

A determinação da taxa de juros em uma economia sob metas para inflação: o caso brasileiro

Helder Ferreira de Mendonça

Lucas Lautert Dezordi

Marcelo Luiz Curado

Professor do Departamento de Economia da UFF
e Pesquisador do CNPq.
Mestre em Economia pela UFPR e Professor do Departamento
de Economia da FAE Business School.
Professor do Departamento de Economia da UFPR.

Resumo

A resposta da taxa de juros ao processo inflacionário e ao hiato do produto é o principal desafio para a condução da política monetária sob um regime de metas para inflação. Com o objetivo de avaliar a adequabilidade da adoção da regra de Taylor (RT) original para a determinação da taxa de juros básica da economia brasileira, foi calculada a taxa de juros, com base nessa regra, para o período posterior à introdução do regime monetário supracitado. Ademais, foi estimada a influência do desvio da inflação em relação à meta, do hiato do produto, da Selic defasada e do Risco-País sobre a taxa Selic. Os resultados obtidos sugerem que a taxa Selic nem se encontra em um patamar capaz de fazer com que as metas para inflação determinadas sejam alcançadas, nem é capaz de obter uma taxa de desemprego compatível com o produto potencial.

Palavras-chave: inflação; taxa de juros; regra de Taylor.

Abstract

The response of the interest rate to both the gap between the inflation rate and a given target for inflation, and the gap between real GDP and potential real GDP is the main challenge under inflation targeting. With the aim of evaluating the adequacy of the adoption of the original Taylor's rule in the determination of the basic Brazilian interest rate, the interest rate was calculated, based on this rule, after the implementation of the above-mentioned monetary regime. Furthermore, the influences of the departure of inflation from its target, of the output gap, of the Selic lagged, and of the country-risk, over the Selic rate were estimated. The findings denote that the Selic rate has neither an adequate level for leading to the achievement of the inflation targets nor is capable of maintaining the unemployment rate compatible with potential output.

Artigo recebido em 10 out. 2005.

1 - Introdução

Do ponto de vista macroeconômico, a política econômica pode ser dividida em dois instrumentos básicos: a política monetária e a fiscal.¹ Ao longo das décadas de 80 e 90, a maioria das nações passou a concentrar-se na busca da estabilidade de preços. A principal estrutura utilizada para a consecução desse objetivo tem sido a separação da função monetária de outras instituições fiscais do Governo. Os motivos que levaram à mudança na condução da política monetária se devem aos choques de oferta ocorridos nos anos 70 e ao rompimento com o paradigma keynesiano tradicional para a condução da política econômica.

Em resposta às transformações observadas nos anos 70, houve o desenvolvimento do debate regras *versus* discricção. A antiga literatura sobre o assunto considerava, na análise, as intenções e a capacidade do responsável pela condução da política. Argumentos favoráveis ao uso de regras tinham por base o conhecimento imperfeito dos agentes sobre a economia e a tendência de as autoridades políticas conduzirem a política econômica para fins inadequados do ponto de vista do bem-estar social. Essa visão sobre regras ou discricção sofreu uma mudança significativa a partir do estudo feito por Kydland e Prescott (1977). Desde então, as regras passaram a ser consideradas uma tecnologia de compromisso capaz de evitar a manifestação do problema de inconsistência temporal. Nos anos 80, esse tema para análise da política econômica recebeu novo impulso com a proposta feita por Rogoff (1985), na qual a condução da política monetária deveria ser feita por um banco central independente e conservador.

Com a consolidação do argumento de que o banco central deve ter independência operacional e de que o seu objetivo deve ser a busca da estabilidade de preços, o regime de metas para inflação tornou-se uma estratégia adotada por diversos países para a condução da política monetária desde o início dos anos 90.² Como

consequência de o objetivo final da condução da política monetária estar focado na busca da estabilidade de preços, a taxa de juros tornou-se a meta intermediária do banco central.³

É reconhecido que a taxa de juros representa o instrumento mais importante à disposição da autoridade monetária para o combate à inflação. Todavia uma taxa de juros muito elevada pode prejudicar o equilíbrio fiscal devido à incidência da mesma sobre o estoque da dívida pública, implicando déficits cada vez mais elevados. Portanto, há limitações para o uso da taxa de juros na tentativa de estabilizar a inflação. Um outro ponto a ser considerado é que não é adequada uma taxa de juros baixa resultante de uma passividade monetária, pois há o risco de se colocar a economia em uma rota de aumento do endividamento público e de aceleração inflacionária. Em suma, para estabilizar a razão dívida/PIB e a taxa de inflação, é preciso um esforço para o alcance de uma disciplina fiscal concomitante ao combate à inflação.

Desde junho de 1999, devido à introdução do regime de metas para inflação no Brasil, a taxa de juros tornou-se uma variável proeminente para análise da condução da política econômica.⁴ Com o objetivo de se avaliar a adequabilidade da adoção da regra de Taylor (RT) original para a determinação da taxa de juros básica da economia brasileira, foi calculada a taxa de juros, com base nessa regra, para o período posterior à introdução do regime sobredito. Ademais, foi estimada a influência do desvio da inflação em relação à meta, do hiato do produto, da Selic defasada e do Risco-País sobre a taxa Selic. Além desta Introdução, o artigo está organizado da seguinte forma. A segunda seção apresenta, brevemente, a estrutura utilizada pelo Banco Central do Brasil (Bacen) para a definição da taxa de juros básica da economia e a proposta feita por Taylor (1993). A terceira seção apresenta a evolução da taxa de juros brasileira no período posterior à introdução do regime de metas para inflação, com base

¹ É importante ressaltar-se que a análise desenvolvida neste artigo se concentra no estudo da política monetária. Além disso, a divisão mencionada não significa, por parte dos autores, que há uma negação aos instrumentos microeconômicos, tais como política comercial, estrutura de impostos, etc.

² De forma diferente de simples regras políticas, as metas para inflação permitem ao banco central levar em conta todas as informações relevantes na escolha da ação política mais adequada para a obtenção da meta. Ademais, há a possibilidade do uso de políticas discricionárias sem levar à perda de credibilidade. Ou seja, o regime de metas inflacionárias deve ser entendido como um caso onde há discricção limitada.

³ Deve-se ressaltar que a escolha da meta intermediária pelo banco central deve levar em conta três características fundamentais: (a) ela deve ser mensurável; (b) o banco central deve possuir controle sobre a mesma; e (c) deve haver um efeito previsível sobre o objetivo. Dado que um banco central pode determinar a taxa de juros, ainda que não tenha controle perfeito sobre a oferta de moeda, isso implica que o seu uso é mais conveniente do que os agregados monetários.

⁴ Existem diversas taxas de juros na economia — taxas de poupança, taxas de empréstimo, taxas de financiamento, etc. —, que são classificadas, de acordo com o prazo, como curto, médio e longo termo. É importante ressaltar que o banco central possui controle direto apenas sobre a taxa de juros do mercado de reservas bancárias.

na regra de Taylor original, e a importância do Risco-País para a análise da taxa de juros. A quarta seção apresenta algumas evidências empíricas para se avaliar a determinação da Selic. Por último, é apresentada a conclusão do artigo.

