TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1431

RESTRIÇÕES MACROECONÔMICAS AO CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA: DIAGNÓSTICOS E ALGUMAS PROPOSIÇÕES DE POLÍTICA

José Luis Oreiro
Lionello Punzo
Eliane Araújo
Gabriel Squeff

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1431

RESTRIÇÕES MACROECONÔMICAS AO CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA: DIAGNÓSTICOS E ALGUMAS PROPOSIÇÕES DE POLÍTICA*

José Luis Oreiro**
Lionello Punzo***
Eliane Araújo****
Gabriel Squeff*****

Rio de Janeiro, outubro de 2009

* Artigo apresentado no 5º Fórum de Economia de São Paulo, realizado na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (EESP/FGV-SP) no período de 15 a 16 de setembro de 2008. Os autores agradecem os comentários de Eliana Cardoso, Luiz Carlos Bresser-Pereira e Márcio Holland. Eventuais falhas remanescentes são, contudo, de inteira responsabilidade dos autores.
** Professor do Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB) e pesquisador Nível I do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
*** Professor da Universidade de Siena (Unisi), Itália.
**** Professora do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá (UEM).
***** Economista da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
Ministro Samuel Pinheiro Guimarães Neto

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Marcio Pochmann

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Fernando Ferreira

Diretor de Estudos, Cooperação Técnica e Políticas Internacionais
Mário Lisboa Theodoro

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia (em implantação)
José Celso Pereira Cardoso Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
João Sicsú

Diretora de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Liana Maria da Frota Carleial

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, Inovação, Produção e Infraestrutura
Márcio Wohlers de Almeida

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete
Persio Marco Antonio Davison

Assessor-chefe de Comunicação
Daniel Castro

URL: http://www.ipea.gov.br
Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria

ISSN 1415-4765

JEL: F14, F31 e F43

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 A TEORIA DO CRESCIMENTO PUXADO PELA DEMANDA AGREGADA 11

3 EVIDÊNCIAS DA ENDOGENEIDADE DA TAXA NATURAL DE CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA 16

4 TAXA DE CÂMBIO DE EQUILÍBRIO E DESALINHAMENTO CAMBIAL NO BRASIL 19

5 EFEITOS DO DESALINHAMENTO CAMBIAL 24

6 FONTES DE PERDA DE EFICÁCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL 29

7 DESATANDO O NÓ JUROS-CÂMBIO: PROPOSTA DE POLÍTICA ECONÔMICA 33

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 34

REFERÊNCIAS 35

SINOPSE

Neste artigo argumentamos que a economia brasileira passou por um processo recente de aceleração do crescimento, puxado pelas exportações e pela formação bruta de capital fixo (FBCF). Embora esse padrão de crescimento seja mais robusto do que o verificado na década de 1990, constata-se ainda a existência de restrições macroeconômicas à continuidade desse crescimento no longo prazo, quais sejam, o desequilíbrio cambial, verificado na economia brasileira notadamente a partir de 2005, e o *modus operandi* da política monetária. Essas restrições podem comprometer a sustentabilidade do atual padrão de crescimento da economia brasileira num contexto internacional caracterizado pela ocorrência de uma crise financeira internacional em larga escala e de uma forte recessão mundial Dessa forma, podemos afirmar que ainda existe no Brasil uma armadilha juros-câmbio. Nesse contexto, a eliminação do desalinhamento cambial impõe a necessidade de se manter uma política monetária apertada num contexto de desaceleração do ritmo de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) devido aos efeitos da crise internacional, o que tem impacto nocivo sobre o investimento e, portanto, sobre a sustentabilidade do crescimento econômico no longo prazo. Para eliminar esta armadilha propomos um conjunto de medidas de política econômica, a saber: adoção de metas implícitas de câmbio, controles sobre a saída de capitais de curto prazo e a flexibilização do regime de metas de inflação no Brasil.

ABSTRACT

This paper argues that the Brazilian economy went recently through a process of accelerated growth driven by exports and fixed capital formation. Although the pace of growth was more robust than in the 1990 decade, we can still see the presence of macroeconomic constraints to its continuation in the long run, like, an exchange rate overvaluation that has appeared in the economy in particular since 2005, and the modus operandi of its monetary policy. Such constraints may jeopardize the very sustainability of the current pace of growth in an international context that is characterized by the occurrence of an international financial crisis on a large scale and a strong global recession. Therefore, we can argue that Brazil is still in a trap made up of interest rate and exchange rate. In such contest, the elimintation of the exchange misalignment would fore a great hike in the rates of interest, which on its turn would impact negatively upon investment and thence upo the sustainbility of the economic growth in the long run. To eliminate such a trap we outline a set of policy measures, in particualr. The adoption of implicit rate of exchange targets, controls on mobility of short run capital and a flexibilizxation of the inflation targets model.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos 20 anos a economia brasileira teve um crescimento médio anual de apenas 0,7% em termos *per capita*, valor bastante inferior àquele observado entre 1950 e 1980, situado em torno de 3%. O desempenho brasileiro também ficou abaixo da performance de outros países emergentes como Coreia do Sul, China, México e Chile. A continuar nesta velocidade o Brasil deve demorar cerca de 100 anos para dobrar sua renda *per capita*, e nem assim vai chegar próximo do padrão de vida que hoje desfrutam os países desenvolvidos.

As principais causas do baixo crescimento de nossa economia nos últimos 20 anos são também bastante conhecidas. É possível identificar dois desequilíbrios fundamentais na economia brasileira, que, numa perspectiva de longo prazo, explicam sua semiestagnação. De um lado um *desequilíbrio interno crescente*, fruto de uma tentativa de conviver com a inflação via mecanismos de indexação de preços e salários, que mantinham a inflação elevada e sempre com tendência de alta. Somente com o Plano Real o mecanismo da inércia inflacionária foi (parcialmente) eliminado. No entanto, o desequilíbrio interno foi reduzido através da utilização de uma política monetária excessivamente conservadora, que manteve os juros reais no país entre os mais altos do mundo, *pari passu* com a valorização da moeda entre 1994 e 1998.

Por outro lado, a moratória da dívida externa brasileira em 1987 deixou em evidência a importância do *desequilíbrio externo*. Ele foi o fruto de uma política que confiava excessivamente na poupança externa e no déficit de transações correntes como alternativas viáveis para o financiamento do crescimento econômico na segunda metade da década de 1970. O déficit de transações correntes, que fora praticamente eliminado na segunda metade da década de 1980, reaparece no primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso, em função da âncora cambial. A correção desse desequilíbrio somente vai ocorrer em 1999, com a mudança de regime cambial e a subsequente desvalorização da taxa nominal de câmbio. O crescente superávit comercial nos últimos anos e a redução da vulnerabilidade externa representaram a superação, ainda que temporária, do desequilíbrio externo.[1]

Nos últimos quatro anos, contudo, observou-se *uma aceleração do crescimento da economia brasileira* relativamente ao comportamento observado desde 1988. Com efeito, a taxa média de crescimento no período 2004-2007 foi de 4,5% ao ano (a.a.), bastante superior às médias observadas nos períodos 2000-2003 (2,35% a.a.), 1996-1999 (1,45% a.a.), 1992-1995 (3,48%) e 1988-1991 (–0,05%). Considerando-se um crescimento populacional da ordem de 1,5% a.a., a manutenção dessa taxa de crescimento do PIB irá fazer com que a renda *per capita* brasileira volte a crescer à taxa de 3% a.a., recuperando assim o desempenho observado no período 1950-1980.

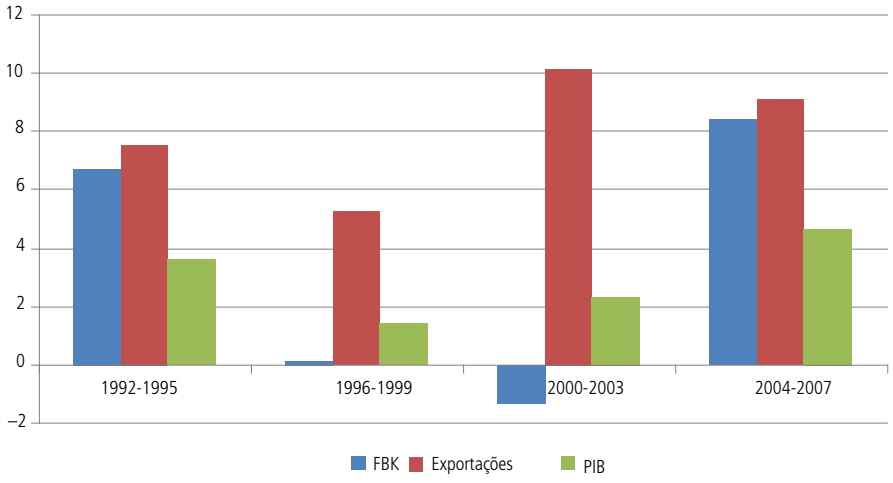
Essa aceleração do crescimento foi possível devido a uma combinação de dois elementos: um forte aumento da taxa de crescimento das exportações a partir de 2000, o qual foi fundamental para *acelerar* o ritmo de crescimento da demanda

1. Deve-se ressaltar que o caráter temporário da superação do desequilíbrio externo, haja vista a redução significativa do saldo da conta de transações correntes observada nos últimos 12 meses, o qual passou de um superávit de cerca de 0,5% do Produto Interno Bruto (PIB) em meados de 2007 para um déficit em julho de 2008 de 1,41% do PIB. Discutiremos esta questão com mais profundidade na seção 5.

agregada autônoma e, dessa forma, a taxa de expansão do produto; e um aumento bastante significativo da taxa de crescimento da formação bruta de capital fixo (FBCF) a partir de 2004, fator esse que conferiu *maior sustentabilidade à expansão do produto* ao permitir que a capacidade produtiva se ajustasse ao ritmo de expansão da demanda agregada.[2, 3]

No gráfico 1 podemos observar a evolução da taxa de crescimento do PIB, das exportações e da FBCF no período 1992-2007. Nesse gráfico podemos constatar que a desaceleração do crescimento econômico que se verificou no período 1996-1999 relativamente ao período 1992-1995 ocorreu simultaneamente a uma forte redução da taxa de crescimento das exportações (que cai de uma média de 7,55% a.a. para uma taxa média de 5,3% a.a.) e a estagnação dos gastos com FBCF (cuja taxa média de expansão se reduz de 6,7% a.a. para 0,12% a.a.). Além disso, podemos observar que a forte aceleração do crescimento econômico ocorrida no período 2004-2007 se deu num contexto no qual a taxa de crescimento das exportações se acelera relativamente aos valores observados na década de 1990; e no qual a taxa de crescimento da FBCF apresenta uma expansão bastante significativa, assumindo um valor quase duas vezes maior do que a taxa de crescimento do produto real.

GRÁFICO 1
Taxa de crescimento do PIB, exportações e formação bruta de capital



Fonte: Ipeadata. Elaboração dos autores.

Diversos economistas brasileiros têm afirmado que a boa performance que a economia brasileira vem apresentando nos últimos quatro anos se deve a uma *conjuntura internacional extremamente favorável*, a qual se expressa pelo aumento sem precedentes no preço internacional das *commodities*, vigorosas taxas de expansão do comércio internacional e taxas de juros em níveis bastante baixos mundialmente.

Essa combinação de elementos permitiu que a economia brasileira apresentasse expressivos superávits em conta corrente, fundamentais para a redução da sua

2. A teoria do crescimento puxado pela demanda agregada é feita na seção 2.
3. As restrições ao crescimento da economia brasileira são dadas pelas condições de demanda, não pelas condições de oferta. Algumas evidências empíricas a respeito disso serão apresentadas na seção 3 deste artigo.

vulnerabilidade externa; ao mesmo tempo em que a taxa de câmbio apresentou forte apreciação, que se mostrou um elemento importante no sentido de facilitar o processo de desinflação iniciado pelo Banco Central do Brasil (BCB) a partir de 2003, permitindo assim que o controle da taxa de inflação pudesse ser feito com taxas de juros gradativamente mais baixas, tanto em termos nominais quanto reais. Dessa forma, o cenário internacional favorável teria sido o responsável direto tanto pelo relaxamento da *restrição externa* como pelo relaxamento da *restrição interna* ao crescimento econômico de longo prazo.

