

Como era de esperar de uma economia financeiramente aberta e com alto grau de vulnerabilidade externa, o crescimento econômico do período analisado foi caracterizado pelo movimento “*stop and go*”. Um aumento significativo ocorreu em 1995 (4,22%) em consequência dos efeitos do plano de estabilização e por baixos crescimentos em anos anteriores. Em 1996 o crescimento do PIB foi de 2,15%, enquanto em 1997 foi de 3,38%. Os anos 1998 e 1999 foram os de pior crescimento, com 0,04% e 0,25%, respectivamente. Importante observar que o crescimento significativamente menor nos dois últimos anos pode ser atribuído principalmente aos impactos negativos da crise cambial brasileira. Ou seja, o crescimento econômico foi restringido pela situação externa.

Outras consequências imediatas da crise cambial foram o aumento da dívida pública, que saltou de R\$ 388 bilhões em dezembro de 1998 para R\$ 500 bilhões em fevereiro de 1999; aumento da taxa de desemprego, saindo de 15,7% em 1997 para 18,3% em 1998 e 19,3% em 1999; e elevação do nível dos preços, no qual o IGP sai de 1,7% em 1998 para 20,0% em 1999, mas posteriormente houve uma suavização da aceleração<sup>1</sup>.

1. Os dados do crescimento do PIB e do desemprego foram obtidos no site do IPEADATA, com base nos dados fornecidos pelo IBGE. Os dados sobre inflação foram retirados do Banco Central do Brasil.

### 3. Taxa real de câmbio: avaliação teórica e aplicada ao Brasil

#### 3.1. Estratégia de poupança externa com taxa real de câmbio sobrevalorizada: restrições no balanço de pagamentos e baixo crescimento

Conforme visto na seção anterior, o início da década de 1990 foi marcado por uma retomada dos fluxos de capitais para a América Latina. Entretanto, a maior parte foi gasta em consumo interno – não houve aumento significativo da taxa de investimento e correspondente aceleração no crescimento. Isso porque a poupança externa acabou por substituir a poupança interna, pois havia pouca diferença entre as taxas de lucro esperadas e as taxas de juros. Conforme Bresser-Pereira e Gala (2008), quando isso ocorre há uma elevação da propensão ao consumo tanto por parte das famílias como dos capitalistas, acarretando menores investimentos e redução da poupança interna.

A estratégia de poupança externa nada mais é do que admitir que os déficits na conta de transações correntes são aceitáveis e podem ser compensados por superávits na conta capital e financeira para o equilíbrio do balanço de pagamentos. Os recursos externos viriam na forma de financiamentos e investimentos externos diretos. Se o primeiro for predominante, haveria grande instabilidade no balanço de pagamentos e a poupança externa se daria na forma de consumo. No caso de predomínio do investimento externo direto, a instabilidade seria reduzida e parte da poupança externa seria convertida em investimento, porém

se formaria um passivo patrimonial, o que pressionaria a novos déficits em conta-corrente por meio da remessa de lucros e dividendos.

O aumento da dívida externa – decorrente dos déficits em transações correntes – e da dívida interna – quando atrelada a taxas de juros, a qual se eleva para valorizar a moeda – tendem a provocar deterioração financeira. Cria-se um conjunto de expectativas negativas sobre as empresas, mitigando o investimento e conseqüentemente gerando recessão. O menor crescimento da economia diminui a arrecadação do governo, o que agrava ainda mais a situação fiscal. Internacionalmente, a percepção sobre a economia piora, levando ao aumento do risco país, iniciam-se ataques especulativos contra a economia e os fluxos de capitais passam a ser negativos (BRESSER-PEREIRA e NAKANO, 2003).

Com a elevação da demanda por divisas, os bancos centrais se veem obrigados a se desfazer das reservas internacionais, além de recorrer aos empréstimos junto a organismos internacionais a fim de evitar o *overshooting* cambial.<sup>2</sup> Mas também se faz necessária a emissão de títulos da dívida, e como há perspectiva de desvalorização da moeda por parte do mercado, os títulos da dívida devem ser atrelados ao dólar. Deste modo, a proporção da dívida interna atrelada a uma moeda estrangeira tende a aumentar enquanto os desequilíbrios permanecerem. Neste momento, a desvalorização cambial ocasionaria uma piora da dívida interna, de modo que aumenta a resistência para o ajuste devido. Concomitantemente, a manutenção da taxa real em patamares sobrevalorizados acentua os desequilíbrios externos (BRESSER-PEREIRA e NAKANO, 2003).

Rodrik (2007) argumenta que sobrevalorizações cambiais normalmente são associadas à escassez de divisas, comportamento *rent-seeking* e corrupção. Levam ainda a déficits em conta-corrente, crises no balanço de pagamentos e crescimento *stop and go*, inviabilizando um processo de crescimento econômico de longo prazo. Já Kregel (1999) entende que a política de manutenção do câmbio valorizado, além de prejudicar a competitividade doméstica e causar a deterioração na balança comercial, acentuando assim os déficits na conta de transações correntes, forçava a autoridade monetária brasileira a manter as taxas de juros em patamares elevadíssimos. Isso porque, na inexistência de controle de capitais, as taxas de juros desempenham um papel que não seria seu natural, isto é, atrair capitais especulativos em busca de ganhos de arbitragem.

Gala (2007a) aponta que, ao contrário dos países do Leste e Sudeste asiático, os países latino-americanos e africanos adotaram por um longo período taxas reais de câmbio sobrevalorizadas, o que por sua vez resultou em seguidas e severas crises no balanço de pagamentos. Em grande medida, tais valorizações foram decorrência da liberalização da conta de capitais, que seriam necessárias para financiar os déficits acumulados na conta de transações correntes. Já em Gala (2007b), o autor argumenta que câmbios sobrevalorizados provocam aumentos artificiais no salário real. Desse modo, o influxo de capitais, em grande parte de

**2. Overshooting** cambial refere-se ao acontecimento de uma abrupta desvalorização da taxa de câmbio decorrente de uma acelerada fuga de capitais. Nesses casos, o mercado percebe que a taxa de câmbio se encontra em um patamar não sustentável devido à situação externa da economia. Entretanto, no momento do *overshooting*, a desvalorização da moeda ultrapassa o nível adequado para equilibrar a situação externa e não comprometer os condicionantes internos, causando repiques inflacionários.

curto prazo, acaba por financiar o consumo, ao invés de serem criados novos investimentos e/ou condições para cumprir os compromissos futuros, o que por sua vez pode vir a gerar crises no balanço de pagamentos.

Batista Jr. (1996) aponta que os países latino-americanos utilizaram a taxa de câmbio como função monetária, objetivando quase exclusivamente a equalização da inflação doméstica com a inflação internacional. Os efeitos subversivos para a competitividade da indústria doméstica perante as concorrentes internacionais e os déficits excessivos na conta de transações correntes do balanço de pagamentos eram ignorados em nome do combate à inflação. Diferentemente do que ocorria nos endividamentos provocados por choques externos dos anos 1970 e início dos 1980 nos países da América Latina, os endividamentos nos primeiros anos da década de 1990 foram em razão de políticas macroeconômicas internas.

Williamson (2007) considera essencial o controle da inflação e acredita ser importante a existência de orçamentos equilibrados. O autor ainda concorda com a preocupação dos bancos centrais em controlar a inflação, mas que, no entanto, essa não poderia ser o único escopo a ser almejado pelos *policy makers*. Em certos momentos, como na existência de elevado desemprego, como se verifica na América Latina nos anos 1990, seria essencial a manutenção de taxas de câmbio em níveis competitivos para incentivar o investimento e assim aumentar o potencial de crescimento da oferta.

### 3.2. Da âncora cambial à crise cambial brasileira de 1988-1999

A opção de utilizar a taxa de câmbio como âncora para controlar a inflação trouxe sérias consequências para o equilíbrio externo da economia brasileira. Batista Jr. (1996) refuta as duas principais alegações que justificavam a possibilidade de valorização do real sem que houvesse maiores danos ao setor externo. A primeira era que a moeda estava subvalorizada no momento da implementação do real. Entretanto o autor, com base em dados publicados pela Cepal, afirma que a taxa real de câmbio efetiva se encontrava valorizada ao se comparar com 1987.

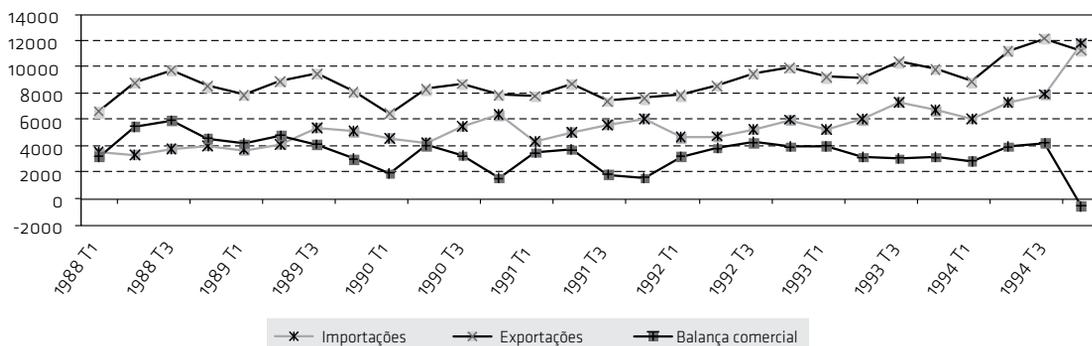
O segundo argumento era que às vésperas da implementação do real o país possuía saldos positivos e significativos na balança comercial. O autor relata que os saldos comerciais do Brasil estavam declinando de modo significativo já anteriormente a julho de 1994, inclusive em proporção do PIB e a participação das exportações brasileiras no total das exportações mundiais e na dos países em desenvolvimento diminuiu consideravelmente entre o período de 1980-1985 e 1990-1993, saindo de 1,28% para 0,94% e de 5,98% para 4,08%, respectivamente.