2 - A determinação da taxa de juros e a regra de Taylor

O principal instrumento à disposição do Bacen para a condução da política monetária é a taxa de juros do mercado de reservas bancárias (taxa Selic). A importância da definição da taxa de juros pelo Bacen é a capacidade que essa variável possui para influenciar o comportamento do nível de preços e a atividade da economia. Também se deve ressaltar que é por meio da taxa Selic que as demais taxas, por arbitragem, são determinadas.

Desde junho de 1996, as diretrizes da política monetária e a definição da taxa Selic têm sido um encargo do Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central do Brasil.⁵ O principal objetivo da criação do Comitê foi a tentativa de aumentar a transparência para a definição da taxa de juros.⁶ Esse é um ponto que merece atenção, porque a necessidade do aumento da transparência na condução da política monetária se tem constituído em um dos principais argumentos favoráveis à adoção de metas inflacionárias.⁷ O argumento central é que, na maioria dos países que utilizam o sistema de metas para inflação, a transparência se torna maior,

devido ao anúncio de uma meta explícita e ao aumento da comunicação entre a autoridade monetária e o público.⁸

O regulamento do Copom sofreu uma série de alterações ao longo do tempo, visando ao aperfeiçoamento do processo decisório em relação à taxa de juros e para adequar-se às mudanças de regime monetário. Dentre as principais mudanças efetuadas, merece destaque a introdução do regime de metas para inflação. Desde então, as decisões do Copom passaram a ter como objetivo cumprir as metas para inflação definidas pelo Conselho Monetário Nacional. No caso de as metas não serem alcançadas, o Presidente do Bacen deve explicar os motivos do descumprimento ao Ministro da Fazenda e anunciar as medidas tomadas para que a inflação se situe dentro dos limites estabelecidos. Em suma, são três os objetivos do Copom: (a) implementar a política monetária; (b) definir a meta da taxa Selic e seu eventual viés;⁹ e (c) analisar o relatório de inflação.

De acordo com o Bacen, a taxa de juros básica da economia tem sido definida com o objetivo de alcançar a meta anual de inflação. Conforme pode ser observado por meio da Figura 1, verifica-se que há uma elevada correlação (0,86) entre a Selic e a taxa de inflação no período posterior à introdução do regime de metas para inflação. Essa constatação sugere que o comportamento da inflação tem sido a principal variável levada em consideração para a definição da taxa de juros.

Um teste de causalidade de Granger confirma a intuição presente na Figura 1. A Tabela 1 apresenta o resultado de um teste de causalidade de Granger entre a inflação (medida pelo IPCA) e a taxa Selic, entre julho de 1999 e dezembro de 2003, para uma defasagem. De acordo com o teste de Granger efetuado, observa-se que há uma relação recíproca de “causalidade” entre a inflação e a Selic. A probabilidade de a inflação não causar, no sentido de Granger, Selic (e vice-versa) é menor do que 1%.

Não obstante, a taxa de juros no modelo estrutural utilizado pelo Bacen durante o regime de metas para inflação considera três possibilidades para a adoção de uma regra para condução da política monetária: (a) uma trajetória exógena para a taxa de juros; (b) a possibilidade de a taxa de juros responder ao hiato do produto e ao desvio da inflação em relação à meta (uma regra de

⁵ A taxa de juros fixada na reunião do Copom é a meta para a taxa Selic (taxa média dos financiamentos diários, com lastro em títulos federais, apurados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia), a qual vigora por todo o período entre reuniões ordinárias do Comitê.

⁶ O Copom teve como referência o Federal Open Market Committee (FOMC), do Banco Central dos Estados Unidos, e o Central Bank Council, do Banco Central da Alemanha.

⁷ O caso mais formalizado para a transparência das ações de um banco central é o da Nova Zelândia. Neste país, o Governo tem o direito de demitir o presidente de seu banco central, caso a inflação se desvie em 25% da taxa anunciada. Exemplo de benefícios oriundos de maior transparência das ações de bancos centrais podem ser ilustradas com os casos do Canadá e da Inglaterra. Para uma análise detalhada sobre esses países, ver Mishkin e Posen (1997).

⁸ Uma boa resenha da literatura sobre a transparência da política monetária encontra-se em Geraats (2002).

⁹ O viés representa uma prerrogativa concedida ao Presidente do Bacen para alterar, na direção do viés, a meta para a taxa Selic, a qualquer momento entre as reuniões ordinárias.

Taylor); e (c) uma regra de reação ótima, calculada de forma determinística ou estocástica.¹⁰

O segundo ponto supracitado tem sido objeto de intensa pesquisa acadêmica desde a proposta elaborada por Taylor (1993). Judd e Rudebusch (1998) apresentam, de forma sumária, os motivos que despertaram o interesse na análise da regra para a definição da taxa de juros.

“(...) a regra de Taylor original ajusta-se razoavelmente bem à taxa de juros no período Greenspan. O R^2 , para o período, é de 87% referente à taxa de juros nominal trimestral em nível e de 52% para variações trimestrais. Os argumentos na regra — inflação e hiato do PIB — aproximadamente correspondem às metas definidas para a política monetária nos EUA — preços estáveis e pleno emprego (tradução nossa).” (Judd; Rudebusch, 1998, p. 5-6).¹¹

O elemento fundamental da análise diz respeito ao horizonte para a ação da política monetária. A grande maioria dos economistas acredita na ineficácia da política monetária para afetar variáveis reais no longo prazo (crescimento do produto, nível de emprego, etc.). Entretanto, no curto prazo, a autoridade monetária não deve negligenciar a estabilização do emprego ou os efeitos sobre a economia oriundos da condução da política monetária na busca da estabilidade de preços. A justificativa para que o banco central tenha esse procedimento é resultado da observação de que o comportamento da inflação se deve, em alguma medida, ao efeito da taxa de juros sobre o emprego e a atividade real.

A proposta de Taylor estabelece uma regra simples para a determinação da taxa de juros, que leva em consideração quatro fatores básicos: (a) a inflação; (b) a taxa de juros real de equilíbrio; (c) a diferença entre a inflação observada e a meta; e (d) o hiato entre o produto efetivo e o potencial. Os dois primeiros fatores servem

de referência para o caso em que a economia se encontra funcionando no nível potencial e revelam a hipótese implícita do uso de uma taxa de juros real constante.¹² Os fatores subsequentes da regra de Taylor representam os objetivos da política monetária, sendo que os parâmetros de ajuste se referem ao *trade-off* de curto prazo entre a inflação e o produto. O terceiro fator indica um aumento (ou uma queda) da taxa de juros, quando a inflação se encontra acima (ou abaixo) da meta. De forma análoga, o quarto fator indica que, no caso de uma diferença positiva (ou negativa) entre o produto efetivo e o produto potencial, deve haver um aumento (ou uma queda) na taxa de juros (Kozicki, 1999). Ou seja, de acordo com a proposta original de Taylor (1993), a taxa básica de juros seria obtida por meio da equação (1).