A crise das hipotecas *subprimes* nos Estados Unidos, iniciada em meados de 2007, em conjunto com o aumento da inflação mundial impulsionada pela forte elevação dos preços dos alimentos e por políticas monetárias acomodatícias por parte dos bancos centrais no mundo inteiro, ameaça pôr um término à situação internacional favorável que a economia brasileira desfrutou ao longo dos últimos anos. Com efeito, vários analistas internacionais afirmam que essa combinação de crise financeira com choque de oferta adverso representa uma *perfect storm*, na qual as diversas economias do mundo irão se defrontar com uma forte recessão, devido à crise financeira, ao mesmo tempo em que se defrontarão com uma aceleração considerável da taxa de inflação devido à "escassez de alimentos". Dessa forma, o cenário econômico internacional será caracterizado nos próximos anos pelo fenômeno da "estagflação", ou seja, estagnação econômica em conjunto com inflação elevada e, possivelmente, em ascensão.

Isso posto, o presente artigo tem por objetivo *analisar a sustentabilidade do padrão de crescimento* que a economia brasileira apresenta desde 2004. Em particular, desejamos identificar as fragilidades do atual padrão de crescimento da economia brasileira, as quais, num cenário de estagflação mundial, poderiam conduzir a uma redução súbita e significativa da taxa de crescimento das exportações e da taxa de crescimento da FBCF, promovendo assim, o colapso do atual padrão de crescimento.

Nesse contexto, argumentaremos que o padrão de crescimento apresentado pela economia brasileira possui ao menos duas fontes de fragilidade. A primeira fonte refere-se à ocorrência de um significativo *desalinhamento cambial*, notadamente a partir de 2005. Ao contrário do que foi afirmado recentemente por alguns economistas de corte teórico mais ortodoxo (conforme PASTORE, PINOTTI e ALMEIDA, 2008), a *apreciação experimentada pela taxa real de câmbio nos últimos anos não se deve apenas a uma apreciação do valor de equilíbrio da taxa de câmbio*, mas fundamentalmente à ocorrência de uma sobrevalorização do câmbio em relação à taxa de câmbio de equilíbrio. Uma vez que os termos de troca são um determinante importante da taxa de câmbio de equilíbrio, uma redução do ritmo de crescimento da economia mundial poderá conduzir a uma deterioração dos termos de troca, produzindo assim uma depreciação da taxa de câmbio de equilíbrio. Se esse movimento não for acompanhado por uma depreciação da taxa real de câmbio, então o desalinhamento cambial irá se aprofundar.

O desalinhamento cambial gera dois tipos de problemas para a economia brasileira. Em primeiro lugar, a sobrevalorização da taxa de câmbio é a razão fundamental para o reaparecimento recente dos déficits em conta corrente, os quais têm apresentado uma tendência crescente ao longo dos últimos anos, trazendo de

volta o fantasma da *restrição externa* ao crescimento. Em segundo lugar, a teoria econômica e a experiência internacional mostram que um desalinhamento cambial negativo, ou seja, uma situação na qual a taxa real de câmbio está abaixo de seu valor de equilíbrio, afeta negativamente o crescimento econômico no longo prazo. Isso porque a sobrevalorização cambial pode induzir um aumento do grau de concentração da estrutura produtiva em setores com baixo valor agregado e/ou baixo nível de conteúdo tecnológico. Se isso ocorrer, haverá uma redução da elasticidade-renda das exportações, o que terá como consequência uma redução da taxa de crescimento de longo prazo da economia.

A segunda fonte de fragilidade, já observada há vários anos, está relacionada à ineficácia relativa da política monetária. Apesar da redução observada nas taxas de juros nos últimos anos, não devemos desconsiderar o fato de que a taxa de juros no Brasil ainda é uma das mais altas do mundo, tanto em termos nominais como em termos reais. A persistência de taxas de juros elevadas por longos períodos de tempo é, entre outros fatores, o resultado de uma *baixa eficácia da política monetária*, a qual faz com que a convergência da taxa de inflação para a meta de longo prazo demande uma taxa real de juros mais elevada do que ocorreria numa situação em que a política monetária tivesse uma eficácia maior. Uma das fontes da ineficácia da política monetária no Brasil refere-se à *dinâmica da função de reação do BCB*. As estimativas a respeito da dinâmica de determinação da taxa Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) mostram que o BCB possui uma "preocupação excessiva" com a inflação, reagindo por intermédio de elevações da taxa de juros a pressões inflacionárias advindas, fundamentalmente, de mudanças nos custos de produção induzidas por variações da taxa nominal de câmbio.

Nesse contexto, uma depreciação da taxa nominal de câmbio, induzida quer pela mudança das condições de liquidez em âmbito internacional, quer pela necessidade de se eliminar o desalinhamento cambial existente na economia brasileira, irá pressionar o BCB a fazer um ajuste bastante forte da taxa nominal de juros, a qual poderá eventualmente produzir uma grande redução do ritmo de expansão da FBCF, comprometendo assim a sustentabilidade do crescimento da economia brasileira, mesmo num cenário no qual as exportações continuem se expandindo a uma taxa vigorosa em função da eliminação do desalinhamento cambial.

Este artigo está estruturado em oito seções, incluindo a presente introdução. Na segunda seção faremos uma breve revisão da teoria do crescimento puxado pela demanda agregada, a qual é o fundamento teórico da análise aqui realizada.

A terceira seção mostra que a *taxa natural de crescimento da economia brasileira é endógena*, de forma que as condições de oferta da economia não impõem uma restrição efetiva (*binding*) ao crescimento da economia do país. Nossas estimativas com base nos dados trimestrais de crescimento e desemprego da economia brasileira no período 1980-2002 mostram que a *taxa natural de crescimento* responde às variações da demanda agregada, podendo variar entre 5,2% a.a. e 8% a.a. nos períodos de *boom*. Sendo assim, as restrições ao crescimento da economia brasileira são essencialmente *restrições à expansão da demanda agregada.*

A quarta seção está dedicada à análise do comportamento da taxa real de câmbio no Brasil no período 1994-2007. Essa análise nos permitirá concluir que nos últimos

14 anos a taxa real de câmbio apresentou um desalinhamento crônico em relação ao valor de equilíbrio da mesma, alternando períodos de sobrevalorização (1994-1998; 2005-2007) com períodos de *relativo equilíbrio cambial* (1999-2004).

A quinta seção é dedicada à análise dos efeitos de longo prazo do desalinhamento cambial. Mais especificamente, argumentaremos que a sobrevalorização cambial não só está por trás do reaparecimento dos déficits em conta corrente, como, além disso, tem um claro efeito negativo sobre o crescimento da economia brasileira. Adicionalmente, a sobrevalorização pode estar induzindo um processo de desindustrialização, ou seja, um aumento do grau de concentração da estrutura produtiva em setores com baixo valor adicionado e/ou baixo conteúdo tecnológico.

A sexta seção apresenta a dinâmica de determinação da taxa de juros de curto prazo no Brasil com vistas a mostrar que o BCB possui uma "preocupação excessiva" com a inflação e que essa é uma das fontes da relativa ineficácia da política monetária.

A sétima seção apresenta algumas propostas de política econômica que atuariam no sentido de reduzir ou eliminar as fragilidades do atual padrão de crescimento da economia brasileira.

A oitava seção faz um resumo das conclusões obtidas ao longo do artigo.

2 A TEORIA DO CRESCIMENTO PUXADO PELA DEMANDA AGREGADA

Os modelos de crescimento neoclássicos supõem que o limite fundamental ao crescimento de longo prazo são a disponibilidade de fatores de produção e o nível de conhecimento tecnológico. Nesse contexto, a taxa de crescimento do produto real seria determinada, no longo prazo, pela soma entre a taxa de crescimento da força de trabalho e a taxa de crescimento da produtividade total dos fatores de produção; ou seja, pela assim chamada taxa natural de crescimento, supostamente independente das condições de demanda prevalecentes na economia. A demanda agregada seria relevante apenas para explicar o grau de utilização da capacidade produtiva, mas não tem nenhum impacto direto na determinação do ritmo de expansão da capacidade produtiva. No longo prazo vale a Lei de Say, ou seja, a oferta (disponibilidade de fatores de produção) determina a demanda agregada.

Mas será verdade que a disponibilidade de fatores de produção e o ritmo de progresso tecnológico são independentes da demanda? Essa questão foi inicialmente analisada por Kaldor (1988), dando origem à assim chamada teoria do crescimento puxado pela demanda agregada. A premissa básica dos modelos de crescimento puxados pela demanda agregada é que os meios de produção utilizados numa economia capitalista moderna são eles próprios bens produzidos dentro do sistema. Dessa forma, a "disponibilidade" de meios de produção nunca pode ser considerada como um dado independente da demanda pelos mesmos. Nesse contexto, o problema econômico fundamental não é a alocação de um dado volume de recursos entre uma série de alternativas disponíveis; mas sim a determinação do ritmo em que esses recursos são criados.

Para que possamos compreender a *endogeneidade de longo prazo da disponibilidade de fatores de produção*, comecemos inicialmente analisando a disponibilidade de capital. A quantidade existente de capital num dado ponto do tempo – ou melhor, a capacidade produtiva existente na economia – é resultante das decisões passadas de investimento em capital fixo. Daqui se segue que o estoque de capital não é uma constante determinada pela "natureza", mas depende do ritmo no qual os empresários desejam expandir o estoque de capital existente na economia.

Dessa forma, o condicionante fundamental do "estoque de capital" é a decisão de investimento. O investimento, por sua vez, depende de dois conjuntos de fatores: *i*) o custo de oportunidade do capital (largamente influenciado pela taxa básica de juros controlada pelo BCB); e *ii*) as expectativas a respeito do crescimento futuro da demanda por bens e serviços. Nesse contexto, se os empresários anteciparem um crescimento firme da demanda pelos bens e serviços produzidos pelas suas empresas – como é de se esperar no caso de uma economia que apresente um crescimento forte e sustentável ao longo do tempo – então eles realizarão grandes investimentos na ampliação da capacidade de produção.

Em outras palavras, o investimento se ajusta ao crescimento esperado da demanda, desde que seja atendida uma restrição fundamental, a saber: a taxa esperada de retorno do capital seja maior do que o custo do capital. Sendo assim, atendida a condição anteriormente referida, a "disponibilidade de capital" não pode ser vista como um entrave ao crescimento de longo prazo.

É verdade que, no curto e médio prazos, a produção não pode aumentar além do permitido pela capacidade física de produção da economia. No longo prazo, contudo, a capacidade de produção pode ser ampliada – por intermédio do investimento em capital físico – de forma a atender a demanda agregada por bens e serviços. Nas palavras de Kaldor (1988, p. 157):

> Since under the stimulus of growing demand capacity of all sectors will be expanded through additional investment, there are no long-run limits to growth on account of supply constraints; such constraints, whether due to capacity shortage or to local labor shortage, are essentially short-run phenomena – at any one time, they are a heritage of the past.

Os entraves à expansão da capacidade produtiva são de natureza financeira, mais especificamente, referem-se ao custo de oportunidade do capital. As empresas estarão dispostas a ajustar o tamanho de sua capacidade produtiva ao crescimento previsto da demanda desde que a taxa esperada de retorno dos novos projetos de investimento seja superior ao custo de oportunidade do capital. *Grosso modo*, podemos definir o custo do capital como sendo igual à taxa média de juros que a empresa tem de pagar pelos fundos requeridos pelo financiamento dos seus projetos de investimento. Existem três fontes de fundos para o financiamento dos projetos de investimento, a saber: lucros retidos, endividamento e emissão de ações. Dessa forma, o custo do capital é uma média do custo de cada uma dessas fontes de financiamento ponderada pela participação da mesma no passivo total da empresa.

O que dizer sobre a disponibilidade de trabalho? Será que a quantidade de trabalho pode ser vista como um obstáculo ao crescimento da produção no longo prazo? Dificilmente a disponibilidade de trabalhadores pode ser vista como um obstáculo ao crescimento. Isso por uma série de razões. Em primeiro lugar, o número de horas trabalhadas, dentro de certos limites, pode aumentar rapidamente como resposta a um aumento do nível de produção.