Outro ponto a ser considerado é o de que as exportações estavam ainda impulsionadas pela ociosidade na indústria brasileira, decorrente do baixo crescimento do início da década de 1990. Analisando a Figura 4, observa-se que, apesar das exportações continuarem sua trajetória ascendente (embora com baixa inclinação), as importações parecem ter sido impulsionadas pela abertura

comercial iniciada no final da década de 1980 e acelerada no início da década seguinte. O aumento das importações se refletiu no saldo da balança comercial, a qual ainda se mantinha positiva até o início do Plano Real, mas já demonstrava uma tendência de redução. Interessante ainda observar a elevação brusca das importações, impulsionadas pelo aumento de consumo – consequência típica dos planos de estabilização – e redução relativa dos bens domésticos.

**Figura 4**

Evolução das importações (FOB), exportações (FOB) e balança comercial do primeiro trimestre de 1988 ao quarto trimestre de 1994, em US\$ milhões.



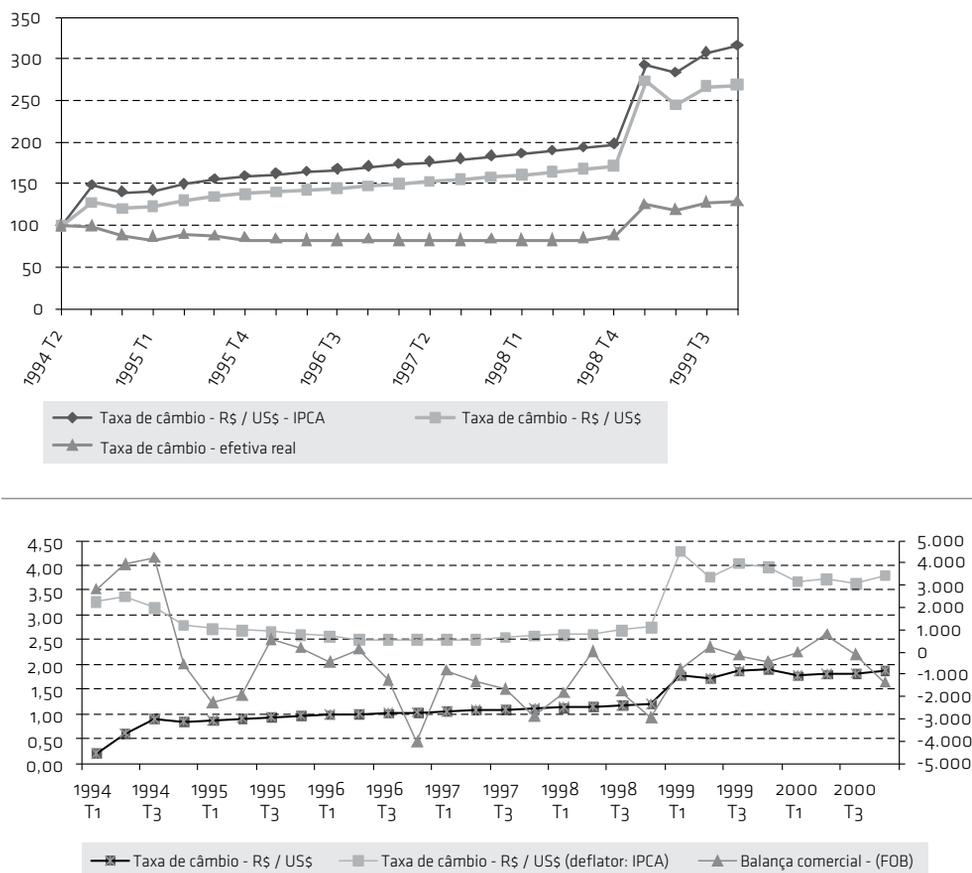
Fonte: Elaboração do autor, segundo dados do Banco Central do Brasil, retirados do Ipeadata.

Analisando na Figura 5(a) a evolução da taxa de câmbio nominal R\$/US\$ e a mesma taxa deflacionada pelo IPCA como *proxy* para taxa real de câmbio, observa-se forte correspondência entre as duas. Ambas sofreram forte processo de valorização com a implementação do real e iniciaram um processo contínuo, embora lento, de desvalorização ao longo dos primeiros quatro anos do real. Ao final de 1998, a taxa de câmbio nominal sofreu abrupta desvalorização precipitando a crise cambial. Já a taxa de câmbio real acompanhou de perto a desvalorização da nominal no primeiro momento, mas o *overshooting* do real pressionou para cima a taxa de inflação, surgindo um pequeno *lag* entre as taxas.

A Figura 5(b) traz a taxa de câmbio nominal e real no mesmo período que o gráfico anterior, mas com seus valores não transformados para base 100 e com a inclusão da balança comercial, cujos valores se encontram no eixo à direita. O que pode ser observado com clareza é que a balança comercial sofreu uma abrupta reversão em seu saldo no momento da implementação do Plano Real. A taxa de câmbio, que fora utilizada como âncora para o combate da inflação, se manteve abaixo de R\$ 1,00 por dólar até o início de 1996. A supervalorização da taxa de câmbio afetou diretamente o desempenho da balança comercial, a qual não conseguiu se recuperar ao longo de todo o período que antecedeu a crise cambial brasileira de 1998/1999.

**Figura 5**

Evolução da taxa de câmbio R\$/US\$ nominal e deflacionada pelo IPCA e da taxa de câmbio efetiva real em base 100 (a) e Taxa de Câmbio Nominal, Taxa de Câmbio Real e Saldo da Balança Comercial em US\$ milhões no eixo da direita (b) - primeiro trimestre de 1994 ao quarto trimestre de 2000.



Fonte: Elaboração do autor, segundo dados do Banco Central do Brasil, retirados do Ipeadata.

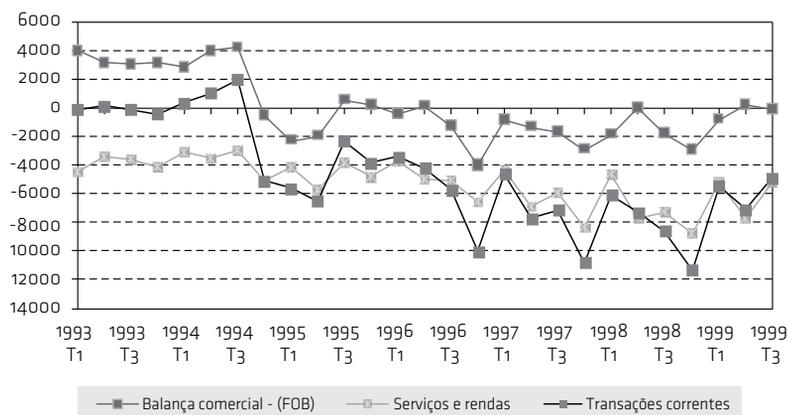
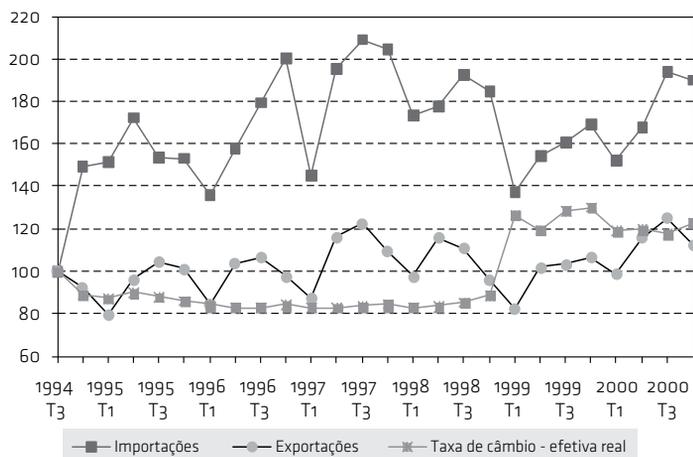
Mais preocupante que a trajetória da taxa de câmbio nominal e real, deflacionada pelo nível de preços, foi a da taxa real efetiva. Essa taxa pode ser considerada mais adequada para se comparar a competitividade dos bens produzidos no Brasil com os do resto do mundo, pois é uma ponderação da paridade do poder de compra entre o país e seus dezesseis principais parceiros nas exportações. Assim como as outras taxas, ela iniciou valorizada logo após a implementação do Plano Real, mas diferentemente delas, se valorizou ainda mais nos anos posteriores, resultando em perda de competitividade das empresas domésticas produtoras de bens *comercializáveis*.