$$i_t = p_t + r^* + g(y_t) + h(p_t - p^*) \quad (1)$$

onde

i = taxa básica de juros nominais;

r^* = taxa real de juros de equilíbrio;

π = taxa média da inflação dos últimos quatro trimestres (deflator do PIB);

π^* = meta da taxa de inflação; e

y = hiato do produto $(100 \cdot (\text{PIB real} - \text{PIB potencial}) \div \text{PIB potencial})$.¹³

Taylor (1993, 1998) sugere que os pesos dados pela autoridade monetária aos desvios da inflação (h) e do produto (g), para a determinação da taxa de juros, correspondam a 0,5. Além disso, é assumido que a taxa de juros real e a meta para a inflação são ambas iguais a 2%. Ou seja, a taxa de juros real será igual a 2%, quando a inflação for de 2% e não houver divergência entre o PIB real e o PIB potencial. Também é observado que, para cada ponto percentual de inflação ou do PIB acima (ou abaixo) de 2%, a taxa básica de juros aumenta (ou diminui) 0,5%. Uma importante observação feita por Taylor, em relação à sua regra, refere-se à ausência da taxa de câmbio para a definição da taxa de juros. Conforme salientado pelo autor em consideração, o fato de a taxa

¹⁰ De acordo com os resultados encontrados por Freitas e Muinhos (2001), regras do tipo Taylor podem ter um desempenho tão satisfatório quanto o das regras ótimas. O ponto principal para que esse resultado seja obtido é a escolha adequada dos parâmetros às preferências do banco central.

¹¹ “(...) the original Taylor rule fits reasonably well to the actual funds rate during the Greenspan period. The R^2 for the period is 87 percent for quarterly levels of the nominal funds rate, and 52 percent for quarterly changes. The arguments in the rule — inflation and the GDP gap — roughly correspond with goals legislated for US monetary policy — stable prices and full employment.” (Judd; Rudebusch, 1998, p. 5-6).

¹² Deve-se ressaltar que a taxa de juros real desempenha papel relevante na formulação da política monetária. Embora a taxa de juros nominal seja a variável de ajuste da autoridade monetária, é a taxa de juros real que afeta o lado real da economia.

¹³ Taylor (1993) utilizou uma tendência linear do logaritmo do PIB real, com base no período compreendido entre 1984 (primeiro trimestre) e 1992 (terceiro trimestre), como *proxy* para o produto potencial.

de juros responder ao hiato do produto e à meta de inflação revela uma importante reação indireta à taxa de câmbio.

Considerando-se um regime de metas para inflação, a equação (1) pode mostrar-se útil como um guia normativo para a condução da política monetária e, conseqüentemente, para a decisão de aumentar ou diminuir a taxa de juros de curto prazo. É importante destacar que o coeficiente da inclinação da inflação na equação (1) é dado por $1 + h$. Assim, a resposta da taxa de juros em relação ao produto é capturada pelo

parâmetro g , enquanto aquela relativa à inflação é dada por $1 + h$. Também deve ser ressaltado que os valores de g e $1 + h$ dependem do regime de política monetária adotado pelo banco central, mas a probabilidade de os valores serem positivos é alta. Simulações de diferentes modelos econômicos indicam que o coeficiente h não deve ser negativo, uma vez que isso implicaria um valor de $1 + h$ menor do que 1, levando a uma queda significativa da taxa de juros real e a um aumento considerável no caso de uma queda da inflação.

Figura 1

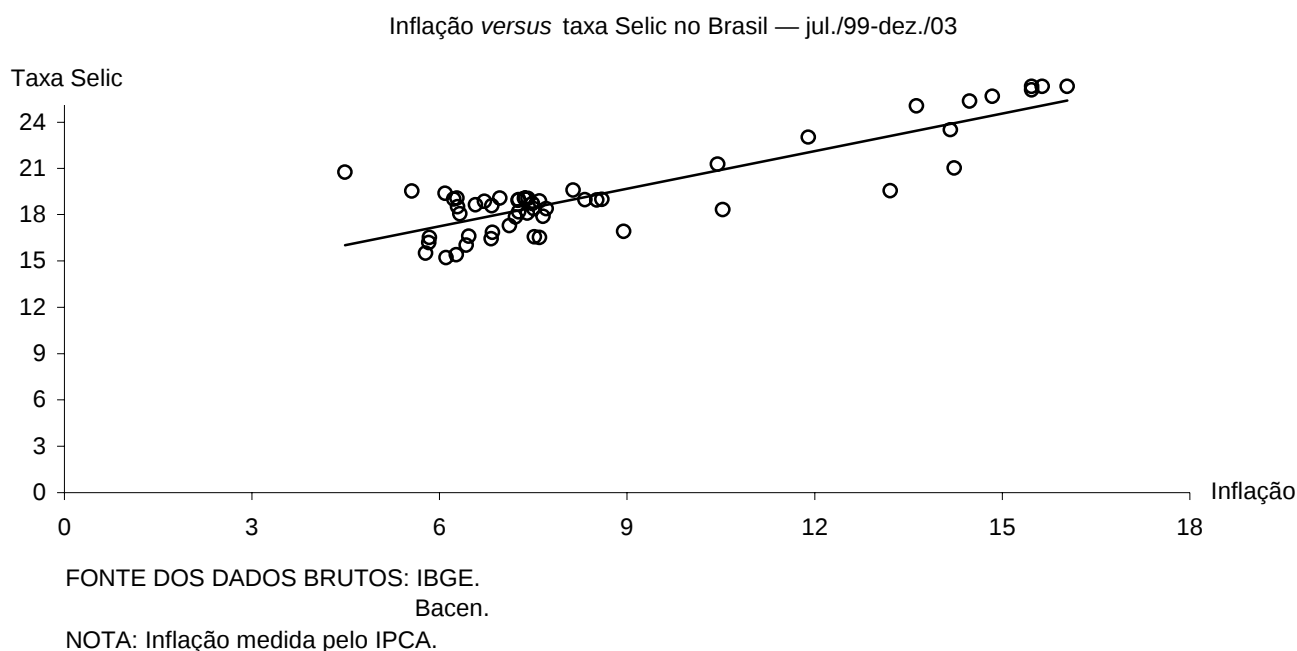


Tabela 1

Teste de precedência temporal de Granger para a taxa Selic e a inflação no Brasil — jul./99-dez./03

HIPÓTESE NULA	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	ESTATÍSTICA-F	PROBABILIDADE
Selic não Granger causa inflação	53	91,74600	6,7E-13
Inflação não Granger causa Selic	53	6,79531	0,01201

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.
IBGE.