Em segundo lugar, a taxa de participação – definida como o percentual da população economicamente ativa (PEA) que faz parte da força de trabalho – pode aumentar como resposta a um forte acréscimo da demanda de trabalho (THIRLWALL, 2002, p. 86). Com efeito, nos períodos nos quais a economia cresce rapidamente, o custo de oportunidade do lazer – medido pela renda "perdida" pelo indivíduo que "escolhe" não trabalhar – tende a ser muito elevado, induzindo um forte crescimento da taxa de participação. Nesse contexto, a taxa de crescimento da força de trabalho pode se acelerar em virtude do ingresso de indivíduos que, nos períodos anteriores, haviam decidido permanecer fora da força de trabalho.

Por fim, devemos ressaltar que a população e a força de trabalho não são um dado do ponto de vista da economia nacional. Isso porque uma eventual escassez de força de trabalho – mesmo que seja de força de trabalho qualificada – pode ser sanada por intermédio da imigração de trabalhadores de países estrangeiros. Por exemplo, países como a Alemanha e a França puderam sustentar elevadas taxas de crescimento durante os anos 1950 e 1960 com a imigração de trabalhadores da periferia da Europa (Espanha, Portugal, Grécia, Turquia e Sul da Itália).

O último elemento a ser considerado é o progresso tecnológico. Será que o ritmo de inovação da economia pode ser considerado como uma restrição ao crescimento de longo prazo? Se considerarmos o progresso tecnológico como exógeno, então certamente o crescimento será limitado pelo ritmo no qual a tecnologia é expandida. Contudo, o progresso tecnológico não é exógeno ao sistema econômico. Em primeiro lugar, o ritmo de introdução de inovações por parte das empresas é, em larga medida, determinado pelo ritmo de acumulação de capital; haja vista que a maior parte das inovações tecnológicas é "incorporada" nas máquinas e equipamentos recentemente produzidos.[4] Dessa forma, uma aceleração da taxa de acumulação de capital – induzida, por exemplo, por uma perspectiva mais favorável de crescimento da demanda – induz um maior ritmo de progresso tecnológico e, portanto, de crescimento da produtividade do trabalho.

Em segundo lugar, aquela parcela "desincorporada" do progresso tecnológico é causada por "economias dinâmicas de escala" como o *learning-by-doing*. Dessa forma, se estabelece uma *relação estrutural* entre a taxa de crescimento da produtividade do trabalho e a taxa de crescimento da produção, conhecida na literatura econômica

4. Essa ideia foi pioneiramente apresentada por Kaldor (1957) por intermédio da sua "função de progresso técnico", a qual estabelece a existência de uma relação estrutural entre a taxa de crescimento do produto por trabalhador e a taxa de crescimento do capital por trabalhador. Segundo Kaldor não é possível separar o crescimento da produtividade que advém da incorporação de novas tecnologias daquela parte que resulta de um aumento do capital por trabalhador; uma vez que a maior parte das inovações tecnológicas que aumentam a produtividade do trabalho exige o emprego de um volume maior de capital por trabalhador por se acharem incorporadas em novas máquinas e equipamentos.

como "Lei de Kaldor-Verdoorn".[5] Nesse contexto, um aumento da demanda agregada, ao induzir uma aceleração da taxa de crescimento da produção, acaba por acelerar o ritmo de crescimento da produtividade do trabalho.

Como corolário de toda essa argumentação, segue-se que o conceito de "produto potencial" ou "nível de produção de pleno emprego", tão caro às abordagens neoclássicas de crescimento econômico, é essencialmente um conceito de curto prazo, o qual ignora o fato de que a disponibilidade de fatores de produção e o próprio ritmo do progresso tecnológico são variáveis endógenas no processo de crescimento e desenvolvimento econômico.

Se a disponibilidade de fatores de produção não pode ser vista como o determinante do crescimento econômico no longo prazo, então quais são os fatores que determinam o crescimento? No longo prazo o determinante último da produção é a demanda agregada. Se houver demanda, as firmas responderão por intermédio de um aumento da produção e da capacidade produtiva, desde que respeitadas duas condições: *i*) que a margem de lucro seja suficientemente alta para proporcionar aos empresários a taxa desejada de retorno sobre o capital; e *ii*) que a taxa realizada de lucro seja maior do que o custo do capital. Nessas condições, a taxa de crescimento do produto real será determinada pela taxa de crescimento da demanda agregada autônoma, ou seja, pelo crescimento daquela parcela da demanda agregada que é, em larga medida, independente do nível e/ou da variação da renda e da produção agregada.

Em economias abertas, os componentes autônomos da demanda agregada são dois, a saber: as exportações e os gastos do governo. Os gastos com investimento não são um componente autônomo da demanda agregada, uma vez que a decisão de investimento em capital fixo é fundamentalmente determinada pelas expectativas empresariais a respeito da expansão futura do nível de produção e de vendas[6] em consonância com a assim chamada hipótese do acelerador do investimento (HARROD, 1939). Em outras palavras, o investimento não é uma variável "exógena" do ponto de vista do processo de crescimento, uma vez que o mesmo é induzido pelo crescimento do nível de renda e produção. Sendo assim, o crescimento de longo prazo do nível de renda e produção será uma média ponderada entre a taxa de crescimento das exportações e a taxa de crescimento dos gastos do governo.

5. Ledesma (2002) estima um modelo de crescimento puxado pela demanda para 17 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) – Alemanha Ocidental, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Espanha, Finlândia, França, Itália, Holanda, Japão, Noruega, Portugal, Suécia e Reino Unido – no período 1965-1994. Com base nas suas estimativas econométricas, pode-se concluir que existe uma relação estrutural entre a taxa de crescimento da produtividade do trabalho e uma série de outras variáveis, entre as quais a taxa de crescimento do produto real. A equação estimada é dada por:

$r = -0.015 + 0.642y + 0.0002\,(I/O) + 0.617K + 0.021\,GAP$

onde r é a taxa de crescimento da produtividade do trabalho, y é a taxa de crescimento do produto real, (I/O) é o investimento como proporção do produto real, K é um índice de atividade de inovação tecnológica e GAP é uma estimativa do hiato tecnológico existente entre a economia sendo analisada e a economia situada na fronteira tecnológica.

6. Está claro que desde que seja atendida a seguinte condição: a taxa de retorno dos novos projetos de investimento seja superior ao custo de oportunidade de capital. Caso essa condição não seja atendida, o crescimento da capacidade produtiva não irá acompanhar o crescimento da demanda agregada devido à restrição de investimento. Em outras palavras, se essa condição não for atendida, o fluxo de novos investimentos ficará restrito aos investimentos necessários para a reposição da depreciação do estoque de capital, aos investimentos realizados pelo setor público a partir de recursos orçamentários e aos investimentos realizados pelas empresas que conseguem obter financiamento no exterior ou em bancos públicos a taxas mais baixas do que aquelas obtidas pelas demais empresas.

Para uma pequena economia aberta que não dispõe de uma moeda aceita como reserva de valor internacional, a taxa de crescimento das exportações é a variável exógena por excelência. Isso porque, se a taxa de crescimento dos gastos do governo for maior do que a taxa de crescimento das exportações, o produto e a renda doméstica crescerão mais do que as exportações. Se a elasticidade-renda das importações for maior do que um (como é usual em economias abertas), as importações crescerão mais do que as exportações, gerando um déficit comercial crescente e, provavelmente, insustentável no longo prazo.

A taxa de crescimento das exportações é igual ao produto entre a elasticidade-renda das exportações (ε) e a taxa de crescimento da renda do resto do mundo (z).[7] Isso posto, podemos concluir que a taxa potencial de crescimento do produto real (g^*), a partir da abordagem keynesiana do crescimento puxado pela demanda agregada, é dada por:

$$g^* = \varepsilon z \tag{1}$$

A elasticidade-renda das exportações depende, entre outros fatores, do grau de especialização produtiva da economia, ou seja, do número de bens de diferentes tipos que são produzidos pela economia em consideração. Em geral, *economias com uma maior participação da indústria no valor adicionado são economias que possuem uma base produtiva mais diversificada e, portanto, possuem maior elasticidade-renda das exportações*. Com efeito, existem fortes evidências empíricas que apontam para a existência de uma relação negativa entre o grau de especialização da estrutura produtiva – medida pelo assim chamado "índice de Krugman"[8] – e a participação dos produtos de alta tecnologia nas exportações de uma dada economia.[9] Como os produtos com maior densidade tecnológica são, geralmente, os que possuem a maior elasticidade-renda da demanda, segue-se que uma maior diversidade da estrutura produtiva, fundamentada numa maior participação da indústria no valor adicionado, estará associada a uma maior elasticidade-renda da demanda pelas exportações domésticas e, dessa forma, a uma maior taxa de crescimento da economia no longo prazo. Disto se segue que as economias industrializadas tenderão a crescer mais no longo prazo do que as não-industrializadas, conclusão que parece de acordo com as evidências empíricas existentes a respeito da relação entre industrialização e crescimento econômico (THIRLWALL, 2002, cap. 3).

7. Supondo que os termos de troca permaneçam constantes ao longo do tempo.

8. O IK é definido como: $IK_j = \sum_{i=1}^{i=n} |Xij - XiR|$, onde: Xij representa a participação do setor i no valor adicionado da indústria manufatureira do país j, enquanto XiR é essa mesma participação no país R usado como referência ou *benchmark*. O país de referência utilizado na maior parte dos estudos sobre estrutura produtiva e crescimento são os Estados Unidos. O IK é a soma de todas as diferenças em módulo da participação no valor adicionado manufatureiro entre o país analisado e o país de referência. Quanto maior o IK, maior a diferença com relação à estrutura dos Estados Unidos. O IK pode adotar qualquer valor entre zero e 2, sendo que o zero indica uma perfeita coincidência de estruturas, enquanto um valor igual a 2 indica que os dois países não teriam nenhum setor industrial em comum. Assume-se que uma similaridade maior com a economia norte-americana implica que a economia examinada tem alcançado maior grau de diversificação e de desenvolvimento de suas capacidades tecnológicas.

9. Para uma resenha dos estudos empíricos sobre estrutura produtiva, progresso técnico e crescimento econômico, ver Scatolin *et al.* (2007).

3 EVIDÊNCIAS DA ENDOGENEIDADE DA TAXA NATURAL DE CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA[10]

Ao longo desta seção argumentamos que existem evidências que apontam para a endogeneidade da taxa natural de crescimento da economia brasileira, de modo que as condições de oferta da economia não impõem uma restrição efetiva ao crescimento. Estimativas com base nos dados trimestrais de crescimento e desemprego da economia brasileira no período 1980-2002[11] mostram que a *taxa natural de crescimento* responde às variações da demanda agregada, situando-se entre 5,2% a.a. e 8% a.a. nos períodos de *boom*. Sendo assim, as restrições ao crescimento da economia brasileira são essencialmente *restrições à expansão da demanda agregada*.

A metodologia empírica para a avaliação da endogeneidade da taxa natural de crescimento foi desenvolvida pioneiramente por Ledesma e Thirlwall (2002). Utilizando o conceito de Okun, a taxa natural de crescimento (g_n) é aquela que mantém constante o nível de desemprego. Okun emprega a seguinte especificação para a variação no nível percentual do desemprego:

$$\Delta\%U = a_1 - b_1\left(g\right) \tag{2}$$

onde: U é o nível de desemprego, g é a taxa de crescimento do produto e a e b são duas contantes. Pela equação (2), quando $\Delta\%U = 0$, a taxa natural de crescimento é definida pela razão a/b.

Pelo fato de que algumas pessoas deixam de procurar trabalho quando a taxa de crescimento é baixa, é possível que o coeficiente a seja subestimado. Nesse caso, a taxa de crescimento da economia também seria subestimada. Por outro lado, em períodos de elevado crescimento, parte do trabalho adicional necessário para aumentar a produção é proveniente do trabalho que estava ocioso e das horas extras. Assim, o b acaba sendo subestimado, o que leva a uma sobrestimação da taxa natural de crescimento. Assim, a taxa natural de crescimento pode ser sub ou sobreestimada, dependendo de qual dos dois efeitos venha a prevalecer.