Na Figura 6(a) pode-se observar que as exportações não conseguiram manter uma trajetória crescente ao longo do período, inclusive com o Brasil perdendo participação no total das exportações mundiais, baixando da média histórica de 1% para 0,8% ao final de 1998. Por outro lado, as importações dispararam no

período. A taxa de câmbio real efetiva muito valorizada impulsionou a demanda por bens importados, principalmente de bens de consumo duráveis, como automóveis e eletrodomésticos, os quais já haviam sido beneficiados pela redução tarifária. Analisando a evolução dos dados, é possível concluir que o maior responsável pela piora na balança comercial não foi o fraco desempenho exportador do período, mas sim as importações que tiveram uma trajetória fortemente ascendente. A deterioração do saldo da balança comercial por sua vez, pressionou ainda mais o saldo em transações correntes, tornando-o ainda mais deficitário, já que a subconta de serviços e renda é tradicionalmente negativa. Como pode ser observado na Figura 6(b), é justamente no primeiro trimestre de 1995 que a balança comercial passa a oscilar negativamente.

**Figura 6**

Evolução das importações, exportações e da taxa de câmbio real efetiva em base 100 (a) e comercial, balança de serviços e rendas e transações correntes (b) - terceiro trimestre de 1994 ao quarto trimestre de 2000, em milhões.



Fonte: Elaboração do autor, segundo dados do Banco Central do Brasil e Funcex, retirados do Ipeadata.

### 3.3. Flutuações na taxa de câmbio e desempenho externo da economia brasileira após a crise cambial brasileira

A abrupta desvalorização do real após a crise cambial de 1999 e novamente em 2001 e 2002, aliada à forte expansão dos preços das *commodities e recuperação da Argentina* permitiu uma significativa elevação do valor das exportações. Tal elevação permitiu a reversão dos saldos negativos da balança comercial que saiu de US\$ 7,773 bilhões no biênio 1998/1999 para US\$ 58,436 bilhões somando 2003 e 2004 e ainda em US\$ 84,488 bilhões de 2006 a 2007. Segundo Prates (2006), “a característica mais aparente da inserção comercial nos três primeiros anos do governo Lula foi a obtenção de superávits crescentes na balança comercial, que foram suficientes para garantir resultados positivos nas transações correntes” (PRATES, 2006: 148), alterando a característica deficitária desde a implementação do Plano Real. Em 1998, havia um déficit em transações correntes na ordem de US\$ 33,4 bilhões o que representava 3,96% do PIB. Ao final de 2005 o saldo já era positivo em US\$ 13,984 bilhões.<sup>3</sup>

A entrada de divisas pelo lado produtivo e também pelo lado financeiro do balanço de pagamentos pressionou a taxa de câmbio,<sup>4</sup> iniciando um processo de valorização contínua do real, tanto em termos nominais como reais. Prates (2005) ainda alerta que as aplicações estrangeiras nos mercados de derivativos domésticos foram decisivas para este processo. Outra fonte de valorização do real seria a diferença exorbitante entre os juros internos e externos.

Segundo Prates, Cunha e Lélis (2009), o elevado nível de liberdade de capitais aliado ao desenvolvimento do mercado de derivativos em um regime de câmbio flutuante, torna a taxa de câmbio altamente vulnerável às vicissitudes externas. Também torna a política cambial refém da política monetária, e no Brasil, em razão do elevado *pass-through*, a valorização cambial acentuada foi a principal ferramenta para o controle da inflação. Ou seja, a taxa de câmbio, mesmo com câmbio flutuante, passou a ter como objetivo a estabilização dos preços em detrimento da competitividade externa.<sup>5</sup>

A desvalorização anterior, no entanto, serviu de impulso inicial às exportações. Cintra (2005) argumenta que o setor industrial aproveitou a desvalorização cambial com a capacidade produtiva ociosa para iniciar uma estratégia voltada às exportações, que permitiu às empresas obterem ganhos de escala, elevação na produtividade, aprimoramento tecnológico, ganhos de sinergia, novos mercados e receitas em moedas conversíveis. Já Prates (2005) argumenta que as desvalorizações cambiais de 1999, 2001 e 2002 tiveram seu impacto defasado no setor de manufaturados. O aumento de competitividade nesse setor estimulou a adoção de estratégias das empresas domésticas direcionarem parcela significativa de sua produção ao exterior, surtindo efeito no *quantum* exportado, principalmente após 2002.

Desvalorizações cambiais têm a característica de impactar o setor externo

3. Todos os dados do parágrafo tiveram como fonte o Banco Central do Brasil.

4. O Banco Central e o Tesouro Nacional entraram como compradores no mercado de divisas à vista. As reservas internacionais eram US\$ 49,145 bilhões, US\$ 85,839 bilhões em dezembro de 2006 e US\$ 206.806 milhões em 2008. Entretanto essa significativa entrada de recursos não foi suficiente para segurar a valorização do Real.

5. Como assinalam Prates, Cunha e Lélis (2009) o Banco Central do Brasil (BCB) voltou a intervir no mercado de câmbio a partir de 2004 e mais intensamente em 2007, sendo que as intervenções tinham como principais objetivos conter a volatilidade do câmbio e, principalmente, acumular reservas.

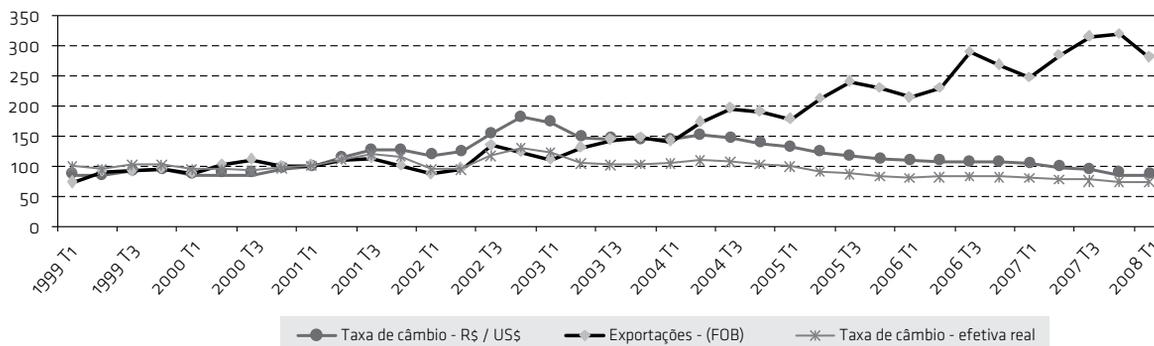
de forma defasada. Primeiramente, há uma demora para a resposta das exportações, seja pela existência de contratos, seja pela inflexibilidade de curto prazo de certos setores produtivos. Em contrapartida, seus efeitos também são prolongados. Haverá relutância, por parte das empresas que adotaram estratégias voltadas para o exterior, em abrirem mão dos novos mercados adquiridos mesmo que venham a diminuir sua rentabilidade dada uma valorização cambial.

De fato, apesar da valorização da taxa real de câmbio de modo mais significativo a partir de 2004, o setor produtivo brasileiro, impulsionado também pelo aumento da renda mundial, prosseguiu com a estratégia de se voltar ao mercado externo ao menos até 2006. As exportações brasileiras até este ano mantiveram sua trajetória ascendente, a uma taxa de crescimento maior que o das importações. Prates (2006) afirma que “o comovimento, mesmo que com algum *lag*, entre a taxa de câmbio real e o saldo comercial foi mais uma vez observado, como previsto pela teoria econômica e observada por vários estudos empíricos” (PRATES, 2006, p. 149).

Os elevados saldos na balança comercial ainda eram suficientes para manter o saldo positivo da conta de transações correntes do balanço de pagamentos. Cintra (2005) comenta que apesar da valorização da taxa de câmbio, as contas externas se mantinham favoráveis, mas já se observava uma tendência de redução do fôlego das exportações.

**Figura 7**

Evolução das exportações, taxa de câmbio nominal e taxa de câmbio real efetiva do primeiro trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2008 – dados em base 100.



Fonte: Elaboração do autor, segundo dados do Banco Central do Brasil, retirados do Ipeadata.

A aceleração do crescimento econômico a partir de 2006 e a continuação da valorização cambial fizeram com que a taxa de crescimento das importações suplantasse a das exportações, revertendo a tendência dos anos anteriores. Entre 2006 e 2007 a balança comercial alternou entre taxas de crescimento mensais anualizadas de 10% positivo e 10% negativo. Sendo que a partir do segundo semestre de 2007, passou a crescer a taxas negativas, com tendência de

acentuação até o o segundo semestre de 2008.

Lucinda, Holand e Gala (2008), realizam análises gráficas e estimações econométricas para verificar se a taxa real de câmbio no Brasil esteve desalinhada desde o regime de câmbio flutuante iniciado em 1999. Os autores consideram a taxa de câmbio real efetiva como a mais adequada para averiguar a trajetória da taxa de câmbio e seu desalinhamento com o equilíbrio interno e externo. Neste sentido, observaram picos de desalinhamento cambial durante todo o período analisado, e mais recorrente a partir do segundo semestre de 2005. Os testes econométricos corroboraram a análise gráfica.

A atual crise financeira internacional não provocou de imediato uma corrida contra a moeda brasileira. Em parte deve-se à tese de que os países emergentes estariam descolados da crise, pois seu sistema financeiro não estava envolvido diretamente com os títulos *subprime*. Durante o transcorrer de um ano, o dólar continuava a se desvalorizar perante as principais moedas dos países emergentes. Movimento que contribuiu para manutenção da elevação dos preços das *commodities*. Assim, as exportações de produtos básicos ainda sustentavam os saldos comerciais (PRATES e FACHI, 2009).