3 - A obtenção da taxa de juros brasileira por meio da utilização da regra de Taylor original

Conforme foi destacado na seção anterior, a determinação da taxa de juros representa o mais importante instrumento operacional do Bacen para a consecução das metas para inflação. Ainda que a taxa de juros seja um instrumento eficiente para o combate à inflação, é forçoso reconhecer que uma taxa de juros elevada implica efeitos negativos sobre o produto, que podem ser compreendidos como um aumento do custo social. A Figura 2 mostra a trajetória da taxa Selic durante o regime de metas para inflação. Observa-se que, mesmo que se exclua o ano de 2003 da análise,¹⁴ a taxa de juros se situou dentro da faixa de 15% a 19% (ver área definida pelas linhas pontilhadas na Figura 2). Logo, pode-se afirmar que, depois de transcorridos quatro anos e meio da adoção do regime de metas para inflação, a taxa de juros não atingiu um nível que pudesse, de forma concomitante, conduzir a inflação para o alcance das metas estabelecidas e/ou estimular a atividade econômica.¹⁵

Diante da imperícia do Banco Central para o alcance das metas para inflação e estímulo ao crescimento econômico no período recente, uma importante análise a ser feita consiste em verificar se a utilização de uma regra do tipo Taylor (o mais próximo possível da original) seria mais eficiente para a definição da taxa de juros (mesma taxa de inflação e taxas de juros mais baixas). Deve-se ressaltar que, de acordo com a teoria econômica, uma economia que possui mobilidade de capitais e um regime de câmbio flexível permite a ação de uma política monetária ativa. Ou seja, o Banco Central tem a capacidade de determinar a taxa de juros. A regra de Taylor sugerida por Bogdanski, Tombini e Werlang

(2000), trabalho que serve como referência para análise do regime de metas para inflação implementado no Brasil, é a seguinte:

$$i_t = (1 - \ddot{e})i_{t-1} + \ddot{e}(\alpha_1(\ddot{\delta}_t - \ddot{\delta}^*) + \alpha_2 y_t + \alpha_3) \quad (2)$$

onde

$\ddot{\delta}_t$ = log da inflação;

$\ddot{\delta}^*$ = log da meta de inflação;

y_t = hiato do produto; e

i_t = log da taxa de juros.

De acordo com os mesmos autores, "(...) quando $\ddot{e} = 1$, isso é equivalente à regra de Taylor padrão; embora quando $\ddot{e} \in (0,1)$, essa é uma regra de Taylor com suavização da taxa de juros (tradução nossa)"¹⁶ (Bogdanski; Tombini; Werlang, 2000, p. 15). Essa afirmação merece uma reflexão. Não é verdade que, se $\ddot{e}$ for igual 1, se obtém a regra de Taylor padrão. O fato de o primeiro termo da equação ser eliminado quando $\ddot{e}$ é igual 1 não é suficiente para capturar a essência da proposta de Taylor (1993, 1998). Conforme apresentado na seção anterior, a regra de Taylor original considera uma taxa de juros real de equilíbrio adicionada à taxa de inflação, o que, por conseguinte, não é equivalente à constante α_3 , utilizada na equação (2). Ademais, o fato de considerar, na equação sobredita, a taxa de juros defasada implica a possibilidade de haver uma inércia para a taxa de juros que prejudica uma possível redução.

Diante das divergências apontadas, decidiu-se pelo uso da regra de Taylor original para a obtenção da taxa de juros no período posterior à introdução do regime de metas para a inflação (jul./99-dez./03). Destarte, tomando-se como referência a equação (2), as seguintes séries foram utilizadas:

- a) taxa de juros nominal (i_t) - é utilizada a taxa de juros básica da economia (Selic) com periodicidade mensal divulgada pelo Bacen;
- b) taxa de juros real (r^*) - taxa de juros Selic deflacionada pelo IPCA (divulgado pelo IBGE);¹⁷
- c) hiato do produto (y_t) - são utilizados os dados divulgados pelo IBGE sobre a produção industrial

¹⁴ Período marcado pela necessidade de o novo governo federal acomodar a instabilidade gerada na expectativa dos agentes econômicos sobre a condução da política econômica durante o processo de eleição presidencial.

¹⁵ Com exceção de 1999 e 2000, as metas para inflação dos anos subsequentes foram descumpridas. Cabe destacar que, na análise da condução da política monetária com base nas atas do Copom e nos relatórios de inflação, não foi encontrado nenhum indício significativo que mostrasse uma preocupação do Bacen em conduzir a política monetária com objetivo de estabilizar o produto real.

¹⁶ "(...) when $\ddot{e}=1$, this is equivalent to a standard Taylor rule, while when $\ddot{e} \in (0,1)$ this is a Taylor rule with interest rate smoothing." (Bogdanski; Tombini; Werlang, 2000, p. 15).

¹⁷ A variável inflação esperada foi obtida por meio de informação divulgada pelo Bacen sobre as expectativas de mercado para a inflação.

em razão da periodicidade mensal. A série do hiato do produto é obtida a partir da diferença entre o valor observado para o produto e o produto potencial. O produto potencial (tendência) é calculado por meio da aplicação do filtro de Hodrick-Prescott;¹⁸

d) inflação (π_t) - média (geométrica) da inflação dos últimos 12 meses, medida pelo IPCA.

A Figura 3 mostra a evolução da taxa Selic e da taxa de juros obtida pela regra de Taylor. A trajetória das duas taxas permite observar que, ao longo de quase todo o período, a taxa Selic se situou abaixo da RT. Esse resultado não chega a ser surpreendente. Deve-se ressaltar que a RT tem como principais variáveis para explicar sua flutuação tanto os desvios da inflação em relação à meta quanto os desvios do produto efetivo em relação ao potencial. Dado que, desde 2000, as metas para inflação não são alcançadas pelo Bacen, é natural que um valor de $(\pi_t - \pi^*) > 0$ contribua para uma elevação/manutenção da taxa de juros. Além disso, observa-se que, ao longo do período, o hiato do produto apresentou oscilações que não justificam uma redução da RT. Logo, observa-se que os dois motivos mencionados representam dois aspectos fundamentais que justificam a tendência de aumento da taxa de juros capturada pela RT.

A observação acima não significa que a RT seja adequada para definir a taxa de juros básica da economia brasileira ao longo do período em consideração. Ao contrário, a manutenção da taxa de juros em um patamar elevado tem consequências importantes para a economia. Além do conhecido argumento keynesiano de que uma taxa de juros acima do necessário provoca um efeito perverso sobre o produto, devido à queda no nível de investimento,¹⁹ uma importante observação prática para o impacto dos juros sobre a economia brasileira diz respeito às suas consequências sobre a dívida pública. Essa ponderação se justifica pelo fato de que o principal indexador da dívida é a taxa Selic.²⁰ Logo, a manutenção

da taxa de juros em um patamar inadequado provoca um aumento desnecessário na razão dívida pública/PIB.

Uma consequência do aumento da dívida pública provocada por uma taxa de juros elevada é a criação de uma rigidez para a queda na própria taxa de juros, devido a duas razões básicas: (a) aumento do risco de insolvência do Governo — os investidores preferem transferir-se para outros mercados, provocando uma desvalorização cambial, o que, por conseguinte, pressiona para uma alta da inflação —; e (b) necessidade de aumento da carga tributária — o Governo aumenta a alíquota dos impostos, ou cria novas contribuições, para evitar que a dívida pública entre em uma rota explosiva. O resultado desse procedimento é um encarecimento no custo de produção das empresas, que tende a ser repassado para os seus preços.