10. Esta seção é largamente baseada em Oreiro *et al.* (2007).

11. O período de análise termina em 2002 devido a uma mudança metodológica que ocorreu na Pesquisa Mensal de Emprego (PME), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir de 2003, inviabilizando a extensão dos testes econométricos até o período mais recente devido a mudança na base de dados.

Uma abordagem diferente para estimar a taxa natural de crescimento, na tentativa de contornar tais problemas, foi desenvolvida por Thirlwall (1969):

$$g = a_1 - b_1(\Delta\%U) \tag{3}$$

Na equação (3) quando a variação na taxa de desemprego é zero, temos que:

$$g = a_1 \tag{4}$$

Assim, a taxa natural de crescimento é definida pelo intercepto da equação de regressão. O problema de se utilizar a equação (3) é que a taxa natural de crescimento é endógena e, desse modo, os coeficientes estimados serão tendenciosos.

Uma vez estimada a taxa natural de crescimento, podemos criar uma variável *dummy* que tome o valor 1 (um) quando a taxa de crescimento da economia for maior do que a natural estimada pelas equações (2) ou (3) e zero, caso contrário. Com a introdução da variável *dummy*, temos a seguinte equação de regressão:

$$g = a_2 + b_2 D + c_2(\Delta\%U) \tag{5}$$

onde: D representa a variável *dummy*. Na especificação da equação (5) são estimadas duas taxas naturais de crescimento. A primeira é estimada para os períodos em que a taxa de crescimento é maior do que a natural dada pela equação (3). Nesse caso, a taxa natural de crescimento é igual a $a_2 + b_2$. A segunda é estimada levando em consideração os períodos em que a taxa de crescimento é menor do que a natural dada pela equação (3). Nesse caso, a taxa natural é a_2.

Por ser uma taxa dita "natural", seria de se esperar que ela não se alterasse com variações que viessem a ocorrer na taxa de crescimento da economia. Se isso é verdade, o coeficiente da variável *dummy* deve ser não significativo. Caso contrário, a taxa natural de crescimento (g_n) é endógena e responde a mudanças que venham a ocorrer na taxa de crescimento da economia (g).

A base de dados utilizada no presente estudo para realizar a análise de regressão é composta pelas variáveis PIB e desemprego. O nível de desemprego é proveniente da PME, (IBGE). Os dados são mensais, mas foram transformados em trimestrais a partir de uma média aritmética dos três meses de cada trimestre.[12] O Índice Encadeado do PIB tem como base o Sistema de Contas Nacionais (SCN) do IBGE (IBGE/SCN). [13] O período de análise vai do primeiro trimestre de 1980 até o último de 2002. As duas variáveis foram transformadas em taxas de crescimento e, desse modo, perdeu-se a primeira observação de cada série. Assim, restaram 91 observações para a realização da análise empírica.

12. A partir dos dados mensais, cada ano foi dividido em quatro trimestres pela soma do desemprego de cada três meses dividida por três. 1º trimestre: taxa de desemprego de (janeiro + fevereiro + março)/3; 2º trimestre: taxa de desemprego de (abril + maio + junho)/3; 3º trimestre: taxa de desemprego de (julho + agosto + setembro)/3; 4º trimestre: taxa de desemprego de (outubro + novembro + dezembro)/3.

13. Série encadeada do índice trimestral de base móvel com ajuste sazonal, com média 1990 =100.

Considerando as séries de dados trimestrais, as estimativas da taxa natural de crescimento (TNC), utilizando as equações (2) e (3), são dadas na tabela 1.

TABELA 1
Estimação da taxa natural utilizando as equações de Okun e de Thirlwall

	Método	Intercepto	Coeficiente angular	DW[1]	R^2 aj.[2]	TNC
Equação (2)	RR[3]	1,61	–2,70***	2,32	0,11	0,60
		(0,99)	(3,49)			
Equação (3)	MQO[4]	0,59***	–0,053***	1,89	0,15	0,59
		(2,99)	(4,12)			

Notas: [1] Valor do teste de Durbin-Watson para autocorrelação de primeira ordem;

[2] R^2 ajustado.

[3] Método de regressão robusta para corrigir problemas de não-normalidade dos resíduos e heterocedasticidade.

[4] Método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

[5] *** significativo ao nível de 1%; ** significativo ao nível de 5%; * significativo ao nível de 10%.

A taxa de crescimento dada por cada uma das equações é muito semelhante, o que dá maior credibilidade aos resultados encontrados, apesar dos possíveis problemas mencionados anteriormente.

Com uma TNC em torno de 0,60% por trimestre, temos uma taxa anualizada próxima de 2,50%. Assim, segundo as equações de regressão utilizadas, podemos dizer que, entre 1980 e 2002, a taxa de crescimento que mantém a taxa de desemprego constante no Brasil ficou perto de 2,50% a.a.

Na tabela 2, podemos ver os resultados da equação de regressão (5). A sigla MA na tabela 2 implica que a taxa de crescimento do PIB é uma média móvel formada por três trimestres.

TABELA 2
Estimação da taxa natural utilizando as equações de Okun e de Thirlwall com variável *dummy*

	Método	Intercepto	Coeficiente *dummy*	Coeficiente angular	DW[1]	R^2 aj.[2]	TNC ($g < g_n$)	TNC ($g > g_n$)
Equação (5)	MQO[4]	–0,84***	2,85***	0,03***	2,28	0,61	–0,84	2,01
		(–4,40)	(10,40)	(–3,35)				
Equação (4) MA[3]	PWER[5]	–0,26*	1,56***	0,011**	1,82	0,54	–0,26	1,3
		(–1,66)	(10,26)	(–2,14)				

Notas: [1] Valor do teste de Durbin-Watson para autocorrelação de primeira ordem.

[2] Ajustado.

[3] Equação de regressão utilizando médias móveis de três trimestre.

[4] Método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

[5] Método de Prais-Wisten para corrigir problemas de autocorrelação; PWER é o método de Prais-Wisten com erros robustos para corrigir problemas de autocorrelação e heterocedasticidade.

[6] *** significativo ao nível de 1%; ** significativo ao nível de 5%; * significativo ao nível de 10%.

Os resultados da regressão (5) indicam que a *TNC responde ao crescimento que ocorre de fato na economia*. Por exemplo, pelos resultados da primeira linha poderíamos dizer que, em períodos de elevado crescimento, a taxa natural fica em

torno de 8%, enquanto em períodos de baixo crescimento ou recessão, a taxa natural é negativa, ficando próxima de –3,5%.

Cabe lembrar que os dados são trimestrais e, desse modo, a amplitude de variação é grande. Essa é outra vantagem de se utilizarem médias móveis, pois acabam suavizando as oscilações que ocorrem de um semestre para outro. Isso fica claro quando analisamos a segunda linha da tabela 2. Nesse caso, a taxa natural de crescimento anual em períodos de bonança ficaria em torno de 5,2%, enquanto em tempos mais tempestuosos, ficaria próxima de –1%.

Os testes indicam que a *TNC da economia brasileira é uma variável endógena*, sendo afetada pelas condições de demanda prevalecentes na economia brasileira. Nesse contexto, devem-se buscar os fatores que atuam no sentido de limitar o ritmo de expansão da demanda agregada, principalmente, como já mencionado nas seções anteriores, aqueles que limitam o crescimento das exportações e dos investimentos. Esses fatores limitantes são de natureza macroeconômica e se referem à relação câmbio-juros prevalecente na economia brasileira.

4 TAXA DE CÂMBIO DE EQUILÍBRIO E DESALINHAMENTO CAMBIAL NO BRASIL

O desalinhamento cambial pode ser definido como uma situação na qual ocorrem desvios duradouros da taxa de câmbio real com relação à taxa de equilíbrio de longo prazo.[14] Se a taxa de câmbio real é menor que o nível de equilíbrio, caracteriza-se uma situação de sobreapreciação cambial; se o contrário ocorre, tem-se a subapreciação cambial.

Apesar de o conceito de desalinhamento cambial ser aparentemente simples, sua estimação permanece como um dos principais desafios empíricos da macroeconomia aberta (EDWARDS, 1989; HINKLE e MONTIEL, 1999). A grande dificuldade reside no fato de que a taxa de câmbio de equilíbrio de longo prazo não é uma variável diretamente observável.

São três as principais medidas utilizadas na literatura econômica para estimar a taxa de câmbio de equilíbrio de longo prazo, a saber: *i*) a abordagem da paridade do poder de compra (PPP); *ii*) a abordagem de equilíbrio da conta corrente; e *iii*) a abordagem baseada nos fundamentos econômicos.

No que se refere à medida para o desalinhamento cambial baseada na PPP,[15] a ideia é que, na ausência de restrições ao comércio e de custos de transporte, os preços

14. O conceito de taxa de câmbio de equilíbrio de longo prazo se deve a Nurkse (1945). Na formulação desse autor, a taxa de câmbio de equilíbrio de longo prazo corresponderia ao valor da taxa real de câmbio que garante o atendimento simultâneo de dois objetivos de política econômica: o equilíbrio externo, entendido como uma situação na qual o déficit em conta corrente pode ser financiado com um fluxo sustentável de entrada de capitais, e o equilíbrio interno, definido como uma situação na qual a economia opera em condições de pleno-emprego da força de trabalho. Em função das dificuldades existentes na estimação do "pleno-emprego" da força de trabalho e do nível sustentável de déficit em conta corrente, mais recentemente o conceito de taxa real de câmbio de equilíbrio de longo prazo passou a ser entendido como o nível da taxa real de câmbio determinado pelos "fundamentos econômicos". Em outras palavras, trata-se do nível da taxa real de câmbio para o qual as expectativas a respeito do valor futuro da mesma não têm influência na determinação da variável em consideração (MONTIEL, 1999, p. 223).

15. Sobre a utilização da Teoria da PPP nas estimações da taxa de câmbio real de equilíbrio, ver Ahlers e Hinkle (1999).

dos bens de uma economia, cotados em moeda estrangeira, não devem diferir dos preços (dos mesmos bens) praticados no exterior.

Logo, se é possível encontrar um período-base em que a economia está em equilíbrio externo, o valor para a taxa de câmbio nominal no período corrente é o valor da taxa de câmbio no período-base ajustado para as diferenças nas taxas de inflação entre os países nos períodos-base e corrente (FRANKEL e GOLDSTEIN, 1986). Esta abordagem tem a vantagem de ser simples e de fácil mensuração, porém, contra ela pesam sérias desvantagens, das quais a principal é desconsiderar choques advindos de fatores reais que provoquem alterações nos preços relativos, admitindo que essa taxa sofre apenas distúrbios de origens monetárias, isto é, quando ocorrem alterações no nível geral de preços.

O segundo método para calcular a taxa de câmbio esperada baseia-se no equilíbrio em conta corrente.[16] Nessa abordagem, a taxa de câmbio real, dita "de equilíbrio", é definida como a taxa que pode tornar o saldo em conta corrente equivalente ao fluxo líquido de capitais a médio e a longo prazos, considerando-se a antecipação das políticas macroeconômicas, os efeitos defasados de mudanças passadas na taxa de câmbio e a expectativa sobre outras variáveis (FRANKEL e GOLDSTEIN, 1986).

Essa abordagem possui a vantagem de considerar o fato de que uma posição sustentável de conta corrente não implica saldo zero dessa conta, bem como assegura que a taxa de câmbio "de equilíbrio" é uma taxa consistente com o comércio entre países. Voltando para as desvantagens dessa abordagem, destacam-se as dificuldades inerentes à escolha da meta de equilíbrio para a conta corrente.

A terceira medida, que será empregada neste artigo, baseia-se na ideia de que sendo o equilíbrio de longo prazo uma situação em que as variáveis endógenas assumem valores que são *sustentáveis* ao longo do tempo; então os valores assumidos por essas variáveis devem depender apenas dos "fundamentos", ou seja, daquelas variáveis cuja influência sobre o valor das variáveis endógenas seja independente das expectativas dos agentes econômicos (MONTIEL, 1999, p. 221). Em outras palavras, o equilíbrio de longo prazo pressupõe a inexistência de bolhas especulativas, mesmo que tais bolhas sejam racionais.[17]

Essa metodologia foi desenvolvida por autores como Edwards (1989) e Baffes, Elbadawi e O'Connel (1999), envolvendo, em geral, três etapas principais. Na primeira, investiga-se a relação de longo prazo a ser estimada, adaptando a teoria existente às características da economia. Essa relação é representada por um modelo cujos parâmetros de longo prazo são estimados em uma segunda etapa, mediante técnicas apropriadas para as características das séries temporais utilizadas. Na terceira etapa, os parâmetros estimados são empregados para calcular a taxa de câmbio de equilíbrio de longo prazo.