Conforme argumentam Prates e Farhi (2009), além dos fatores externos também haviam importantes fatores internos que mantinham a trajetória de valorização do real. A taxa básica de juros reais brasileira era a mais elevada do mundo, o que a tornava muito atrativa aos *players* internacionais em busca de maiores retornos. Essa taxa havia sido relativamente mais elevada do que ocorrido em outros países em desenvolvimento, devido aos temores do Banco Central com a elevação inflacionária causada pelos choques dos preços dos alimentos e matérias-primas. A alta dessas *commodities* dava a impressão de sustentabilidade dos elevados saldos comerciais. Por fim, as autoras ainda destacaram a elevação do risco de crédito soberano do país para “grau de investimento” por duas das mais importantes agências de risco.

Com o enrijecer da crise a partir de agosto de 2008, a tese de descolamento foi abandonada e se instaurou um temor generalizado de que a crise chegaria a todos os países. Houve uma abrupta redução das cotações das principais *commodities*, fuga das bolsas dos países emergentes e consequentes desvalorizações acentuadas nas taxas de câmbio. O Brasil foi especialmente afetado devido à ampla liberdade de capitais.

Outro fator agravante para a corrida contra o real foi a própria intensa valorização do período anterior. Além do espaço para uma desvalorização acentuada, ela diminuía a competitividade e rentabilidade das exportações, fazendo com que as empresas exportadoras passassem a ingressar em operações com derivativos atrelados à taxa de câmbio. Esse movimento pode ser justificado pela busca de *hedge* e/ou obtenção de ganhos especulativos, que viriam a atenuar as perdas decorrentes da valorização cambial. Essa estratégia apresenta grande risco às

empresas exportadas, colocando-as em uma situação especulativa *à la* Minsky, com possibilidades a se tornarem unidades *ponzi*. Isso porque os contratos dessas operações de derivativos no Brasil são liquidadas em reais, quando há valorização do real as empresas obtêm lucros adicionais, mas no caso de depreciação, como de fato ocorreu, elas acarretariam dupla perda.

A corrida contra o real, os prejuízos gritantes de algumas empresas que operavam com derivativos liquidou com o clima otimista que pairava sobre o Brasil. Iniciou-se uma onda de demissões, reduções nos investimentos e recessão. O lado “positivo” da crise é que a diminuição da renda e a desvalorização cambial reverteram a tendência anterior de deterioração dos saldos comerciais, fazendo com que as importações se reduzissem mais drasticamente que as exportações. Como pode ser observado na Figura 8(a), a taxa de crescimento do saldo da balança comercial voltou a ser crescente no final de 2008, algo que não acontecia desde o segundo semestre de 2007.

Entretanto, segundo Holland (2009), mesmo quando a taxa de câmbio chegou ao patamar de R\$ 2,35 por dólar, não atingiu um patamar suficiente para corrigir o desvio cambial brasileiro seja em comparação com séries históricas a partir de 1980, seja ao se fazer uma análise *crosssection* com demais países. Deste modo, pode-se interpretar que a abrupta desvalorização sofrida pelo real não foi prejudicial pelo nível em si que ela alcançou, mas sim pela brusca variação e pelas características de liberalização de capitais e a ampla utilização de derivativos na economia brasileira.

A partir do segundo trimestre de 2009, o país já demonstrava melhores condições de sair da crise e, com o aparente arrefecimento da crise internacional, se iniciou uma nova onda – ainda mais forte – de otimismo com o Brasil. Os investimentos diretos e em carteira retomaram com força, o índice IBOVESPA, que representa o conjunto das principais ações operadas na Bolsa de Valores de São Paulo, teve a maior alta em dólares de todos índices de bolsas de valores do mundo, com alta de 140%<sup>6</sup>. O investimento externo direto alcançou US\$ 25,9 bilhões, muito inferior aos US\$ 45 bilhões de 2008, já que no início de 2009 o IED também foi impactado pela crise, mas foi o segundo maior montante recebido pelos países emergentes. O ingresso líquido de capitais foi de US\$ 70,55 bilhões o que gerou elevados saldos no balanço de pagamentos e aumentos na reservas de US\$ 46 bilhões, fechando o ano em US\$ 239 bilhões<sup>7</sup>.

Com a entrada de divisas à vista e apostas na valorização do mercado futuro, o real reverteu a desvalorização abrupta que havia sofrido e retomou a trajetória de valorização. Tal valorização parece ter refletido negativamente na situação externa já no segundo semestre de 2009. O déficit em transações correntes em 2009 chegou a US\$ 24,33 bilhões, ligeiramente menor que o de 2008, de US\$ 28,19 bilhões. Também houve redução como proporção do PIB estimado, recuando de 1,72% para 1,55%. Deste modo, o déficit em transações correntes pode

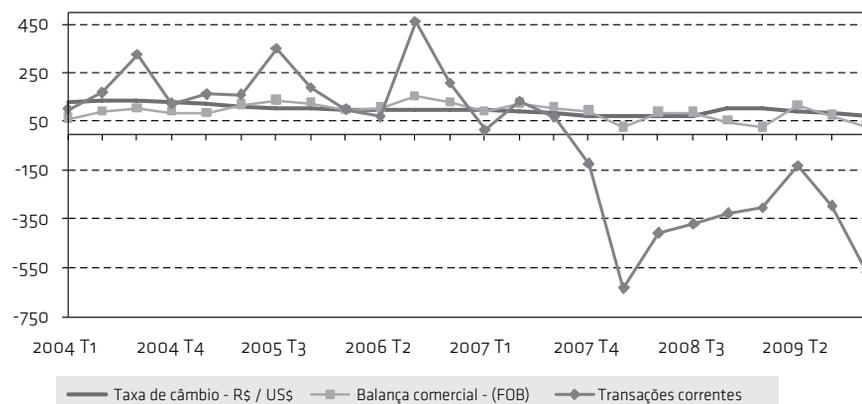
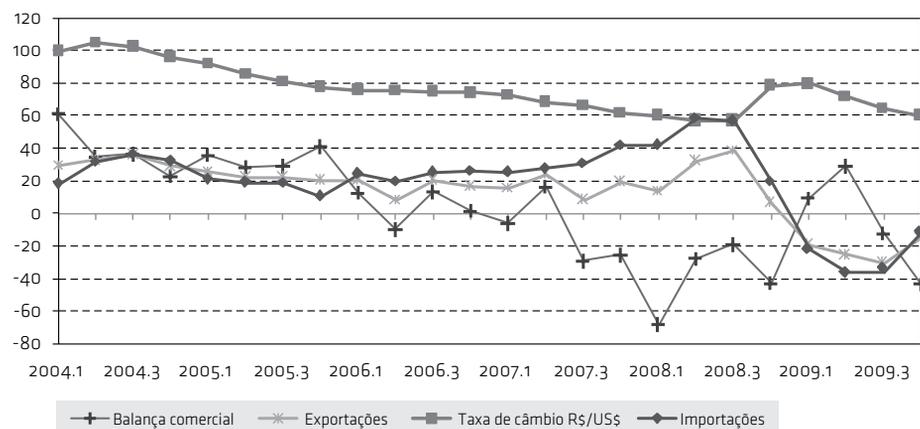
6. Fonte:  
www.bovespa.com.br

7. Fonte: Banco Central  
do Brasil.

ser coberto inteiramente pelo montante de IED recebido pelo Brasil. Mas, como pode ser notado na Figura 8(b), a melhora do comportamento das transações correntes em 2009 relativamente a 2008 se deu apenas no início do ano, havendo uma reversão já no segundo trimestre.

**Figura 8**

Evolução da taxa de câmbio nominal R\$/US\$ em base 100, taxa de variação das exportações, das importações e da balança comercial (a) e balança comercial, taxa nominal de câmbio e conta de transações correntes (b) - 1º trimestre de 2004 ao 4º de 2009, em US\$ milhões.



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Banco Central do Brasil, retirados do IPEADATA.

O principal fator a contribuir para a leve redução nos déficits na conta de transações correntes foi a menor emissão lucros e dividendos, consequência do desaquecimento da economia. Já o saldo da balança comercial se reduziu, saindo de US\$ 25 bilhões em 2008 para US\$ 24,6 bilhões em 2009. Mais agravante ainda é a redução de 23% nas exportações. O desempenho negativo das exportações é atenuado ao se verificar a redução de 13% do comércio mundial de mercadorias estimada pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) para 2009.

## 4. Impactos da taxa real de câmbio na balança comercial brasileira

Este capítulo tem como objetivo verificar os impactos da taxa real de câmbio na balança comercial brasileira, desagregando também em importações e exportações totais, exportações de bens manufaturados e básicos. Antes de adentrar na especificação do modelo, serão apresentados brevemente alguns trabalhos já realizados de estimação dos impactos da taxa real de câmbio sobre a balança comercial brasileira.

O modelo a ser adotado na estimação da balança comercial será o Mundell-Fleming. Existem diversas críticas a este modelo, a exemplo de HOONTRAKUL, P. e GIBA. S. (1999), como também modelos alternativos para a economia aberta que seriam mais adequados para se analisar a realidade, como o modelo de Thirwall apresentado no primeiro capítulo. Entretanto, a escolha do referido modelo se deve à ampla utilização e relativa simplicidade quando se trata de economia aberta, sendo adequado ao objetivo desta seção, que é meramente estimar os impactos da taxa real de câmbio nas exportações líquidas. Também não se pretende conjecturar estratégias ou impactos econômicos a partir desse modelo, tampouco se tem a pretensão de considerá-lo como o mais fidedigno à realidade da balança comercial.