Vale ressaltar que a regra sugerida por Taylor (1993) foi elaborada para análise da economia norte-americana, o que, por sua vez, justifica a desnecessidade de apresentar elementos que capturem modificações, no cenário internacional, capazes de influenciar a definição da taxa de juros. Como o Brasil não representa o caso de uma grande economia e ainda pelo fato de a taxa de juros no período posterior ao Real ter sido fixada com base no desequilíbrio externo e não no nível de atividades, é necessário considerar alguma outra variável, além daquelas presentes na regra de Taylor, que seja um indicador representativo de modificações da conjuntura internacional.

Com o objetivo de observar se há alguma associação entre as mudanças no cenário internacional e a determinação da taxa de juros, foi considerado o Risco-País (EMBI+) para análise.²¹ A ideia para considerar a diferença entre a taxa de juros doméstica e a dos títulos do Governo norte-americano é que, com um Risco-País mais elevado (ou mais baixo), a taxa de câmbio tende a ser depreciada (ou apreciada).²² A justificativa para o procedimento adotado é que a taxa de câmbio influencia, de forma indireta, o nível de preços por meio de dois canais: (a) o uso de insumos importados — quando a taxa de câmbio sofre apreciação (ou depreciação), o custo de produção dos bens diminui (ou aumenta), implicando provável redução (ou aumento) no preço —;

¹⁸ O método de Hodrick-Prescott para suavização de uma série é muito empregado por macroeconomistas, para estimar a tendência de longo prazo de uma série. A metodologia para a obtenção do hiato do produto é a mesma que foi aplicada por Gonçalves (2001).

¹⁹ A justificativa para a queda no nível de investimento deve-se ao fato de que o retorno real proveniente dos juros se torna superior à eficiência marginal do capital em parte da economia.

²⁰ Atualmente, a taxa Selic é responsável por mais de 60% da indexação da dívida pública.

²¹ O EMBI+ é calculado pelo banco JP Morgan e mede, em centésimos de pontos percentuais, o prêmio sobre os títulos brasileiros no exterior, em comparação com papéis do Tesouro norte-americano.

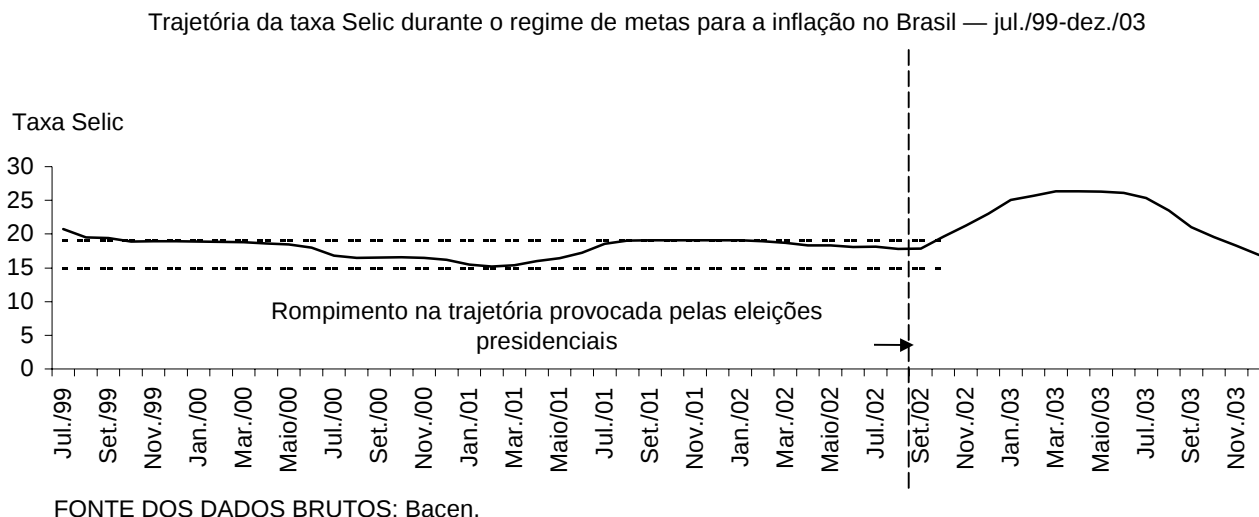
²² Para uma análise elucidativa da relação entre o Risco-País e a taxa de juros, ver Toledo (2002).

e (b) a substituição de bens domésticos por similares importados — quando a taxa de câmbio sofre apreciação, o preço dos bens importados torna-se mais barato, implicando um deslocamento de parte da demanda dos bens domésticos por similares importados, o que, por sua vez, acarreta queda na demanda agregada e menor pressão sobre o nível dos preços. Em suma, um aumento (ou uma queda) no Risco-País tende a prejudicar (ou a facilitar) quedas na taxa de juros.

A Figura 4 mostra que há uma forte correlação entre o Risco-País e a taxa Selic (0,90) no período posterior à

introdução do regime de metas para inflação. Um teste de precedência temporal de Granger para seis defasagens entre as duas variáveis supracitadas confirma a idéia de que o Risco-País afeta a taxa Selic, mas não o contrário.²³ Conforme pode ser observado por meio da Tabela 2, verifica-se que o Risco-País implica “causalidade” sobre a taxa Selic, com um nível de confiança de 99%. Em relação à possibilidade de a Selic apresentar alguma “causalidade” sobre o Risco-País, o teste não evidencia um resultado robusto que confirme essa possibilidade (a hipótese nula só é rejeitada a mais de 85%).

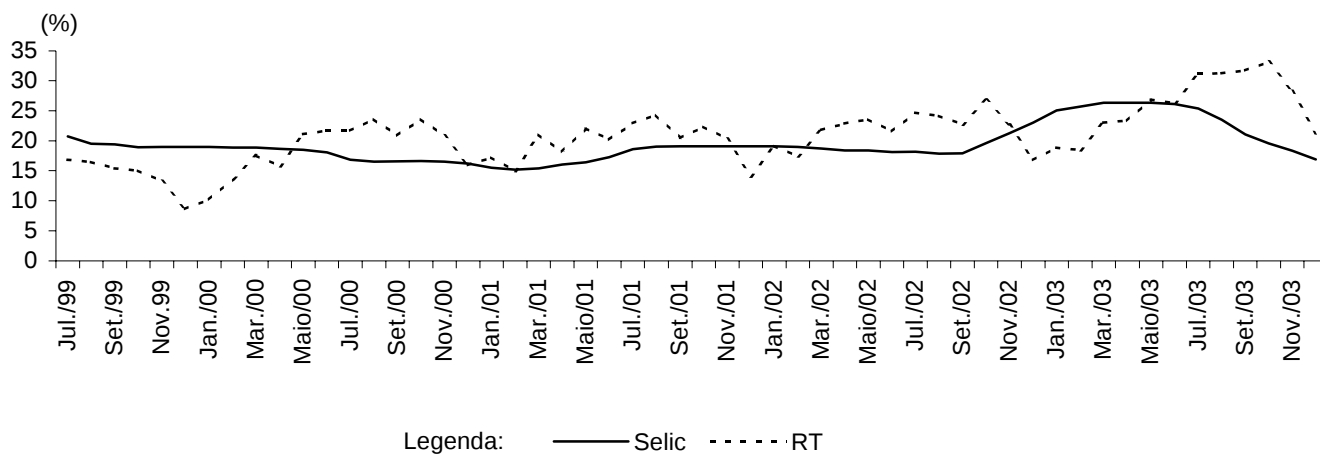
Figura 2



²³ A justificativa para o uso das defasagens é que a influência do Risco-País sobre a taxa de juros não ocorre de forma instantânea. É preciso algum tempo para que o processo descrito no parágrafo anterior seja concluído.