16. Esta metodologia foi desenvolvida por pesquisadores do Fundo Monetário Internacional (FMI) na década de 1970. Para maiores detalhes, ver Artus e Knight (1984).

17. Adicionalmente, o conceito de equilíbrio de longo prazo exige que os "fundamentos" se encontrem nos seus valores sustentáveis a longo prazo, ou seja, que se desconsiderem os termos transitórios das variáveis de "fundamento".

A relação entre a taxa de câmbio real e os fundamentos econômicos pode ser expressa da seguinte forma:

$$RER_t = \alpha + \beta \quad FUND_{it} + u_t \tag{6}$$

onde: *RER* é a taxa de câmbio real; α é o termo constante; $FUND_{it}$ é um vetor de variáveis fundamentais; e u_t é o termo de erro.

Estimados os coeficientes referentes a cada fundamento, estes são utilizados para encontrar a taxa de câmbio real determinada pelos fundamentos macroeconômicos. A grande vantagem desse método é permitir que a taxa de câmbio de equilíbrio sofra mudanças ao longo do tempo conforme os fundamentos são alterados, contrariamente ao que ocorria na abordagem da PPP, na qual esta taxa era constante.

Essa abordagem provê um caminho plausível de incorporar a realidade de que os fundamentos podem se mover permanentemente. Além disso, a análise pode captar a relação entre a taxa de câmbio real de equilíbrio e as mudanças em um determinado fundamento econômico (BAFFES, ELBADAWI e O'CONNEL, 1999).

Desse modo, vamos a partir de agora proceder à determinação da taxa real de câmbio de equilíbrio de longo prazo para a economia brasileira.

Os dados utilizados nas estimações foram as séries de tempo trimestrais das seguintes variáveis: taxa de câmbio real efetiva (RER), deflacionada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) e calculada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); grau de abertura (OPEN), obtido pela soma das exportações com importações como proporção do PIB, calculado pelo Ipea; preços externos (PFOR) é definido como a variação dos preços externos em moeda nacional, construído a partir dos dados do BCB; relação saldo da balança comercial/PIB (BCPIB), coletado junto ao Ipea; consumo do governo/PIB (CG), coletado pelo IBGE; termos de troca (TOT), obtido no Ipea; e diferencial de juros interno e externo (DIFJUR), obtido no *World Economic Statistics*. O período de análise considerado foi do quarto trimestre de 1994 ao terceiro trimestre de 2007.

Na equação estimada, a taxa de câmbio real é função de um conjunto de variáveis exógenas e de políticas, implicando que a taxa de câmbio real esperada resultante pode variar ao longo do período, seguindo mudanças nos fundamentos econômicos, conforme equação (7).

$$RER = \beta_0 + \beta_1 TOT + \beta_3 OPEN + \beta_4 DIFJUR + \beta_5 CG + \beta_6 PFOR + \beta_7 BCPIB \tag{7}$$

Os resultados esperados da influência de cada variável na taxa de câmbio real são os seguintes:

$$\frac{\partial RER}{\partial TOT} < 0; \frac{\partial RER}{\partial OPEN} > 0; \frac{\partial RER}{\partial PFOR} < 0; \frac{\partial RER}{\partial DIFJUR} < 0; \frac{\partial RER}{\partial BCPIB} < 0; \frac{\partial RER}{\partial CG} < 0 \qquad (8)$$

Segundo a literatura empírica, uma melhora nos termos de troca (*TOT*) aprecia a taxa de câmbio real, sendo que o efeito gasto desta variável domina seu efeito substituição (EDWARDS, 1989).

A influência esperada de *BCPIB* sobre a taxa de câmbio é negativa, porque, quanto maior for o saldo da balança comercial, maior será a entrada de divisas e, em consequência, menor o câmbio.

OPEN mede o grau em que o país é afetado pelo ambiente internacional. Em geral, uma depreciação da taxa de câmbio ocorre quando o nível de abertura é alto. A razão para isso é que uma liberalização comercial reduz os preços domésticos dos bens comercializáveis com o exterior, alterando a demanda desses bens. Em equilíbrio, o preço dos bens deve cair e o câmbio se depreciar.

Já *PFOR* mede a variação do preço externo em moeda nacional. Um aumento dessa variável aumenta os preços domésticos dos bens comercializáveis externamente, causando mudança na demanda em direção oposta a esses bens. Assim, um aumento em *PFOR* tende a apreciar o câmbio.

Uma mudança permanente no tamanho do governo (*CG*) afeta a taxa de câmbio real quando provoca alterações na demanda de bens comercializáveis e não-comercializáveis. Nos países onde um maior gasto do governo aumenta a demanda por bens não-comercializáveis com o exterior, a taxa de câmbio se aprecia.

Por fim, quando a taxa de juros de um país está acima da taxa de juros internacional (*DIFJUR*), há um maior retorno para os capitais externos dentro do país, o que provoca a entrada de capitais na economia e a consequente apreciação da taxa de câmbio.

Foi realizado o teste de raiz unitária Augmented Dickey Fuller (ADF) nas séries e constatou-se que todas eram integradas de ordem um. Após observar que as séries são não-estacionárias e têm a mesma ordem de integração, o interesse é saber se a combinação linear entre elas é estacionária, isto é, testar a existência de um vetor de cointegração entre as séries.

Os testes de cointegração indicaram que as variáveis não-estacionárias do modelo estão apresentando trajetórias comuns ou em bloco, de forma que, a longo prazo, há uma relação estável entre as variáveis. Desse modo, podemos trabalhar com séries em nível usando o método de MQO para estimar os parâmetros da regressão.

Assim, a estimativa da equação (7) está reportada na tabela 3.

TABELA 3
Método de Mínimos Quadrados Ordinários

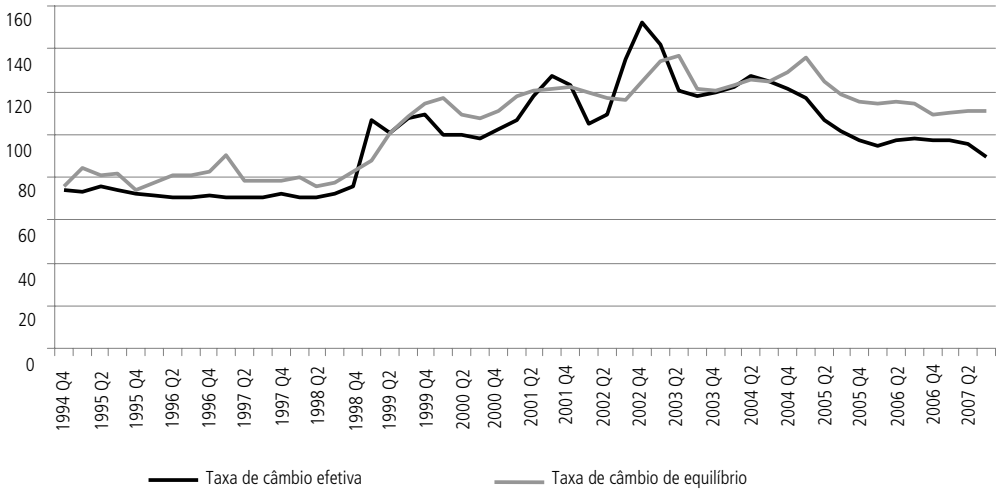
Estatísticas	Variáveis						
	C	OPEN	DIFJUR	BCPIB	TOT	PFOR	CG
	202,84	1,754	–0,219	–4,795	–1,433	–0.070	–0,0003
Erro-padrão	26,661	0,510	0,112	0,978	0,229	0.009	0,0001
Estatística-t	7,608	3,441	–1,95	–4,902	–6,264	7.927	–4,050
Valor-p	0,000	0,001	0,058	0,000	0,000	0.000	0,0002
R^2	0,9311						
R^2 ajustado	0,9219						
Teste-F	101,346						
Probabilidade	(0,000)						
Durbin Watson	1,8224						

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação aos resultados, verifica-se que a hipótese de nulidade individual pode ser rejeitada para todos os coeficientes com nível inferior a 5% de significância. Quanto ao valor esperado dos parâmetros, observou-se que as estimativas dos coeficientes apresentaram os sinais previstos em (8).

O gráfico 2 mostra a evolução da taxa real efetiva de câmbio e da taxa de câmbio de equilíbrio entre o quarto trimestre de 1994 e o quarto trimestre de 2007.

GRÁFICO 2
Taxas de câmbio efetiva real e esperada real
(Índice: média de 2000 = 100)



No gráfico 2, observa-se que *houve uma significativa sobrevalorização cambial no Brasil* nos períodos (1994:4-1998:4) e (2005:1-2007:4). Além disso, verificamos que no período 1994-2004 a taxa real de câmbio de equilíbrio mostrou uma tendência

nítida à depreciação, a qual foi ligeiramente revertida no período 2005-2007. Daqui se segue que é incorreta a afirmação de Pastore, Pinotti e Almeida. (2008, p. 283) de que os movimentos da taxa real de câmbio efetiva no Brasil seriam, na sua essência, decorrentes da apreciação da taxa real de câmbio de equilíbrio. Embora a mesma tenha se valorizado nos últimos três anos, a apreciação da taxa real de câmbio efetiva superou em muito a apreciação da taxa real de câmbio de equilíbrio, dando origem a um desalinhamento cambial significativo, estimado em 18% no quarto trimestre de 2007.

5 EFEITOS DO DESALINHAMENTO CAMBIAL

Nesta seção investigaremos os efeitos do desalinhamento cambial sobre a economia brasileira, particularmente sobre a taxa de crescimento econômico, o saldo em conta corrente e a estrutura produtiva.

Inicialmente, analisaremos o impacto do desalinhamento cambial sobre o crescimento do produto real. Para tanto, a taxa de crescimento da economia brasileira (GPIB) será regredida contra um conjunto de variáveis, entre elas o desalinhamento cambial. A regressão estimada será a seguinte:

$$GPIB = \alpha + \beta_1 INV + \beta_2 EXPORT + \beta_3 CGOV + \beta_4 DES + u_i \quad (9)$$

onde *GPIB* é a taxa de crescimento do PIB; *INV* é a taxa de investimento (FBCF/PIB); *EXPORT* é a taxa de crescimento das exportações; *CGOV* é a taxa de crescimento do gasto de consumo do governo sobre o PIB; e *DES* é a taxa de desalinhamento cambial, ou seja, o desalinhamento cambial dividido pelo câmbio de equilíbrio. Todas essas séries foram coletadas no Ipea e são de periodicidade trimestral.

Para analisar a ordem de integração das séries, novamente aplicou-se o teste ADF, que indicou que as mesmas são estacionárias.

Com o objetivo de corrigir a possível existência de viés ou inconsistência na estimativa pelo método de MQO, a equação (9), que relaciona o crescimento da economia ao desalinhamento cambial, é estimada também pelo método das Variáveis Instrumentais (VI),[18] cujos resultados estão apresentados na tabela 4.

Observa-se que os parâmetros dos dois modelos apresentaram os sinais esperados pela teoria do crescimento puxado pela demanda agregada,[19] bem como foram estatisticamente significativos.[20] Quanto aos efeitos da variável desalinhamento cambial sobre o crescimento econômico verifica-se uma relação negativa entre essas variáveis, isto é, *quanto maior a taxa de desalinhamento cambial menor tende a ser o crescimento econômico*.

18. Para mais detalhes a respeito do método de VI, ver Wooldridge (2000, subseções 9.3, 15.1-15.5, 16.1-16.4) e Stock e Watson (2004, subseção 7.2 e cap. 10).

19. Mais especificamente, a taxa de crescimento do produto real é determinada pela expansão dos componentes da demanda agregada autônoma.