### 4.1 Revisão de trabalhos aplicados sobre os impactos da taxa real de câmbio na balança comercial

Nunes (1994) buscou verificar se realmente existe uma relação de longo prazo entre taxa de câmbio e balança comercial no Brasil, conforme enuncia a teoria. Para tal, o autor usou como *proxy* para a taxa real de câmbio a relação entre preço de atacado dos Estados Unidos e um índice de custo de vida no Brasil, multiplicado pela taxa de câmbio nominal CR\$/US\$.<sup>8</sup> Para testar a estacionariedade das variáveis o autor realizou testes de raiz unitária, onde se observou que as séries eram estacionárias de primeira ordem. Finalmente, realizou uma estimação com os resíduos gerados pela regressão entre balança comercial e taxa real de câmbio para se verificar a existência de cointegração. O autor conclui que há uma relação de longo prazo entre as variáveis, sendo que a causal é da taxa de câmbio para a balança comercial. Por meio de testes de estabilidade, o autor considerou não haver problemas com quebras estruturais.

Marçal, Monteiro e Nishijima (2009) também realizaram uma análise de co-integração para verificar a existência de uma relação de longo prazo entre taxa real de câmbio e a balança comercial. Entretanto os autores utilizaram o teste multivariado de Johansen, o qual possibilita verificar as relações com diversas variáveis ao mesmo tempo. Os autores identificaram relação de longo prazo entre as variáveis por meio de uma equação cointegrante e, por fim, não se considerou haver significativas quebras estruturais para o período analisado. As principais

8. Essa *proxy* para taxa real de câmbio é análoga à taxa de câmbio efetiva real calculada pelo IPEADATA, com a principal diferença de que esta é balizada por um conjunto de parceiros comerciais do país, a qual será utilizada nas estimações desse trabalho.

conclusões do modelo final obtido pelos autores foram: (i) aparente inexistência do fenômeno da curva J; (ii) rendas externas e internas têm apenas efeitos no curto prazo; e (iii) apreciações cambiais provocam efeitos (negativos) permanentes na balança comercial.

Zini Junior (1988) estimou as elasticidades para as exportações e importações brasileiras para um determinado grupo de bens. O período escolhido foi entre os anos de 1970 e 1986. Os autores encontraram sensibilidade das exportações ao câmbio, sendo que a elasticidade dos produtos industrializados foi mais elevada do que a das exportações totais. Já a taxa de câmbio teria pouco efeito para a demanda das exportações. Essa característica acarretaria em um baixo efeito para o valor total das exportações. Todavia, para as importações os efeitos das desvalorizações cambiais se demonstraram mais significativos. Desse modo, apesar das ressalvas feitas pelo autor, a elasticidade da balança comercial a uma desvalorização cambial é estatisticamente significativa.

Martner (1992) desenvolveu um modelo macroeconômico simples, visando estudar os impactos de uma desvalorização cambial na balança comercial brasileira, ponderando-se pelos “efeitos-renda”, o grau de abertura da economia e o saldo comercial anterior à desvalorização. Segundo suas simulações, desvalorizações da taxa de câmbio melhorariam a rentabilidade do setor exportador, favorecendo a ampliação da ofertada. Entretanto, o efeito na quantidade exportada seria mais reduzido. Todavia, os efeitos de uma desvalorização cambial seriam significativos para o aumento do saldo comercial.

Holanda (1999) buscou verificar a existência de relações de curto e longo prazo entre variações na taxa real de câmbio e as importações e exportações brasileiras para o primeiro trimestre de 1975 ao quarto de 1997. Os resultados encontrados apontaram para altas elasticidades de preço no longo prazo para importações e mais moderadas às exportações, embora tenha se mantido significativa, deste modo, “a melhora da balança comercial, em resposta a uma desvalorização do câmbio, acontece principalmente pela redução das importações” (HOLANDA, 1999, pg. 12). Já para as relações de curto prazo, as elasticidades das exportações e importações se mostraram mais reduzidas, todavia também estatisticamente significativas.

#### **4.2. O modelo**

O primeiro efeito, e talvez principal, da taxa de câmbio numa economia é sua influência sobre a balança comercial. Ao incentivar as exportações e estimular a indústria local a substituir produtos anteriormente importados, a taxa real de câmbio relativamente desvalorizada contribui com o equilíbrio externo e também com o crescimento econômico. Caso o efeito cambial não se limite ao momento corrente, o impacto na balança comercial pode vir a ser mais duradouro, potencializando assim, os benefícios expostos acima.

A fim de estimar os efeitos de uma variação da taxa real de câmbio nas exportações líquidas brasileiras, se adotará o modelo de demanda agregada da teoria geral de Keynes, idealizado para uma economia fechada e adaptado a uma economia aberta:

$$(4.1) - Y = C + I + G + X - M$$

O modelo de economia fechada serviu de base para a síntese hicksiana de uma economia fechada, o difundido modelo IS-LM. Na década de 1970, Mundell e Fleming elaboraram um modelo de economia aberta que além de englobar as exportações e importações, incluiu o movimento de capitais e serviu de base para os modelos IS-LM-BP. O método trabalha com o relacionamento de três mercados, o mercado de bens, o monetário e o das taxas de câmbio. Entretanto, para o objetivo dessa seção, a conta capital do balanço de pagamentos será desconsiderada, resumindo-se a transações correntes. Esta, por sua vez, será reduzida às exportações de bens, ficando:

$$(4.2) - Y = C(Y_d) + I(r) + G + X(Y^*, e) - eM(Y, e)$$

onde  $Y$  é a quantidade de bens produzida;  $C$  é o consumo total das famílias;  $Y_d$  é a renda total da economia subtraída pelos impostos diretos ( $Y-T$ ), ou seja, a renda disponível;  $I$  é o investimento do setor privado e  $G$  são os gastos do governo, estas variáveis estão presentes em uma economia fechada. A segunda parte refere-se a uma economia aberta, onde  $e$  é a taxa real de câmbio,  $M$  são as importações,  $X$  as exportações e  $Y^*$  é a renda do resto do mundo. Todas as variáveis em parênteses têm relações diretas e positivas com as variáveis que as antecedem, com exceção de  $e$ , a qual afeta negativamente a quantidade das importações. A taxa de câmbio ainda altera o valor unitário da importação.

Um fato frequentemente observável logo após as desvalorizações cambiais é a piora no saldo das transações correntes. Só após algum tempo esta condição iria se confirmar. Ou seja, a depreciação real da moeda primeiramente pioraria a conta-corrente para depois melhorá-la. Ao se analisar um gráfico que relaciona o saldo da conta-corrente com o tempo, se verifica uma curva cujo formato se assemelharia a um  $J$ , dando nome a esse efeito de Curva  $J$ .

Isso ocorre primeiramente porque os contratos de exportação e importação são feitos no médio ou longo prazo. Como ocorre um aumento do nível dos preços das importações relativamente aos bens domésticos, há uma piora nas exportações líquidas. Também haveria uma necessidade de adaptação a novos insumos em detrimento dos importados. Após este período, as exportações tenderiam a aumentar, pois os produtos locais se tornariam mais competitivos e os processos de substituição de importações estariam mais adiantados. Com isso,

haveria uma melhora nas transações correntes, voltando primeiramente ao nível anterior ao da desvalorização para logo depois, suplantando o nível inicial. A fim de estimar os impactos do câmbio na balança comercial, será retomado o modelo Mundell-Fleming, se limitando à parcela da balança comercial:

$$(4.3) BC = a + a_1Y + a_2Y^* + a_3\varepsilon + u$$

Entretanto, deste modo só é possível estimar o impacto da taxa de câmbio corrente na balança comercial. Como o objetivo deste trabalho não é apenas verificar o impacto imediato, mas sim ao longo de um determinado período, será incluído o método de defasagem de *Almon*,<sup>9</sup> observado em Weixian (1998) e em Buluswar, Thompson e Upadhyaya (1996). Ele é utilizado especificamente para investigar a estrutura dos efeitos da taxa de câmbio na balança comercial. Os efeitos de curto prazo serão capturados por meio dos sinais e dos níveis de significância de cada coeficiente “defasado”. Já o efeito de longo prazo será captado pela soma dos coeficientes defasados.

A quantidade de variáveis de defasagem de  $\varepsilon$  foi escolhida seguindo o parâmetro de Davidson e MacKinnon (Gujarati, 2000). Esses autores argumentam que a melhor abordagem é começar com um valor bem grande de defasagens e posteriormente ir reduzindo até o ponto em que o modelo demonstre ser o mais adequado, tendo sido adotado o mesmo critério para o grau do polinômio. Na primeira regressão foi usado o número de cinco defasagens, equivalente a cinco trimestres. Este número, além de ter se adequado bem ao modelo, possibilitou analisar os efeitos de médio prazo da taxa real de câmbio na balança comercial, sem diminuir demasiadamente o número da amostra.<sup>10</sup>

Desse modo, se adotará o seguinte modelo:

$$(4.4) BC_t = a + a_1Ybr_t + a_2Exm_t + \sum_{i=1}^k b_i\varepsilon_{t-i} + u_t$$

tal que:

$BC_t$  : é a balança comercial, com média trimestral dos dados mensais em US\$ (milhões) – FOB.

$Ybr_t$  : PIB é usado como variável proxy da renda nacional. Transformação de PIB a preços de mercado (deflator: IPCA) em R\$(Milhões) para base 100, com PIB do 1º trimestre de 2001 igual a 100.

$X^*_t$  : Total das exportações mundiais como variável proxy da renda exterior. Transformação em US\$ (milhões) para base 100, com valor do 1º trimestre de 2001 igual a 100.