Figura 3

Evolução da taxa Selic e da RT no Brasil — jul./99-dez./03



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.

Figura 4

Risco-País (-6) versus taxa Selic no Brasil — dez./99-dez./03

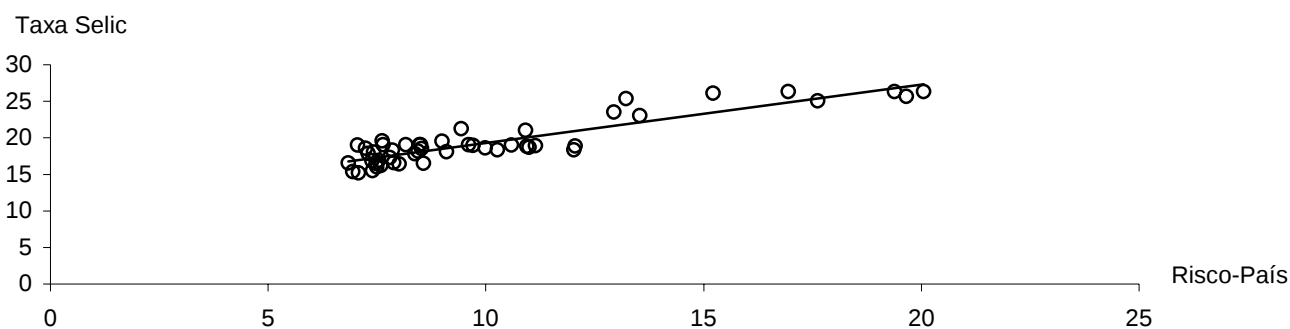
FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.
JP Morgan.

Tabela 2

Teste de precedência temporal de Granger para a taxa Selic e o Risco-País no Brasil — jul./99-dez./03

HIPÓTESE NULA	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	ESTATÍSTICA-F	PROBABILIDADE
Risco-País não Granger causa Selic	48	5,48316	0,00044
Selic não Granger causa Risco-País	48	0,44789	0,84147

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.
IBGE.

4 - Algumas evidências empíricas para a taxa Selic

Uma questão importante a ser destacada na condução da política monetária sobre o regime de metas de inflação refere-se à resposta da taxa Selic em relação à inflação e ao produto. A equação (1) mostra que os parâmetros g e h são, respectivamente, os responsáveis pela resposta da taxa de juros ao hiato do produto e ao desvio da inflação em relação à meta. Em razão da forte correlação existente entre a taxa Selic e a inflação medida pelo IPCA, no período posterior a junho de 1999 (ver Figura 1), é esperado que a sensibilidade da taxa de juros em relação à inflação seja muito significativa (um parâmetro $1 + h > 1,5$). Em outras palavras, a resposta da taxa de juros em relação à inflação deve ser maior do que aquela proposta por Taylor (1993) — $1 + h = 1,5$. Por outro lado, devido à despreocupação do Bacen (registrada nos relatórios de inflação) em estabilizar o produto, é esperado que o parâmetro g não tenha significância estatística. Conforme ficou evidenciado na seção anterior, é esperado que a influência do Risco-País na determinação da Selic seja significativa. Além disso, é importante verificar em que medida a própria taxa de juros influencia sua trajetória.

Com o objetivo de evitar os problemas salientados por Granger e Newbold (1974) em relação à possibilidade de que equações estimadas com base em séries de tempo podem apresentar resultados espúrios, foi realizado o teste de raiz unitária das séries. Conforme pode ser observado por meio dos resultados apresentados na Tabela 3, o teste ampliado de Dickey-Fuller (ADF) indica, com exceção da série hiato do produto, a aceitação da hipótese nula (séries não estacionárias) para os valores originais das séries. Por outro lado, em relação às primeiras diferenças, a hipótese nula é rejeitada para as séries ao nível de significância de 1%. Portanto, excetuando-se a série hiato do produto, as demais séries são integradas de primeira ordem, isto é, $I(1)$.

Com a finalidade de se avaliar a importância das variáveis supracitadas na determinação da taxa Selic, foi utilizado um modelo auto-regressivo vetorial (VAR) na análise. Fazendo-se uso dos critérios de Schwarz e Hannan-Quinn, para a definição da ordem ótima do VAR,

verificou-se que o modelo adequado se refere àquele com duas defasagens e sem constante (Tabela 4).²⁴

Por causa da dificuldade de se interpretar os coeficientes estimados para o modelo VAR, é usual que os resultados sejam analisados por intermédio da análise da função impulso-resposta parcial e por meio da decomposição da variância. Devido ao fato de os dados utilizados na amostra serem mensais, é levado em conta o período de 12 meses depois da incidência de um choque na análise impulso-resposta para o VAR e para a explicação da variância das séries. Dado que o objetivo principal é verificar qual o impacto que as variáveis presentes na regra de Taylor acrescida do Risco-País geram sobre a taxa Selic, a ordenação que se mostra razoável para análise do VAR é dada por: Selic, hiato do produto, desvio da inflação em relação à meta e Risco-País.

As seqüências de valores das funções impulso-respostas podem ser visualizadas por meio da Figura 5, enquanto os dados relativos à explicação da variância se encontram na Tabela 5. O Gráfico A da Figura 5 revela que os impactos originários de choques externos sobre os valores passados da taxa Selic apresentam regularidade histórica significativa. A significância estatística é confirmada pela importância da própria Selic na explicação de sua variância, depois de transcorridos 12 meses — 41% (Tabela 5). Esse resultado sugere que uma elevação na taxa de juros, no período atual, tende a se perpetuar na economia, implicando a necessidade de um esforço maior, no futuro, por parte da autoridade monetária, no caso de haver o interesse em provocar uma queda nessa variável.

A análise do hiato do produto indica o quão desimportante é essa variável para a determinação da taxa de juros na economia brasileira, no período recente. O Gráfico B da Figura 5 mostra que os impactos do hiato do produto sobre a Selic não possuem significância estatística. Ademais, a decomposição da variância denota uma participação desprezível do hiato do produto na explicação da variância da taxa Selic (menos de 1%). Essa observação denota uma resposta da taxa de juros ao desvio do produto efetivo em relação ao potencial muitíssimo inferior ao daquela sugerida por Taylor.