20. A variável taxa de crescimento do PIB defasada (PIB –1) foi introduzida como variável explicativa na equação (1) para solucionar o problema de autocorrelação do modelo.

TABELA 4
Regressão de crescimento

Variável	MQO	MVI
	0.197733	0.11711
INV	0.071899	0.05921
	(2.750579)**	(1.977826)**
	0.266595	0.233294
EXPORT	0.056591	0.055152
	(4.710873)*	(4.230035)*
	0.010415	0.008911
CGO	0.002655	0.002598
	(3.922720)*	(3.430203)**
	–0.116802	–0.110111
DES	0.067390	0.068325
	(–1.732255)***	(–1.628097)***
	0.068593	0.069599
PIB(–1)	0.036474	0.035365
	(1.880627)***	(1.96801)**
	0.344253	0.214945
C	0.118065	0.098481
	(2.915798)**	(2.182608)**
R^2	0.393741	0.348120
R^2 ajustado	0.329245	0.293797
Estatística-F	6.104924	6.184924
Probabilidade (teste-F)	0.000196	0.000195
Durbin-Watson	2.283926	2.346569

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: [1] *significativo a 1%, ** significativo a 5% e *** significativo a 10%.

[2] Erro-padrão entre colchetes e teste-T entre parênteses.

O desalinhamento cambial verificado na economia brasileira pode ser entendido também como uma medida de sobrevalorização cambial, haja vista que é a diferença entre a taxa de câmbio atual e a taxa de câmbio ajustada pelos fundamentos, que é negativa ao longo de quase todo o período analisado. Diversas pesquisas têm encontrado que taxas de câmbio sobrevalorizadas estão associadas a menores taxas de crescimento econômico, citando-se como exemplo Frenkel (2004) e Razin e Collins (1997).

Assim, além de testar os efeitos do desalinhamento cambial sobre o crescimento econômico, testaremos como o crescimento econômico responde à sobrevalorização cambial. Para tanto, a equação (9) foi reestimada, substituindo-se as séries do desalinhamento cambial (DES) pela série de sobrevalorização cambial (SOBREVAL). Para criar esta variável utilizamos a série do desalinhamento cambial somente com os valores negativos da série DES (taxa de desalinhamento cambial). Os resultados desta estimativa encontram-se na tabela 5.

TABELA 5
Regressão de crescimento

Variável	MQO	MVI
INV	0.197733 [0.071899] (2.750579)**	0.211330 [0.07198] (2.936096)**
EXPORT	0.266595 [0.056591] (4.710873)*	0.346081 [0.060676]? (5.703727)*
CGO	0.010415 [0.002655] 3.922720*	0.011569 [0.002581] (4.482158)*
SOBREVAL	–0.116802 [0.067390] (–1.732255)**	–0.244340 [0.131764] (–1.854370)*
PIB (–1)	0.068593 [0.036474] (1.880627)**	0.088049 [0.036154] (2.435355)**
C	0.344253 [0.118065] (2.915798)**	0.350143 [0.118797] (2.947391)*
R^2	0.393741	0.520940
R^2 ajustado	0.329245	0.459522
Estatística-F	6.104924	8.481891
Probabilidade (teste-F)	0.000196	0.000017
Durbin-Watson	2.283926	2.385196

Fonte: Dados da pesquisa.

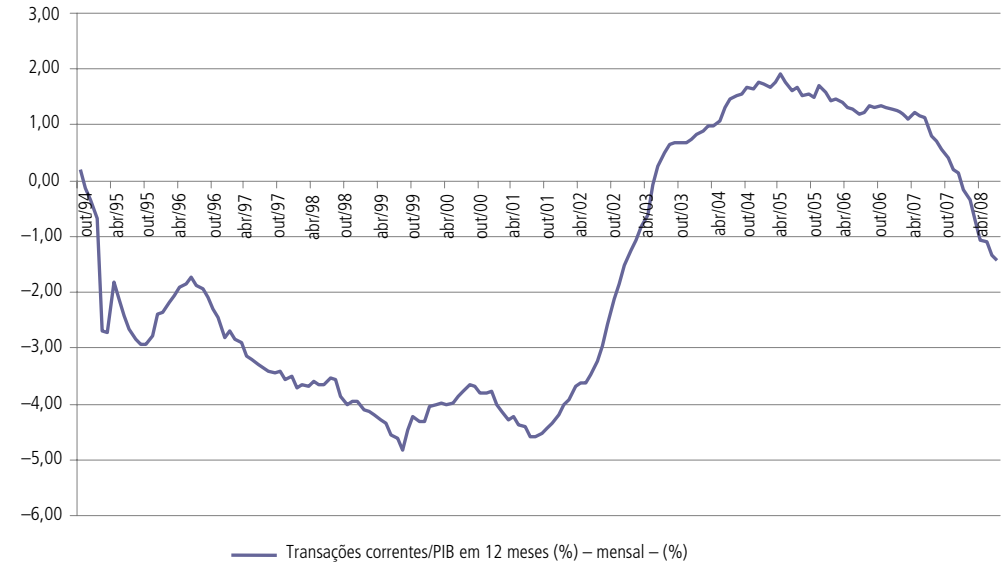
Notas: [1] *significativo a 1%, ** significativo a 5% .

[2] Erro-padrão entre colchetes e teste-T entre parênteses.

Segundo as estimativas realizadas pelos métodos de MQO e VI verifica-se que o coeficiente da variável sobrevalorização cambial é negativo e estatisticamente significativo em ambos os casos. Além disso, esse coeficiente é mais elevado que o coeficiente de desalinhamento cambial, indicando que o crescimento econômico é mais prejudicado por desalinhamentos cambiais que implicam sobrevalorização do câmbio.

Além de afetar o crescimento econômico, o desalinhamento cambial pode estar contribuindo para que outros problemas surjam no cenário macroeconômico. O saldo em transações correntes é exemplo mais proeminente. A partir de meados de 2003, período no qual a taxa de câmbio estava subvalorizada, o saldo em transações correntes como proporção do PIB acumulado em 12 meses foi positivo pela primeira vez desde o final de 1994. Após atingir o pico de 1,93% em abril de 2005 observa-se uma trajetória predominantemente declinante deste indicador, de modo que a partir de janeiro do presente ano temos déficit em transações correntes com tendência acelerada de deterioração.

GRÁFICO 3
Evolução do saldo em conta corrente como proporção do PIB – 1994-2008



Fonte: BCB.

Segundo Pastore, Pinotti e Almeida (2008), esse comportamento do déficit em conta corrente não seria o resultado de uma valorização da taxa de câmbio, mas a consequência natural da "escassez de poupança doméstica" para o financiamento do investimento produtivo. Essa escassez de poupança é que estaria por trás da valorização recente da taxa de câmbio, a qual seria decorrente, portanto, de uma valorização do câmbio de equilíbrio, ao invés de ser o reflexo de um suposto desalinhamento cambial.

Contudo, os testes econométricos apresentados na seção anterior mostram a existência de um desalinhamento cambial significativo no Brasil a partir do segundo trimestre de 2005. Dessa forma, o comportamento do saldo da conta corrente do balanço de pagamentos não pode ser unicamente atribuído à "escassez de poupança doméstica". O desalinhamento cambial desempenha um papel importante, talvez até preponderante, no comportamento recente da conta em transações correntes.

Deve-se observar que a redução do saldo em conta corrente do balanço de pagamentos coincide temporalmente com a ocorrência de uma sobrevalorização da taxa real de câmbio. Como podemos observar, existe uma *clara relação inversa entre a sobrevalorização cambial* (%) *e o saldo em conta corrente* como proporção do PIB entre o terceiro trimestre de 2004 e o terceiro trimestre de 2007. Em outras palavras, a redução observada do saldo em conta corrente nesse período está associada a um nítido aumento da taxa de sobrevalorização do câmbio.

Além disso, devemos ressaltar também que, tomando como base o comportamento da taxa de crescimento das exportações e das importações a partir de 2006, podemos constatar a existência de uma tendência de médio prazo à redução do saldo da balança comercial e, portanto, uma *tendência à deterioração crescente do saldo em conta corrente*. Com efeito, desde 2006 que a taxa de crescimento das importações supera a taxa de crescimento das importações, reduzindo paulatinamente o resultado

da balança comercial. Comparando-se o primeiro semestre de 2008 com o mesmo período em 2007, observa-se um crescimento das exportações de 23,8% *vis-à-vis* uma taxa de variação das importações de 50,6%, resultando numa redução do saldo da balança comercial de 44,8%. Se essa tendência de redução do saldo da balança comercial persistir nos próximos anos, a economia brasileira estará de volta com o "velho problema" da restrição externa, que foi um dos responsáveis pelo baixo crescimento observado nos últimos 20 anos.

A sobrevalorização do câmbio também parece estar afetando a estrutura da pauta de exportações brasileiras, haja vista a redução da participação dos setores de alta e média tecnologia no total de exportações. Na medida em que os produtos de alta e média intensidade tecnológica possuem maior elasticidade-renda, segue-se que a redução da participação desses produtos na pauta de exportações da economia deverá conduzir a uma redução da elasticidade-renda das exportações, contribuindo para agravar o problema do desequilíbrio entre a taxa de crescimento das exportações e das importações.

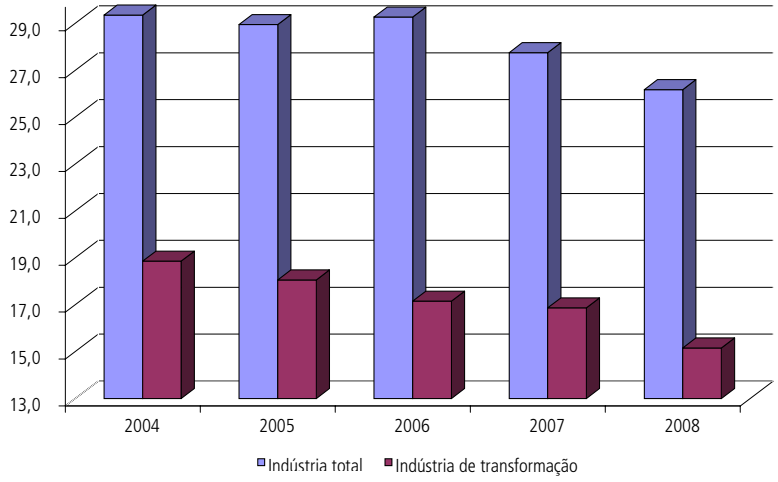
Com efeito, segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), no ano 2000 a indústria de alta e média tecnologia respondeu por 35,6% do total exportado – o maior valor do período 1999-2007 – enquanto os produtos não industriais representaram 16,6% deste total – menor valor para este mesmo período. Já em 2007 tem-se um comportamento diametralmente oposto: a indústria de alta e média tecnologia cai para 29,1% – menor percentual nestes nove anos – e os produtos industriais obtiveram sua maior parcela no total exportado neste mesmo período (24,1%).

Esse processo de redução da participação dos produtos de maior intensidade tecnológica na pauta de exportações pode gerar uma redução significativa da elasticidade-renda das exportações, atuando no sentido de reduzir a taxa de crescimento da economia brasileira no longo prazo.

Não obstante reconhecermos que ainda é prematura a ideia de que o câmbio sobrevalorizado estaria promovendo uma desindustrialização efetiva na economia brasileira, há fortes indícios de que o atual patamar da taxa de câmbio é nocivo à indústria nacional.

Esta leitura é corroborada por meio da análise de alguns indicadores apresentados no gráfico 4. Comparando-se o primeiro trimestre de 2004 com o primeiro trimestre de 2008, é possível observar uma considerável redução da participação da indústria sobre o PIB, de 29,4% para 26,2%. De maneira análoga, a indústria de transformação também reduziu sua participação no PIB, caindo de 18,9% para 15,2% no mesmo período.

GRÁFICO 4
Participação da indústria e da indústria de transformação no PIB (valores trimestrais)
(Em %)



Fonte: IBGE.

Como será argumentado na próxima seção, a eliminação do desalinhamento cambial teria impactos significativos na determinação da taxa de juros. Dessa forma, o problema do câmbio está fortemente associado ao *modus operandi* da política monetária no Brasil.