$\varepsilon$  : Taxa de câmbio real. Média trimestral do índice mensal, transformada para 1º trimestre de 2001 igual a 100, da taxa efetiva real de câmbio.

$u =$  é o termo de erro do modelo,  $\mu$  é uma variável aleatória real, possui

**9.** Almon, seguindo o teorema matemático de Weirstrass, supõe que o parâmetro  $b_i$  possa ser aproximado por um polinômio de grau adequado em  $i$ , para um determinado tamanho de amostra. Sendo representado pela seguinte equação:  $b_i = a_0 + a_{1i} + a_{2i2} + \dots + a_{\text{mim}}$ . Onde o grau do polinômio ( $m$ ) sempre será menor que o tamanho da amostra ( $k$ ). Para estimar cada parâmetro  $a$  deste trabalho, a variável dependente  $BC$  será regredida por  $k$  variáveis construídas “ $Z$ ”. Onde  $Z_{it} = \sum_{j=1}^m \varepsilon_{t-j}$ . Ou seja, o número de variáveis da equação não dependerá da quantidade de defasagens de  $\varepsilon$ , mas sim o grau do polinômio escolhido e, por consequência, o número de  $Z$ .

**10.** Será mantida essa abordagem para a escolha do número de defasagens nas demais regressões.

distribuição normal, possui média zero e variância constante [ $\mu \sim N(0, \sigma^2)$ ] e possui valores independentes para diferentes observações.

Os dados sobre a fonte e o sinal esperado se encontram no Quadro 1.

Quadro 1 - FONTE DE DADOS E SINAL ESPERADO.

Variável	Variável por Extenso	Periodicidade	Fonte	Sinal Esperado
BC	Balança Comercial	Trimestral	BACEN/IPEADATA	
Ybr	PIB do Brasil	Trimestral	IBGE/IPEADATA	-
Exm	Total das exportações mundiais	Trimestral	FMI/IFS	+
Â	Taxa real efetiva de câmbio	Trimestral	IPEA/IPEADATA	+

Algumas explicações adicionais se fazem necessárias. O período escolhido para análise foi do segundo trimestre de 1994 até o segundo trimestre de 2008. O período inicial se justifica por ser o primeiro trimestre após a implementação do Plano Real. Já o final teve como objetivo isolar os impactos perturbadores ao modelo ocasionados pela crise financeira global. Os dados foram coletados trimestralmente, uma vez que são minimizados os efeitos da sazonalidade, mitigando assim o problema das quebras estruturais<sup>11</sup>. Também não se encontraram proxys adequadas para renda nacional em dados mensais. A escolha dos dados como base 100 foi feita por demonstrar melhor resposta nas regressões, além de permitir observar as variações de forma unitária. A balança comercial não foi alterada para base 100 porque seus dados apresentavam grandes variações entre positivos e negativos, o que prejudicaria a regressão.

A taxa efetiva real é calculada pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) do país em questão e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil. É uma medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil em 2001. A utilização do IPA de cada país tem como finalidade servir de *proxy* do preço internacional de bens comercializáveis do país em questão, além de afetarem nos custos de produção. Já a utilização do INPC possui forte correlação com o custo de vida do trabalhador, o que por sua vez afeta os salários reais e, assim, os custos das empresas. Com os custos mais elevados, as empresas domésticas perdem competitividade em relação às externas. Sendo assim, o INPC impacta diretamente na inflação doméstica e indiretamente na competitividade internacional das empresas residentes.

As exportações mundiais foram utilizadas como *proxy* por não terem sido encontrados dados para renda do resto do mundo em séries trimestrais e devido

11. Algumas análises foram realizadas com os dados mensais para se alongar o número de defasagens, sem que fossem comprometidos os graus de liberdade. Nesses casos, os testes de quebra estrutural apontaram para quebras ao longo de todo período, o que inviabilizou a inclusão de variáveis *dummy*.

ao fato de o total das exportações ser um bom indicador do comércio mundial, o que influencia diretamente nas exportações brasileiras. Quanto à escolha do IPCA para deflacionar o PIB, deve-se ao fato desse índice incorporar tanto os preços no atacado, como nos custos de vida. Ainda sofre impactos indiretos, mas não tão significativos como no IGP-M por exemplo, das variações na taxa de câmbio nominal. Deste modo, o PIB poderá retratar de maneira mais “precisa” os impactos das variações da produção doméstica na balança comercial.

### 4.3. Teste de estacionariedade e cointegração

Antes de se prosseguir para os testes e resultados empíricos, faz-se necessário verificar se as séries de dados são estacionárias. Econometria de séries temporais tem como pressuposto que seus dados temporais são estacionários, ou seja, que sua média, variância e autocovariância não se alterem conforme mude o período de tempo. Entretanto, é comum que em séries de dados econômicos não se apresente estacionariedade. Uma série de tempo deve ser estacionária para que não haja resultados espúrios.

Existem diferentes métodos para se verificar se as séries de dados são estacionárias. Os testes considerados de maior precisão e que estão sendo muito utilizados são os testes de raiz unitária, sendo Dickey-Fuller (DF) o mais conhecido. Neste trabalho se usará esse teste em sua forma ampliada, sendo expresso pela seguinte equação:

$$(4.5) Y_t = a + b_t + pY_{t-1} + p \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t$$

Onde  $Y_t$  representa a variável sob observação,  $\Delta$  é o operador de primeiras diferenças,  $b_t$  é a variável de tendência. Neste caso são usados os termos de diferenças defasados, onde  $\Delta Y_{t-1}$  seria o somatório desses termos. O número de termos deve ser serialmente independente. O coeficiente  $a$  seria o intercepto e  $Y_{t-1}$  seria a variável de tendência. Neste caso, a hipótese nula será  $p = 0$ , caso esta hipótese nula não seja rejeitada, a variável em questão terá raiz unitária. Os resultados da regressão devem ser comparados com os *taus* (t's) tabelados por Dickey-Fuller. Neste trabalho, os testes ADF foram feitos por meio do EVIEWS 5, o qual adota os valores críticos dos t's com base nos cálculos feitos por MacKinnon. A fim de corroborar os resultados, também serão apresentados os resultados do teste Phillips-Perron, modelo alternativo para se testar a presença de raiz unitária. Os resultados se encontram na Tabela 1.

Tabela 1 - Testes ADF de raiz unitária

Variáveis	Est. t	p-valor	Variáveis	Est. t	p-valor
BC	-1,719	0,727	$\Delta$ BC	-9,11	0,0000
Ybr	-0,912	0,9465	$\Delta$ Ybr	-42,608	0,0074
EXm	1,417	10,000	$\Delta$ Yar	-97,610	0,0000
$\hat{A}$	-1,390	0,8529	$\Delta$ e	-5,650	0,0000

Nota: p-valor (unilateral) com base em \*MacKinnon (1996)

Tabela 2 - Testes P-P de raiz unitária

Variáveis	Est. t	p-valor	Variáveis	Est. t	p-valor
BC	-1,156	0,2227	$\Delta$ BC	-9,350	0,0000
Ybr	-0,567	0,8690	$\Delta$ Ybr	-20,943	0,0000
EXm	1,105	0,9999	$\Delta$ Yar	-7,430	0,0000
$\hat{A}$	-0,161	0,6233	$\Delta$ e	-5,999	0,0000

Nota: p-valor (unilateral) com base em \*MacKinnon (1996).

Nenhuma das variáveis é estacionária em nível e todas são estacionárias em primeira diferença. Deste modo, a equação 4.4 deveria ser regressida adicionando o termo de primeira diferença. Equações nesta forma resolvem o problema da não-estacionaridade, entretanto se perde a qualidade dos dados. Isto ocorre porque a maioria das teorias econômicas sobre relações em longo prazo é para variáveis em nível, não para variáveis em primeira diferença. Entretanto, se as variáveis forem estacionárias de mesmo nível e ocorrer um sincronismo entre elas no longo prazo, elas podem ser cointegradas, ou seja, a série será cointegrada. Caso isto realmente ocorra, as variáveis poderão ser expressas em nível, pois as tendências entre as variáveis serão anuladas, e os resultados deixarão de ser espúrios (GUJARATI, 2000).

Existe uma série de métodos para se realizar os testes de cointegração entre as variáveis. O teste de Johansen é considerado o mais adequado para equações múltiplas. Ele é baseado em um modelo VAR de ordem p (com p defasagens) e n número de variáveis, onde os parâmetros da equação são matrizes. Seus procedimentos equivalem a múltiplas gerações do teste DF, podendo ser expressa na sua forma mais simples<sup>12</sup>, mas já em primeiras diferenças, como:

$$\begin{aligned} (4.6) - \Delta y_t &= A_1 y_{t-1} - y_{t-1} + u_t \\ &= (A_1 - I) y_{t-1} + u_t \\ &= \pi y_{t-1} + u_t \end{aligned}$$

Onde:

$Y_t$  e  $u_t$  : são os (n x 1) vetores

$A_1$  : é a matriz (n x n) dos parâmetros

$I$  : é a matriz (n x n) de identidade

$\pi$  : equivale a diferença de ( $A_1 - I$ )

12. Esta equação pode ser modificada com o acréscimo do parâmetro constante, da variável de tendência e de mais variáveis. Na prática este modelo trabalha com uma equação mais complexa.