O resultado, até certo ponto, surpreendente refere-se à resposta da taxa Selic aos desvios da inflação em relação à meta estabelecida. De acordo com o regime

²⁴ $SC = -2(l/T) + k \log(T)/T$ e $HQ = -2(l/T) + 2k \log(\log(T))/T$ consideram uma regressão com k parâmetros estimados usando T observações; l é o valor do $\log$ da função probabilidade com k parâmetros estimados.

monetário em vigência no País, seria esperado o encontro de uma forte significância estatística. Entretanto a resposta da Selic em relação ao desvio da inflação (Gráfico C da Figura 5) encontra-se próxima ao eixo. Soma-se a isso o fato de a decomposição da variância denotar uma importância relativa do desvio da inflação na explicação da variância da Selic menor que 2%. Esse é um resultado problemático, pois sugere que o processo inflacionário não está sendo combatido de forma eficiente pelo Bacen. Em termos da proposta de Taylor, $1 + h$ estaria próximo a 1, o que implicaria uma rigidez para a taxa de juros real.²⁵

Por último, contata-se que a principal variável que influencia o comportamento da taxa Selic no período recente é o Risco-País. O Gráfico D da Figura 5 indica que os impactos do Risco-País sobre a Selic são estatisticamente relevantes e que um aumento no Risco-País tende a provocar uma elevação na taxa Selic, que não é eliminada ao longo do tempo. A importância do Risco-País para a taxa de juros é corroborada com a análise da decomposição da variância. O resultado obtido mostra que cerca de 57% da variância da taxa Selic, passados 12 meses, se deve ao Risco-País.

Tabela 3

Teste de raiz unitária ADF

ESPECIFICAÇÃO	SELIC	Δ DA SELIC	HIATO DO PRODUTO	$(\pi_T - \pi^*)$	$\Delta(\pi_T - \pi^*)$	RISCO-PAÍS	Δ DO RISCO-PAÍS
Constante	2,7136	-	2,1801	2,8866	1,7462	2,2929	-
Variável defasada	-2,8062	-2,1007	-5,3643	-2,2225	-6,7876	-2,6215	-3,6186
Tendência	-	-	-2,0945	-	-	-	-
Primeira diferença	6,3164	0,8619	3,6754	-	-	5,8996	-
Segunda diferença	0,2119	-	4,4920	-	-	-	-
Terceira diferença	-	-	4,0429	-	-	-	-
Quarta diferença	-	-	3,0223	-	-	-	-
Quinta diferença	-	-	3,3582	-	-	-	-
Sexta diferença	-	-	2,8828	-	-	-	-
Sétima diferença	-	-	2,1827	-	-	-	-
AIC ₀	2,5162	1,4808	6,1764	2,4120	2,5236	3,3983	2,9930
AIC ₁	1,4069	1,4632	6,2202	2,4447	2,5837	2,9335	3,0022
AIC ₂	1,3831	1,4983	6,1969	2,4745	2,6454	2,9440	3,0200
AIC ₃	1,4382	1,5034	6,1621	2,4993	2,7077	3,0006	3,0715
AIC ₄	1,4259	1,5568	6,2205	2,5218	2,7699	3,0561	3,0922
AIC ₅	1,4664	1,5824	6,1758	2,5340	2,6389	3,1085	3,1464
AIC ₆	1,4903	1,5959	6,1173	2,5645	2,7023	3,1628	3,2028
AIC ₇	1,5415	1,6316	6,0708	2,6293	2,7694	3,2326	3,2557
AIC ₈	1,5559	1,6701	6,1226	2,6872	2,8318	3,2659	3,3070
Valor crítico a 1%	-3,5625	-2,6081	-4,1678	-3,5572	-3,5598	-3,5598	-2,6072
Valor crítico a 5%	-2,9190	-1,9471	-3,5088	-2,9167	-2,9178	-2,9178	-1,9470

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.
IBGE.

NOTA: A estatística t do teste ADF e a estatística do critério de informação de Akaike (AIC) mínimo para a seleção do número adequado de defasagens estão em negrito.

²⁵ Uma análise sobre a rigidez da taxa de juros no Brasil ultrapassa o escopo deste artigo. Todavia o resultado obtido sugere que a presença de falhas de mercado, tais como o grau de monopólio e a possibilidade de assimetrias de informação que favoreçam a ação de rentistas, pode justificar a dificuldade para reduções na taxa de juros.

Tabela 4

Critério de Schuvarz (SC) e critério de Hannan-Quinn (HQ) para a ordem do VAR

DEFASAGENS	PRESENÇA DE CONANTE	SC	HQ
0	Com constante	21,49591	21,40120
1	Com constante	14,77967	14,30610
2	Com constante	(1)14,08086	(1)13,22845
3	Com constante	14,56679	13,33552
4	Com constante	15,34883	13,73871
1	Sem constante	14,59777	14,21892
2	Sem constante	(1)13,96869	(1)13,21099
3	Sem constante	14,54714	13,41059
4	Sem constante	15,45292	13,93751

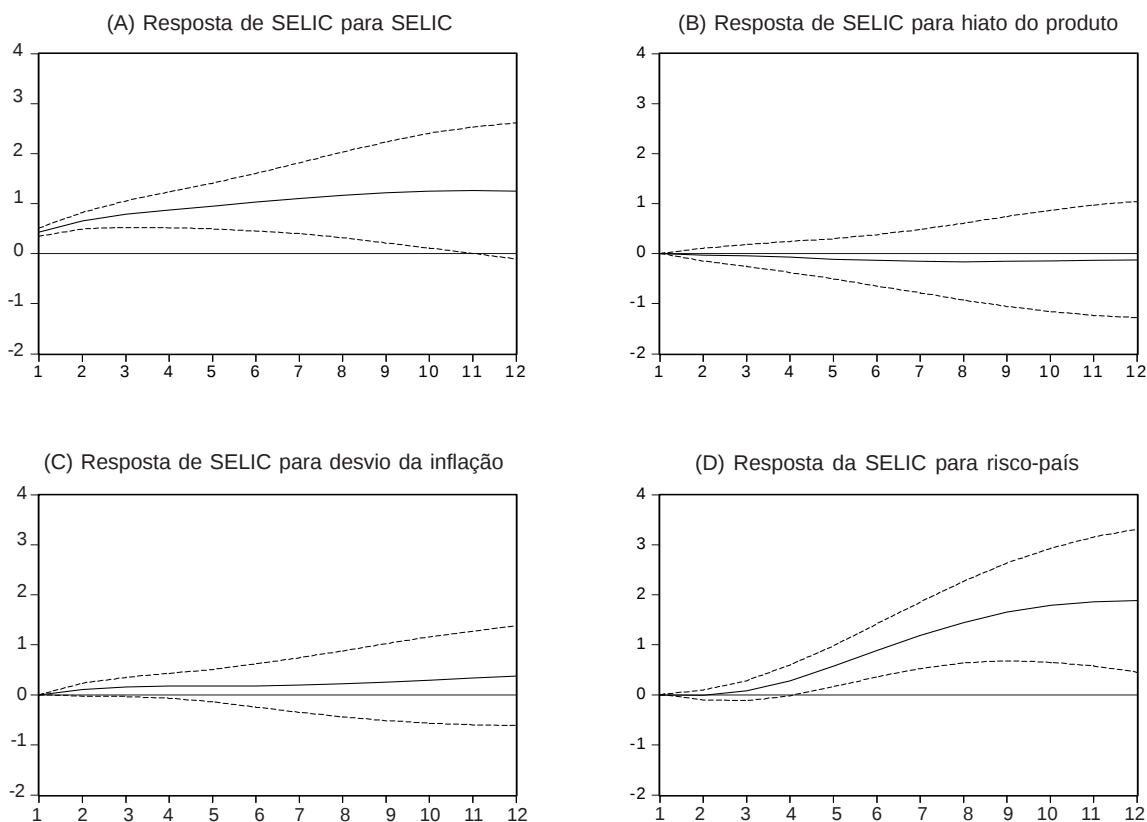
FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.