6 FONTES DE PERDA DE EFICÁCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL[21]

Nesta seção argumentamos que o BCB possui, aparentemente, uma "preocupação excessiva" com a taxa de inflação; haja vista que o mesmo utiliza a taxa de juros básica como instrumento para debelar pressões inflacionárias originadas, fundamentalmente, por pressões de custo advindas de variações da taxa nominal de câmbio. A estimação da "função de reação" do BCB, ao estabelecer esse padrão de comportamento para a autoridade monetária, aponta para a existência de um elevado grau de aversão à inflação, o que aumenta a taxa de juros requerida para a convergência da inflação à meta de longo prazo, tal como foi visto na seção anterior.

Para demonstrar a validade dessa afirmação, nesta seção vamos estimar, a partir da utilização de um modelo de Vetores Autorregressivos (VAR),[22] a importância do canal do câmbio na função de reação do BCB. Para isso procurar-se-á identificar a relação de causalidade entre as principais variáveis relevantes para a determinação da taxa de juros. As variáveis em consideração serão: *i*) taxa de juros Selic do BCB (acumulada no mês, anualizada); *ii*) taxa de inflação medida pela variação mensal do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE; *iii*) taxa de câmbio

21. Esta seção baseia-se largamente em Oreiro *et al.* (2008).
22. O termo autorregressivo deve-se ao fato de se utilizar a variável dependente de forma defasada como uma variável independente, enquanto o termo vetor se deve à utilização de um vetor de duas ou mais variáveis. Para uma discussão da metodologia do modelo VAR, ver Amaral e Motta (2006), além do livro de referência de Enders (1995).

(R$/US$ – comercial – compra – média), extraída do Ipeadata; *iv*) expectativas de inflação extraídas do *Boletim Focus* do BCB; e *v*) valor mensal do grau de utilização da capacidade produtiva extraído do *site* do Ipeadata.

Dessa forma, estimaremos a dinâmica de determinação da taxa Selic no período de julho de 2001 a abril de 2008, buscando quantificar a importância do câmbio para a política monetária. Optou-se pelo período citado com o objetivo de desconsiderar os dois primeiros anos do regime de metas de inflação e, portanto, analisar o regime em um intervalo de tempo onde o mesmo já se encontrava consideravelmente consolidado como a âncora da política monetária. Além disso, um fator determinante na escolha do período foi a disponibilidade de dados sobre as expectativas de inflação, que só passaram a ser coletados em 2001.

6.1 ESTIMATIVA DA DINÂMICA DE DETERMINAÇÃO DA TAXA SELIC – JULHO DE 2001 a ABRIL DE 2008

A metodologia de VAR, aqui explorada, também é utilizada pelo BCB para as estimativas a respeito das expectativas para o IPCA e para a produção industrial. Tal modelo pode ser usado como forma de auxiliar nas decisões de política monetária.[23]

Também foram feitos os seguintes testes: teste de causalidade de Granger, decomposição da variância dos erros, teste de Johansen, teste de endogeneidade das variáveis (VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests) e teste de correlação serial dos resíduos. O método de cointegração de Johansen foi escolhido por ser mais apropriado que o teste de Engle-Granger no caso de um VAR de mais de duas variáveis.[24] Escolheu-se o nível de utilização da capacidade produtiva na indústria como uma *proxy* da relação produto efetivo/produto potencial.

Primeiramente, foram feitos os testes de estacionaridade das séries, considerando o nível de integração, defasagem da série e as especificações de intercepto e tendência, evitando problemas de espuriedade nos resultados, o que poderia levar a conclusões incorretas. Para tal procedimento utilizou-se o teste ADF, que permite incorporar termos defasados extras da variável dependente como forma de eliminar o problema de autocorrelação dos resíduos.

O teste ADF indicou que todas as variáveis em consideração são estacionárias em primeira diferença. Com exceção das expectativas e do câmbio, que apresentaram, respectivamente, uma defasagem de três e dois períodos, as demais variáveis apresentaram 1 *lag* como a melhor defasagem pelo critério de Schwartz. A melhor defasagem para o modelo como um todo foi de 2 *lags*,[25] sendo que para tal período o teste LM não mostrou significância na presença de correlação serial dos resíduos, o que valida tal defasagem como a melhor escolha para o *lag* do modelo. Com o valor da defasagem do sistema determinado foram estimados o teste de causalidade de Granger, a decomposição da variância dos erros e a ordem de endogeneidade das variáveis – através do teste *VAR* Pairwise Granger Causality.

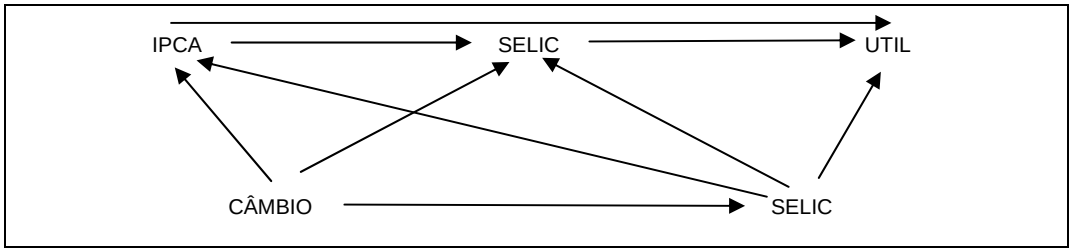
23. Ver os relatórios de inflação do BCB.
24. Para uma discussão metodológica sobre os testes citados, ver Asterious (2006).
25. Utilizou-se como critério o teste de Schwartz. Salienta-se que a utilização de 2 *lags* não altera os resultados qualitativos.

Por fim, com o objetivo de verificar a existência de uma relação de longo prazo entre as variáveis, foi estimado o teste de cointegração de Johansen, onde se identificou a existência de pelo menos dois vetores de cointegração a 5% de significância. A importância do teste de cointegração advém do fato de que a diferenciação das variáveis leva a perdas nas propriedades de longo prazo (ASTERIOUS, 2006).

A partir dos testes econométricos especificados pode-se fazer algumas inferências sobre a interação dinâmica das variáveis em consideração. Para isso, o diagrama de causalidade entre as variáveis é um instrumento ilustrativo, já que resume as relações significativas do teste de causalidade de Granger.

A análise do teste de causalidade de Granger explicita os seguintes resultados: a Selic é causada pelas variáveis taxa de câmbio, IPCA e expectativas de inflação; o IPCA é causado pelas expectativas de inflação e pela taxa de câmbio; as expectativas, por sua vez, são causadas pela taxa de câmbio e esta última é determinada exogenamente; por fim, o nível de utilização da capacidade é causado pelo IPCA, pelas expectativas e pela Selic. A figura a seguir mostra as relações de causalidade entre as variáveis:

Diagrama de causalidade entre as variáveis



Observando-se as relações apresentadas na figura, constata-se que a taxa de câmbio causa a taxa Selic, tanto direta como indiretamente, via expectativas e IPCA. Por intermédio do seu impacto sobre a taxa Selic, a taxa de câmbio também causa o nível de utilização da capacidade. De fato, a taxa de câmbio é uma variável exógena nesse modelo, sendo a principal variável determinante das demais, o que é confirmado pelo teste de endogeneidade das variáveis (VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests). Como pode ser constatado do teste de endogeneidade, o nível de utilização da capacidade, a Selic, o IPCA e as expectativas seguem, nessa mesma ordem, a taxa de câmbio em grau crescente de exogeneidade.

Dessa constatação pode-se afirmar que a taxa de câmbio determina tanto direta, como indiretamente, via expectativas e IPCA, a taxa Selic. Ao determinar a taxa Selic por esses dois canais, esta última responde ao IPCA, determinando leve queda no nível de utilização da capacidade. Como pode ser detectado por intermédio da decomposição da variância (anexo), o impacto da taxa Selic sobre o IPCA e o nível de utilização da capacidade produtiva é consideravelmente modesto. Em outras palavras, variações da taxa Selic têm impacto reduzido sobre o IPCA, o que pode estar implicando a necessidade de se utilizarem "doses elevadas de juros" para conter a demanda agregada e a taxa de inflação.

Da decomposição da variância pode-se constatar que, com uma defasagem de seis meses, aproximadamente 47,51% da variação das expectativas ocorrem devido à variação cambial. No mesmo sentido, a variação cambial e as expectativas de inflação explicam, considerando uma defasagem de cinco e dois meses, respectivamente, aproximadamente 37,70% e 37,54% das variações do IPCA. Ainda, com uma defasagem de 12 meses, aproximadamente 22,60% da variação da taxa Selic podem ser explicados pela variação da taxa de câmbio. Por fim, adotando-se uma defasagem de 12 meses, cerca de 11,81% da variação da utilização da capacidade podem ser explicados pela variação da Selic.

6.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

A elevada participação dos preços administrados no IPCA e a importância do canal do câmbio na determinação da Selic, seja diretamente ou via expectativas e IPCA, impõem um comportamento perverso à política monetária. Isso ocorre, em parte, devido a um certo "efeito amplificador" que a elevada participação dos preços administrados exerce sobre os juros. Dito de outra forma, a grande participação dos preços administrados no IPCA faz com que variações cambiais tenham efeitos maiores sobre os preços e, portanto, sobre a taxa de juros, do que se a mesma participação fosse menor.

A dinâmica de determinação da taxa Selic, que se observa a partir dos resultados econométricos encontrados, mostra que a atuação dos juros sobre o *gap* do produto não segue a lógica da tradicional curva de Phillips. Com efeito, na lógica tradicional da curva de Phillips, elevações da taxa nominal (e real) de juros causam uma redução do nível de produto, forçando assim uma redução da taxa de inflação.

Dessa forma, segundo a lógica tradicional da curva de Phillips, as variações da taxa de juros causam variações da taxa de inflação. Não é isso, no entanto, o que os testes econométricos reportados acima mostram para a economia brasileira. Isto porque as variações da Selic são determinadas direta e indiretamente pelas variações da taxa de câmbio (ver figura 1), sendo que as variações da Selic, embora causem variações no grau de utilização da capacidade produtiva, *não têm nenhum efeito perceptível sobre a taxa de câmbio e sobre a taxa de inflação*. Em outras palavras, as variações da taxa de câmbio causam variações na taxa de inflação e na taxa de juros, de maneira que a política monetária acaba por reagir a uma inflação de custos, tendo pouco ou nenhum efeito no sentido de controlar a taxa de inflação observada na economia brasileira.

Apesar de a política monetária ter um caráter relativamente passivo dentro do sistema, ou seja, responder à taxa de inflação, o grau com que tal causalidade ocorre é extremamente modesto. Sendo assim, elevações da taxa Selic, ao não explicarem variação significativa da taxa de inflação, mostram que essa variável está operando com uma considerável perda de eficácia. Pode-se inferir que tal anomalia seja derivada tanto da participação dos preços administrados, que não respondem a elevações da Selic, como da perversidade do mercado de dívida pública no Brasil. Este último fator é explicitado no baixo efeito riqueza da política monetária, devido à excessiva

participação de títulos pós-fixados, mais especificamente Letras Financeiras do Tesouro (LFTs), na composição da divida mobiliária federal (DMFi).[26]

7 DESATANDO O NÓ JUROS-CÂMBIO: PROPOSTAS DE POLÍTICA ECONÔMICA

Com base nos resultados apresentados nas seções anteriores podemos constatar a existência de um dilema entre câmbio e juros na economia brasileira. Nesse contexto, uma mudança significativa das condições de liquidez internacionais em função da *perfect storm* poderia conduzir a uma "parada súbita" do fluxo de capitais para as economias emergentes; o que teria o efeito de produzir uma *desvalorização não-administrada* da taxa de câmbio no Brasil. Eventualmente, essa desvalorização poderia eliminar o atual desalinhamento cambial; mas, na atual estrutura de condução da política monetária, isso levaria a um forte aumento da taxa de juros, haja vista a estreita ligação entre a fixação da taxa Selic e as variações da taxa nominal de câmbio. Assim, a elevação da taxa de juros poderia atuar no sentido de desestimular a FBCF, comprometendo, então, a sustentabilidade do crescimento da economia brasileira.