Este método é capaz de verificar a existência de vetores de cointegração e o número deles. Isto é encontrado por meio da relação cointegrante que surge de  $(A_1 - I)$ . De modo geral, se  $(A_1 - I)$  consistir em zeros, então o vetor  $\pi$  será igual a zero. Deste modo qualquer combinação de  $\Delta y_t$  será um processo de raiz unitária. Caso o vetor ( $\pi$ ) seja igual ao número de variáveis ( $n$ ), então qualquer combinação linear entre elas será cointegrada e as variáveis poderão permanecer em nível. Quando for um número entre 0 e  $n$ , denotará o número de equações cointegrantes (ENDERS, 2003).

Primeiramente se realizou o teste de cointegração com as variáveis da equação 4.4, o qual já indicara existência de relação de longo prazo entre as variáveis. Posteriormente o teste de Chow indicou quebra de estrutura no terceiro trimestre de 2001 (como será demonstrando na próxima subseção). Devido a isto, no teste de Johansen a ser apresentado agora, já está incorporada a variável *dummy* a ser utilizada na regressão. Esse procedimento será mantido nos demais testes de cointegração a serem apresentados nesse trabalho.

Para escolha da especificação do teste, foi utilizado como critério o teste de sumarização das possíveis especificações, disponível no próprio Eviews 5. Esse teste teve como base os critérios de seleção de Akaike e Schwarz<sup>13</sup>. Os resultados foram ambíguos. O critério de Akaike apontou para uma determinação quadrática nas variáveis, bem como intercepto e tendência nas variáveis e tendência linear no VAR. Já o critério de Schwarz apontou tanto para ausência de tendência de intercepto e tendência, como para presença apenas do intercepto. Entretanto, para ambos modelos, os resultados dos testes do traço e do maior auto valor apontaram para rejeição de inexistência de pelo menos uma equação cointegrante a um nível de 1%. Deste modo as variáveis poderão permanecer em nível. Os resultados principais do teste estão representados na Tabela 3.

Tabela 3 – Teste Johansen de cointegração

Estatística do Traço	Valor Crítico: 5%	Estatística do maior auto valor	Valor Crítico: 5%	Hipótese do nr. de Eq. Cointegrantes
111.6324**	7.934.145	59.07468**	3.716.359	Nenhuma
5.255.773	5.524.578	2.741.013	3.081.507	Pelo menos uma
2.514.760	3.501.090	1.403.354	2.425.202	Pelo menos duas
1.111.407	1.839.771	8.877.363	1.714.769	Pelo menos três
2.236.706	3.841.466	2.236.706	3.841.466	Pelo menos quatro

Nota: \*\* denota rejeição da hipótese nula a 1% de significância com base nos p valores calculados em MacKinnon (1990-91)

**13.** Estes critérios são baseados na seguinte função:  $AIC = -2l/n + 2k/n$ , e  $CS = -2l/n + k \log n/n$  onde  $k$  é o número de parâmetros estimados,  $l$  é o teste log likelihood usando os  $k$  parâmetros estimados e  $n$  é o número de observações. Na prática são feitas diversas regressões com valores distintos de  $k$ , até se encontrar o valor de  $k$  que minimize AIC e CS. (GUJARATI, 2000 e MANUAL DO EIEWS 5.1).

#### 4.4. Análise dos resultados: efeitos da taxa de câmbio real efetiva na balança comercial

Para verificar a presença de quebra estrutural ao longo da série, se utilizou o teste de Chow, tanto para um ponto específico quanto de um período a outro. Primeiramente se testou quebra estrutural após a crise cambial brasileira de 1998/99 e mudança de regime cambial no início de 1999. O teste não apontou presença de quebra nem no primeiro nem no segundo trimestre de 1999. Após sucessivos testes, se encontrou quebra estrutural no terceiro trimestre de 2001. Posteriormente se observou pelo *forecast test* de Chow, manutenção do novo patamar. Deste modo, se incluiu na regressão uma *dummy* corretiva que se inicia no quarto trimestre de 2001 e se mantém até o final da série.

Os resultados da equação 4.4 tiveram seu sinal conforme esperado e foram significativos a 5% para o PIB brasileiro e a 1% para as exportações mundiais e no somatório da taxa de câmbio. Entretanto, o teste LM de Breusch-Godfrey, cuja hipótese nula indica não correlação dos resíduos, apontou para presença de autocorrelação. Já o teste de heterocedasticidade de White, o qual verifica a hipótese nula de homoscedasticidade contra a hipótese alternativa de resíduos heteroscedásticos, apontou para a segunda hipótese. Deste modo, os coeficientes betas da regressão não podem ser considerados consistentes e não viesados. A fim de corrigir o problema da autocorrelação, foram acrescentados operadores de defasagem, primeiramente AR(1) e posteriormente AR(4). Já para correção da heterocedasticidade, a equação foi estimada através do método proposto por White de Mínimos Quadrados Ponderados.

A partir dos dados da Tabela 4 pode-se concluir que o modelo da equação 4.4 com o acréscimo das variáveis devidas é bastante satisfatório. A *dummy* e os termos autorregressivos AR(1) e AR (4), adicionados na regressão, foram significativos a menos de 1% e tiveram seu sinal conforme o esperado. O teste p-valor para  $X^*$  também foi significativo a menos de 1%, e para o  $Y_{br}$  foi significativo a 5%, o que demonstrou boa adequação dessas variáveis como *proxies* das variáveis indicadas pela teoria.

Em relação à taxa real de câmbio, variável chave deste trabalho, os sinais foram positivos para todas as defasagens, sendo significativo apenas no 2º trimestre. Sendo assim, não se observou a presença da curva J. A principal vantagem do método de defasagem de Almon é verificar a soma dos coeficientes, ou seja, verificar se existe um efeito de longo prazo. Neste sentido o teste t foi significativo a 2% de nível de significância, demonstrando que a taxa real de câmbio influencia positivamente a balança comercial no longo prazo.

Tabela 4 - Estimação da Balança Comercial

Variável	Coefficiente	Desvios-padrão	Estatística t
C	-4.367.568	4.220.152	-1.034.931
YBR	-1.049.305	5.028.654	-2.086652*
XM	1.002.472	8.026.759	12.48913***
DUMMY	2.144.668	4.834.278	4.436377***
AR(1)	0.086563	0.086563	11.01822***
AR(4)	0.213147	0.213147	2.683787***
$\hat{A}_t$	232.253	155.301	149.550
$\hat{A}_{t-1}$	149.069	549.027	2.71514***
$\hat{A}_{t-2}$	839.470	620.417	135.307
$\hat{A}_{t-3}$	368.873	681.877	0.54097
$\hat{A}_{t-4}$	0.78899	428.739	0.18403
$\hat{A}_{t-5}$	-0.30453	101.162	-0.03010
$\Sigma \hat{A}_t$	507.001	201.240	2.51939**

Nota: \*5% de significância, \*\*2% de significância, \*\*\*1% de significância.

Conforme apresentado na Tabela 5, após os devidos ajustes no modelo, houve indicação de não correlação dos resíduos, conforme demonstra o novo teste LM de Breusch Godfrey. Também foi possível aceitar a hipótese nula de que não há termos ARCH nos resíduos, ou seja, não se evidencia a existência de resíduos recentes relacionados com resíduos passados. O teste White por sua vez, não mais acusou haver heterocedasticidade nos resíduos. Ainda se realizou o teste de normalidade (Tabela 6), o qual é efetivado a partir da análise do histograma da série dos resíduos, e tem como hipótese nula a distribuição normal destes. O teste de normalidade indicou existência de normalidade nos resíduos.

Na Tabela 7 são apresentados os resultados dos testes de especificação. Além do já comentado teste Chow, foi realizado o teste Ramsey, cuja hipótese nula é a de que o modelo está bem especificado. Pelo teste não se pôde rejeitar a hipótese nula, conclui-se assim que o modelo está bem especificado.

Não houve inversão dos sinais esperados e outros indícios da presença de multicolinearidade, sendo que a correlação entre as variáveis é relativamente baixa, conforme pode ser observado no Apêndice 3. Adicionalmente, o correlograma apresentado no Apêndice 2, demonstra que, com o ajuste realizado, a série se torna um ruído branco (*white noise*). Por fim, ainda é apresentado no Apêndice 5 o gráfico dos resíduos observados e os da estimativa da regressão.

Tabela 5 - Testes de Especificação

Testes de Especificidade	F-statistic	Probabilidade	Log likelihood ratio	Probabilidade
Chow Breakpoint: 1999Q2	0.383232	0.819534	1.760.457	0.779708
Chow Breakpoint : 2001.3	3.348.040	0.016980	1.378.055	0.008029
Chow Forecast: 2001.3 - 2008.2	1.117.510	0.000000	1.479.375	0.000000
Ramsey	0.459061	0.635524	1.183.630	0.553322

Tabela 6 - Teste dos Resíduos

Testes dos Resíduos	F-statistic	Probabilidade	Obs*R-squared	Probabilidade
LM de Breusch Godfrey	1.853.777	0.141327	8.415.048	0.077504
LM de ARCH	0.684101	0.412641	0.704247	0.401360
Teste White	1.863.687	0.948590	1.961.770	0.851389

Tabela 7 - Teste de Normalidade

Jarque-Bera	F-statistic	Probabilidade	Obs*R-squared
Jarque-Bera	0.846501	0.654914	

## 5. Conclusão

O Brasil pode servir de exemplo de que déficits em conta-corrente cobertos por entrada de capitais tornam o país vulnerável externamente e internamente, pois tal condição condiciona a adoção de regime macroeconômico inadequado ao crescimento da produção e às decisões de investimento. Taxas reais de câmbio relativamente apreciadas prejudicaram o desempenho das contas externas do país, ao ocasionarem perda de competitividade dos bens comercializáveis. Em contrapartida, as desvalorizações da taxa real de câmbio no início da década de 2000, parecem ter impulsionado as exportações, inclusive de bens manufaturados, as quais teriam possibilitado iniciar um regime de crescimento econômico *à la exported-led-growth*, o qual fora interrompido pelo novo ciclo de apreciação.