IBGE.

(1) Denota a ordem selecionada pelo critério.

Figura 5

Funções de impulso-resposta para o VAR



NOTA: Impulso-resposta de dois desvios padrões.

Tabela 5

Decomposição da variância da taxa Selic

MESES	TAXA SELIC	HIATO DO PRODUTO	$(\pi_T - \pi^*)$	RISCO-PAÍS
1	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000
2	98,17430	0,102122	1,719880	0,003693
3	96,61319	0,165145	2,708031	0,513633
4	92,61411	0,325949	3,021798	4,038141
5	84,63950	0,543044	2,843723	11,973730
6	74,37193	0,709101	2,463685	22,455280
7	64,53148	0,775361	2,106703	32,586460
8	56,54874	0,763769	1,864857	40,822630
9	50,57737	0,713200	1,748154	46,961270
10	46,25381	0,651276	1,740165	51,354750
11	43,14761	0,592188	1,821917	54,438290
12	40,90630	0,541573	1,977534	56,574590

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Bacen.
IBGE.

5 - Considerações finais

Calibrar a resposta dos juros nominais, tomando como referência os processos inflacionários e o hiato do produto, é um desafio para a condução da política monetária sob um regime de metas para inflação. Uma taxa de juros elevada pode não ser um bom instrumento para o combate à inflação, podendo, até mesmo, gerar um efeito reverso ao esperado. Ainda que a taxa de juros seja o principal instrumento à disposição do Bacen para o combate à inflação, há indícios de que a mesma não foi utilizada de forma correta durante o período analisado.

Em relação ao controle da inflação, observou-se um sucessivo descumprimento das metas para inflação nos últimos anos. Essa observação está de acordo com os resultados encontrados na seção anterior, pois a ausência de uma resposta efetiva da taxa de juros aos desvios da inflação fez com que o regime de metas para inflação não alcançasse os resultados pretendidos quando de sua implementação.²⁶ Uma consequência direta do descumprimento das metas anunciadas é a dificuldade que o Bacen encontra para reduzir a taxa Selic, sem comprometer as expectativas dos agentes econômicos para um possível descontrole da inflação.

Essa é uma observação importante, pois justifica o resultado encontrado para a relevância da própria Selic na explicação de sua trajetória.

Um outro aspecto a ser ressaltado diz respeito ao hiato do produto. O fato de o Bacen não responder aos desvios do produto significa que a taxa de juros não se encontra em um nível adequado para que o produto potencial seja alcançado. Uma consequência é que a manutenção de uma elevada taxa de juros tende a causar um desestímulo à atividade econômica, o que, por conseguinte, incrementa a taxa de desemprego. Logo, observa-se que a taxa Selic nem se encontra em um patamar capaz de fazer com que as metas para inflação determinadas sejam alcançadas nem é capaz de manter a taxa de desemprego compatível com o produto potencial.

O ponto crucial para a explicação do comportamento da taxa Selic refere-se ao Risco-País. A importância dessa variável é justificada pelo fato de que há fortes indícios de que a taxa de juros básica da economia brasileira tem sido utilizada tendo como principal objetivo o alcance do equilíbrio do balanço de pagamentos. Assim, para que a taxa de juros possa ser utilizada de forma efetiva para o controle da inflação, ou que considere de forma simultânea o desvio da inflação em relação à meta e o hiato do produto, é preciso que a necessidade de um superávit na conta de capitais, via sustentação de uma elevada taxa de juros, seja eliminada.

²⁶ Para uma análise sobre a implementação do regime de metas para inflação no Brasil, ver Mendonça (2001) e Netto (1999).

Referências

- BOGDANSKI, J.; TOMBINI, A. A.; WERLANG, S. R. **Implementing inflation target in Brazil**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2000. (Working Paper, n. 1).
- FREITAS, P.; MUINHOS, M. **A simple model for inflation targeting in Brazil**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2001. (Working Paper, n. 18).
- GERAATS, P. M. Central bank transparency. **The Economic Journal**, London: [s. n.], v. 112, p. 532-565, Nov, 2002.
- GONÇALVES, C. E. S. Metas de inflação e mecanismos de transmissão de política monetária: o caso brasileiro. **Economia Aplicada**, São Paulo: FEA/USP: FIPE, v. 5, n. 1, p. 159-176, jan.-mar., 2001.
- GRANGER, C.; NEWBOLD, P. Spurious regressions in econometrics. **Journal of Econometrics**, Amsterdam: [s. n.], v. 2, p. 111-120, 1974.
- JUDD, J. P.; RUDEBUSCH, G. D. Taylor's rule and the fed: 1970-1997. **Economic Review**, San Francisco: Federal Reserve Bank of San Francisco, n. 3, 1998.
- KOZICKI, S. How useful are Taylor rules for monetary policy? **Economic Review**, Kansas: Federal Reserve Bank of Kansas City, Second Quarter, 1999.
- KYDLAND, F. E.; PRESCOTT, E. C. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. **Journal of Political Economy**, Chicago: University Chicago Press, v. 85, n. 3, p. 473-492, Aug, 1977.
- MENDONÇA, H. F. de. Metas de inflação: uma análise preliminar para o caso brasileiro, **Economia Aplicada**, São Paulo: FEA/USP: FIPE, v. 5, n. 1, p. 129-158, jan.-mar., 2001.
- MISHKIN, F.; POSEN, A. Inflation targeting: lessons from four countries. **Economic Policy Review**, New York: Federal Reserve Bank of New York, v. 3, n. 3, Aug, p. 9-110, 1997.
- NETTO, A. D. Sobre as metas inflacionárias. **Economia Aplicada**, São Paulo: FEA/USP: FIPE, v. 3, n. 3, p. 357-382, jul.-set., 1999.
- ROGOFF, K. The optimal degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target. **The Quarterly Journal of Economics**, Massachusetts: Harvard University, p. 1169-1189, Nov, 1985.
- TAYLOR, J. B. A. **Historical analysis of monetary policy rules**. Cambridge, Oct, 1998. (NBER Working Paper, n. 6768).
- TAYLOR, J. B. **Discretion versus policy rules in practice**. [S. l: s. n.], 1993. (Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, n. 39).
- TOLEDO, J. E. C. de. Risco Brasil: o efeito-Lula e os efeitos-banco central. **Revista de Economia Política**, São Paulo: Editora 34, p. 138-145, v. 22, n. 3 (87), jul.-set., 2002.