Dessa forma, a eliminação das restrições macroeconômicas ao crescimento do produto real exige que se atue simultaneamente em duas frentes: política cambial e política monetária. Mais especificamente, o governo deve atuar no sentido de promover uma *desvalorização administrada* da taxa nominal de câmbio, ao mesmo tempo em que altera o *modus operandi* da política monetária, de forma a permitir uma elevação temporária da taxa de inflação[27] – necessária para viabilizar o ajuste da taxa real de câmbio – sem, com isso, detonar um processo de elevação da taxa de juros.

A desvalorização administrada da taxa de câmbio deve ser conduzida por intermédio de operações de compra de reservas internacionais por parte do BCB. Essas operações devem ter por meta não apenas o aumento das reservas internacionais, mas a eliminação gradual do desalinhamento cambial existente na economia brasileira. Isso significa que o *BCB deverá operar com metas implícitas para a taxa nominal de câmbio*.

Para viabilizar a obtenção dessas metas implícitas de câmbio sem afetar os graus de liberdade do BCB na fixação da taxa básica de juros, *será necessária a adoção de controles sobre a saída de capitais de curto prazo*. Isso decorre do fato de que, a partir do momento que os agentes econômicos detectarem que a autoridade monetária está perseguindo uma meta implícita para a taxa de câmbio e que essa meta implica a desvalorização gradual dessa taxa, criam-se expectativas de depreciação do valor da moeda nacional, as quais deverão induzir um movimento de saída de capitais do país. Esse movimento de saída de capitais deverá ser reforçado pela queda da taxa

26. A esse respeito, ver Oreiro et al. (2008).

27. A elevação da taxa de inflação resultante do ajuste cambial será temporária se os trabalhadores estiverem dispostos a aceitar uma redução do tipo *once and for all* do nível de salário real. Essa situação pode ser vantajosa para os trabalhadores no longo prazo se o alinhamento cambial viabilizar uma taxa de crescimento maior do que o produto real, a qual deverá produzir um crescimento mais acelerado da produtividade e dos salários reais. Assim, a eliminação do desalinhamento cambial envolve algum tipo de política negociada de rendas, na qual os sindicatos aceitem uma redução temporária do salário real em troca de um crescimento maior dos salários no longo prazo.

doméstica de juros, que se pretende obter com a mudança do *modus operandi* da política monetária.

Com base na experiência internacional sobre controle de capitais, mais especificamente a partir das lições tiradas da crise cambial da Malásia (1997-1998), os controles na saída deverão ser de *caráter administrativo e abrangente*, de forma a impedir que os mesmos sejam burlados. Não se deve descartar, nos estágios iniciais de implantação do novo modelo macroeconômico, uma proibição temporária à saída de capitais do Brasil.

A implementação do regime de metas implícitas de câmbio envolve a realização de operação de esterilização em larga escala. O custo dessas operações será tão mais baixo quanto mais baixa for a taxa básica de juros. Dessa forma, a mudança no *modus operandi* se faz necessária não só para impedir uma elevação da taxa de juros decorrente da eliminação do desalinhamento cambial, como também para reduzir o custo fiscal da política cambial.

A mudança na condução da política monetária envolve uma flexibilização do regime de metas de inflação. Com efeito, esse arranjo de política monetária é extremamente rígido no Brasil. Isso porque o Brasil é um dos poucos países do mundo no qual o prazo de convergência para a meta de inflação é de um ano. A meta de inflação é definida em termos do índice cheio e existem fortes evidências de que a autoridade monetária segue uma regra rígida na fixação da taxa de juros, regra que dá um peso excessivo às variações da taxa de câmbio.[28]

Dessa forma, a *flexibilização do regime de metas de inflação* envolve a adoção de um período de convergência mais amplo (18 a 24 meses), a utilização do *core inflation* e a incorporação do crescimento econômico como um dos objetivos explícitos da política monetária. Além disso, para viabilizar o ajuste cambial, a *meta de inflação deverá ser elevada temporariamente* para um patamar entre 5% e 8% a.a. Deve-se ressaltar que as evidências empíricas disponíveis a respeito da relação entre inflação e crescimento econômico no longo prazo mostram que *esse patamar de inflação não é prejudicial ao crescimento econômico nos países emergentes* (SAREL, 1996).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo mostramos que a economia brasileira passou por um processo recente de aceleração do crescimento, puxado tanto pelo crescimento das exportações, quanto pela FBCF. Embora esse padrão de crescimento seja mais robusto do que o verificado na década de 1990, constata-se, ainda, a existência de restrições macroeconômicas à continuidade desse crescimento no longo prazo, restrições que podem conduzir a uma redução efetiva e duradoura da taxa de crescimento da economia brasileira num contexto internacional caracterizado pela ocorrência de uma *perfect storm*. A primeira restrição refere-se ao desequilíbrio cambial verificado na economia brasileira, notadamente a partir de 2005. Esse desalinhamento tem efeitos negativos sobre o crescimento do produto real e tem atuado no sentido de reduzir o saldo em conta corrente, ameaçando assim o equilíbrio externo da economia brasileira. Além disso, o

28. A este respeito, ver Squeff, Oreiro e Paula (2008).

desalinhamento cambial pode estar atuando no sentido de produzir uma concentração da estrutura produtiva da economia brasileira em setores com baixo valor adicionado e/ou baixo conteúdo tecnológico. Tal concentração é nociva ao crescimento de longo prazo, pois conduz a uma diminuição da elasticidade-renda das exportações.

A segunda restrição refere-se ao *modus operandi* da política monetária. Foi argumentado que o BCB tem uma preocupação excessiva com a taxa de inflação, aumentando a taxa básica de juros em função de pressões inflacionárias advindas de variações na taxa nominal de câmbio. Essa dinâmica de determinação da taxa de juros impõe uma ineficácia relativa da política monetária, sendo uma das causas da elevada taxa de juros prevalecente na economia brasileira.

Neste contexto, verifica-se a existência de uma armadilha juros-câmbio na economia brasileira. Com efeito, a eliminação do desalinhamento cambial imporia, na atual estrutura de condução da política monetária, uma forte elevação da taxa de juros, o que teria impacto nocivo sobre o investimento e, portanto, sobre a sustentabilidade do crescimento econômico no longo prazo.

Para eliminar esta armadilha propomos um conjunto de medidas de política econômica, como adoção de metas implícitas de câmbio, controles sobre a saída de capitais de curto prazo e flexibilização do regime de metas de inflação no Brasil.

REFERÊNCIAS

AHLERS, T. O.; HINKLE, L. E. Estimating the equilibrium RER empirically: operational approaches, chapter 7. *In*: HINKLE, L. E.; MONTIEL, P. J. (Ed.). *Exchange rate misalignment:* Concepts and measurement for developing countries. A World Bank Research Publication, Oxford University Press, 1999.

AMARAL, R. Q.; MOTTA, F. C. Uma análise da política monetária brasileira: a determinação da inflação e a Regra de Taylor do Banco Central. *In*: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 5., 2006, Florianópolis, SC. *Anais.* Florianópolis: ANPEC-Sul, 2006.

ARTUS, J. R.; KNIGHT, M. D. *Issues in the assessment of exchange rates of the industrial countries occasional*. Washington: IMF, 1984 (Paper, n. 29).

ASTERIOUS, D. *Applied econometrics*: a modern approach using eviews and microfit. New York: Palgrave Mcmillan, 2006.

BAFFES, J.; ELBADAWI, I.; O'CONNEL, S. Chapter 11. *In*: MONTIEL, P.; HINKLE, L. (Org.). *Exchange rate misalignment*: concepts and measurement for developing countries. Oxford: A World Bank Research Publication, 1999.

BCB. Banco Central do Brasil. *Economia e finanças*: séries temporais. 2008.

EDWARDS, S. *Real exchange rates, devaluation, and adjustment*: exchange rate policy in developing countries. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.

ENDERS, W. *Applied econometric times series*. 2. ed., New York: John Wiley & Sons, Inc., 1995.

FRANKEL, J.; GOLDSTEIN, M. *A guide to target zones*. 1986 (IMF Staff Papers, n. 33).

FRENKEL, R. *Real exchange rate and employment in Argentina, Brazil, Chile and Mexico*. Cedes, Buenos Aires, 2004 (Paper presented to the G24).

HARROD, R. An essay in dynamic theory. *The Economic Journal*, v. 49, 1939.

HINKLE, L. E.; MONTIEL, P. J. *Exchange rate misalignment*: concepts and measurement for developing countries. A World Bank Research Publication, Oxford University Press, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008.

IPEADATA. *Indicadores IPEA*. 2008. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br.htm>

KALDOR, N. A model of economic growth. *The Economic Journal*, v. 67, n. 268, p. 591-624, 1957.

_____. The role of effective demand in the short and in the long-run. *In*: BARRÉRE, A. (Org.). *The foundations of Keynesian analysis*. Macmillan Press: Londres, 1988.

LEDESMA, M. L. Accumulation, innovation and catching-up: an extended cumulative growth model. *Cambridge Journal of Economics*, v. 26, n. 2, 2002.

————.; THIRLWALL, M. The endogeneity of the natural rate of growth. *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, v. 26, n. 4, p. 441-459, July 2002.

MONTIEL, P. The long-run equilibrium real exchange rate: conceptual issues and empirical research. *In*: HINKLE, L. E.; MONTIEL, P. J. *Exchange rate misalignment*: concepts and measurement for developing countries. A World Bank Research Publication, Oxford University Press, 1999.

NURKSE, R. Conditions of international monetary equilibrium. *Essays in International Finance*. Princeton, Nova Jersey: Princeton University Press, International Finance Section, n. 4, Spring, 1945.

OREIRO, J. L.; NAKABASHI, L.; SILVA, G. J.; LEMOS, B. P. A macroeconomia do crescimento puxado pela demanda agregada: teoria e aplicações ao caso brasileiro. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*,* 35., 2007, Recife, PE. *Anais*. Recife, 2007.

OREIRO, J. L.; PAULA, L. F.; JONAS, G.; QUEVEDO, R. *Por que o custo do capital no Brasil é tão alto*? 2008. Mimeografado.

PASTORE, A. C.; PINOTTI, M. C.; ALMEIDA, L. P. Câmbio e crescimento: o que podemos aprender? *In*: BARROS, O.; GIAMBIAGI, F. (Org.). *Brasil globalizado.* Campus: Rio de Janeiro, 2008.

RAZIN, O.; COLLINS, S. Real exchange rate misalignment and growth, forthcoming. *In*: RAZIN, A.; SADKA, E. (Ed.). *International economic integration*: public economics perspectives. Cambridge University Press, also at NBER Working Paper, n. 6.147, 1997.

SAREL, M. Nonlinear effects of inflation on economic growth. *IMF Staff Papers*, n. 43, p. 199-215, 1996.

SCATOLIN, F.; PORCILE, J. G.; OREIRO, J. L.; CURADO, M. L. *Política macroeconômica e desenvolvimento industrial*. Centro de Pesquisas Econômicas, UFPR, 2007. (Relatório de Pesquisa).

SQUEFF, G. C.; OREIRO, J. L.; PAULA, L. F. A post Keynesian proposal for a flexible inflation targeting regime in emerging economies. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA, 1., 2008, Campinas, SP. *Anais.* Campinas, 2008.

STOCK, J. H.; WATSON, M. W. *Econometria*. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

THIRLWALL, A. P. Unemployment compensation as an automatic stabilizer. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Department of Economics, University of Oxford, v. 31, n. 1, p. 23-37, Feb. 1969.

THIRLWALL, A. *The nature of economic growth*. Edward Elgar: Aldershot, 2002.

WOOLDRIDGE, J. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2000.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **Ipea** 2009

EDITORIAL

Coordenação
Iranilde Rego

Supervisão
Andrea Bossle de Abreu

Revisão
Lucia Duarte Moreira
Eliezer Moreira
Elisabete de Carvalho Soares
Fabiana da Silva Matos
Miriam Nunes da Fonseca
Roberta da Costa de Sousa

Editoração
Roberto das Chagas Campos
Aeromilson Mesquita
Camila Guimarães Simas
Carlos Henrique Santos Vianna
Aline Cristine Torres da Silva Martins (estagiária)

Livraria

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5336
Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Tiragem: 130 exemplares