Este trabalho teve como maior contribuição empírica trazer estimações de um período mais recente e com um método alternativo (defasagem de Almon) para os impactos da taxa real de câmbio na balança comercial, cujos testes confirmaram os impactos diretos à balança comercial de uma elevação da taxa real de câmbio, tal como visto em maior ou menor grau nos trabalhos apresentados na seção 4.1. Pode-se concluir que as estimações realizadas no presente trabalho corroboram, para o caso brasileiro, o argumento de que a taxa real de câmbio contribui para a melhora da situação externa do país. §

## Referências bibliográficas

- BATISTA JR., P. N. O Plano Real à Luz das Experiências Mexicana e Argentina. *Estudos Avançados*, n° 28, setembro/dezembro de 1996.
- BELLUZZO, L. G.; ALMEIDA, J. C. Depois da queda: a economia brasileira da crise da dívida aos impasses do Real. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- \_\_\_\_\_; NAKANO, Y. Crescimento com poupança externa? *Revista de Economia Política*, v. 22, n. 2, abr. 2003.
- \_\_\_\_\_; GALA, P. Poupança externa, insuficiência de demanda e baixo crescimento. In: Sicsú, J. e Vidotto, C. *Economia do Desenvolvimento: Teoria e Políticas Keynesianas*. Rio de Janeiro, Campus, 2008.
- BULUSWAR, M. D.; THOMPSON, H.; UPADHYAYA, K. P. Devaluation and the trade balance in India: stationarity and cointegration. *Applied Economics*, 1996.
- CARNEIRO, R. Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. IE-UNICAMP, 2007. (Texto para Discussão 153. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/docdownload/publicacoes/textosdiscussao/texto153>)
- CARNEIRO, R. O Dólar e seus Rivais. Observatório da Economia Global, Textos Avulsos – no. 1– Abril, 2010. ([http://www.ieecon.net/arquivos/O\\_dolar\\_e\\_seus\\_rivais.pdf](http://www.ieecon.net/arquivos/O_dolar_e_seus_rivais.pdf)).
- CINTRA, M.A. M. Suave Fracasso: a política macroeconômica brasileira entre 1999 e 2005. *Novos Estudos CEBRAP* Ed.73 - Novembro de 2005.
- \_\_\_\_\_; PRATES, D. M. Os fluxos de capitais para o Brasil nos anos 1990. In: Antonio Corrêa de Lacerda. (Org.). *Crise e Oportunidade: O Brasil e o Cenário internacional*. 1 ed. São Paulo: Sobeet e Editora Lazuli, 2006.
- COHEN, B. Currency and State Power, November 2009. (<http://www.polsci.ucsb.edu/faculty/cohen/working/index.html>)
- ENDERS, W. *Applied Economic Time Series*. Jonish Wintel e Sensin, 1995.
- FERRARI FILHO, F.; JAYME JR., F. G.; LIMA, G. T.; OREIRO, J.L.; PAULA, L.F. Uma avaliação crítica da proposta de conversibilidade plena do real. *Revista de Economia Política*, São Paulo, vol. 25, 1(97):133-151, janeiro-março, 2005.
- FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. 32ª Edição. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 2003
- \_\_\_\_\_. Teoria e política do desenvolvimento econômico. Abril Cultural. São Paulo, 1983.
- GALA, P. Dois padrões de política cambial: América Latina e Sudeste Asiático. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 16, n. 1 (29), p. 65-91, 2007a.
- \_\_\_\_\_. Real Exchange Rate Levels and Economic Development: Theoretical Analysis and Empirical Evidences. XII Encontro Nacional de Economia Política. 2007b.
- GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2000.
- HOLANDA, M. C. Funções de exportação e importação do Brasil: novas estimativas, velhos resultados. *Caen Textos Para Discussão*, FORTALEZA, v. 209, p. 1-16, 1999.
- \_\_\_\_\_. A crise internacional: reflexões e discussões. *Boletim Economia e Conjuntura*. UFPR. Curitiba, 2009.
- HOONTRAKUL, P.; GIBA S. Exchange Rate Theory : A Review. Discussion Paper, Sasin-GIBA, Chulalongkorn University, Thailand, 1999.
- JAYME JR., F. G., RESENDE, M. F. C. Crescimento Econômico e Restrição externa: teoria e a experiência brasileira. In MICHEL, R., CARVALHO, L. (organizadores). *Crescimento Econômico: Setor Externo e Inflação*. Brasília, IPEA, 2009.
- KREGEL, J. “Was There an Alternative to the Brazilian Crisis?” *Journal of Political Economy*, 19 (3): 23-38, Brazilian, July 1999.
- LUCINDA, C.; HOLLAND, M.; GALA, P. Desalinhamento Cambial no Brasil: uma primeira aproximação. *Centro de Macroeconomia Aplicada (CEMAP)*, 2008.
- MACKINNON, J. G. Critical values for cointegration tests. *University of California at San Diego, Economics Working Paper Series from Department of Economics, UC San Diego*, 1990-91.
- MARÇAL, E. F.; MONTEIRO, W. O.; NISHIJIMA, M. Saldo Comercial e Taxa de Câmbio Real: Uma nova análise do caso brasileiro. *Economia (Campinas)*, v. 11, p. 1-20, 2009.
- MARTNER, R. Efeitos macroeconômicos de uma desvalorização cambial: análise de simulações para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v.22, n.1. Abr1992. P 35-72
- NUNES, J M. M., Balança comercial e taxa de câmbio real: uma análise de co-integração. *Revista de Economia Política*, vol. 14, n°1 (53), janeiro-março/ 1994.
- OBSTFELD, M., TAYLOR, A. M. *Global Capital Markets: integration, crisis and growth*. New York: Cambridge University Press, 2004.
- PAULA, L. F. & ALVES Jr., A. Fragilidade Financeira Externa e os Limites da Política Cambial no Real. *Revista de Economia Política*, vol.19, n.1, pp. 74-95. São Paulo, Editora 34, jan./mar, 1999.
- \_\_\_\_\_; OREIRO, J. L.; e SILVA, G. J. Fluxos e controle de capitais no Brasil: avaliação e proposição de política. In Sicsú, J., Oreiro, J.L. e Paula, L. F. (org). *Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços*. Barueri/SP: Editora Manole, 2003.
- PRATES, D. M. As assimetrias do sistema monetário e financeiro internacional. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, 9(2): 263-288, mai./ago. 2005.
- \_\_\_\_\_. A inserção externa da economia brasileira no governo Lula. In: CARNEIRO, R. M. (org., 2006). *A supremacia dos mercados e a política econômica do governo Lula*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.
- \_\_\_\_\_; Cintra, M. A. M. Keynes e a hierarquia das moedas: possíveis lições para o Brasil. In: Sicsú, J. e Vidotto, C. *Economia do Desenvolvimento: Teoria e Políticas Keynesianas*. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2008.
- \_\_\_\_\_; CUNHA, André Moreira ; LÉLIS, Marcos Tadeu Caputi. A gestão do regime de câmbio flutuante no Brasil. *Revista de la CEPAL (Impresa)*, v. 99, p. 97-118, 2009.
- \_\_\_\_\_; FARHI, M. A crise financeira internacional, grau de investimento e a taxa de câmbio do real. *Texto para Discussão*. IE/ UNICAMP Jun 2009.
- PREBISCH, R. O desenvolvimento da América Latina e seus principais problemas. *Revista Brasileira de Economia*. Ano 3, nº.3. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, setembro de 1949.
- PREBISCH, R. Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico. In: GURRIERI, A. *La obra de Prebisch en la Cepal*. México: Fondo de Cultura Económica, 1982. p. 248-297. Primeira edição: 1951.

- REINHART, C. M., ROGOFF, K. S. This Time is Different: a Panoramic View of Eight Centuries of Financial Crises, March - NBER Working Paper n. 13.882, 2008.
- RODRÍGUEZ, O. Teoria do Subdesenvolvimento da Cepal. Rio de Janeiro: Forense-Universitária. 1981.
- RODRIK, D. The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence. John F. Kennedy School of Government, Harvard, 2007.
- THIRLWALL, A. P.; HUSSAIN, M. The Balance of Payments Constraint, Capital Flows and Growth Rates Differences between Developing Countries. Oxford Economic Papers, v. 34, 1982.
- THIRLWALL, A. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, n. 128, p. 45-53, mar. 1979.
- \_\_\_\_\_. A Natureza do Crescimento Econômico: Um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações. Brasília: IPEA, 2005.
- WEIXIAN, W. An empirical study of the foreign trade balance in China. Applied Economics, 1999.
- WILLIAMSON, J. Do development considerations matter for exchange rate policy? Peterson Institute for International Economics, Current Account and External Financing, edited by Kevin Cowan, Sebastián Edwards, and Rodrigo O. Valdés, Santiago, Chile. 2007.
- ZINI Jr., A. Funções de Importação e Exportação para o Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, Vol. 18, Nº 3. 1988.

Recebido em março de 2011  
e aprovado em julho de 2011