Regime de metas de inflação: relação entre preços agrícolas, taxa de juros e taxa de câmbio[1]

Paulo R. Scalco[2]
Wilson da Cruz Vieira[3]

Resumo: Desenvolveu-se um modelo macroagrícola para analisar a inter-relação entre taxa de juros, taxa de câmbio e preços agrícolas, considerando um regime de metas de inflação. Verificou-se que o principal mecanismo de transmissão da política monetária é via taxa de câmbio e que o uso indiscriminado de tal política, sem considerar o *trade-off* entre inflação e crescimento do produto, pode prejudicar outros setores da economia. Considerando a hipótese de país pequeno, os preços agrícolas são determinados no mercado internacional, sofrendo pouca influência de choques monetários, exceto aqueles por via da taxa de câmbio.

Palavras-chave: metas inflacionárias, *overshooting*, preços agrícolas, taxa de câmbio.

Regime of targeting inflation: relationship among agricultural prices, interest rate and exchange rate

Abstract: It was developed an agricultural macro model to analyze the interdependence among interest rate, exchange rate and agricultural prices, considering a regime of target inflation. It was verified that the main mechanism of monetary policy transmission is through the exchange rate and that the improper use of such policy, without considering the trade-off between inflation and economic growth, can damage other economic sectors. Considering the hypothesis of small country, the agricultural prices are determined in the international market, suffering little influence from monetary shocks, except those through the exchange rate.

Keywords: inflation targets, overshooting, agricultural prices, exchange rate.

Introdução

O estudo dos efeitos de políticas monetárias sobre preços, taxa de câmbio e taxa de inflação é, de longa data, discutido na literatura econômica. Em uma economia aberta, se o produto real permanecer fixo, uma expansão monetária, a curto prazo, diminuirá a taxa de juros, causando o *overshooting* na taxa de câmbio e, consequentemente, depreciando-a com relação ao seu equilíbrio de longo prazo (DORNBUSCH, 1976).

[1] Original recebido em 4/12/2009 e aprovado em 22/12/2009.

[2] Doutorando em Economia Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: pauloscalco@yahoo.com.br

[3] Professor associado do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: wvieira@ufv.br

No estudo desses efeitos sobre os preços de agrícolas, Frankel (1986) adaptou o modelo de Dornbusch (1976) para analisar o *overshooting* de preços agrícolas (commodities) e desenvolveu um modelo de economia fechada, dividida em dois setores (commodities agrícolas e manufaturas). Frankel (1986) mostrou que um declínio no nível de oferta monetária, a curto prazo, aumenta a taxa de juros real, a qual deprecia os preços das commodities agrícolas, os quais, por sua vez, caem mais que proporcionalmente em resposta à mudança na oferta monetária.

De forma semelhante, Saghaian et al. (2002) expandiram o modelo de Dornbusch (1976) para incluir um setor de commodities agrícolas e empregaram o teste de cointegração de Johansen para, por meio de um modelo de vetor de correção de erros (VEC), concluir que os preços agrícolas se ajustam mais rapidamente que os preços das manufaturas em resposta a inovações na oferta monetária.

Observa-se que os trabalhos de Dornbusch (1976), Frankel (1986) e Saghaian et al. (2002) consideram que a taxa de juros é uma variável endógena no sistema, e que a política monetária é conduzida pela variação no estoque de moeda. Todavia, como destacado por Almeida et al. (2003), Lima (2008), Romer (2000) e Siqueira et al. (2006), recentemente, muitos países têm adotado metas de inflação como forma de condução da política monetária.

Pode-se definir um sistema de metas de inflação como uma regra para ajustar os instrumentos de política diante de desvios de determinadas variáveis, tais como oscilações inflacionárias ou variações nos níveis de preços e de produto. Destaca-se que tais regras têm obtido relativo sucesso no controle da inflação em diversas economias capitalistas, incluindo a economia brasileira. Este trabalho objetivou desenvolver um modelo macroagrícola, tendo por base os modelos de Dornbusch (1976) e Saghaian et al. (2002), considerando um regime de metas de inflação, para analisar a inter-relação das variáveis taxa de juros, taxa de câmbio e preços agrícolas.

Modelo teórico

Tomou-se como base, principalmente, o modelo proposto por Saghaian et al. (2002), que consiste de três setores: agrícola, manufaturados e ativos internacionais. No modelo desses autores, os preços agrícolas e a taxa de câmbio são *flex-prices* (preços flexíveis) têm as próprias trajetórias de ajustamento, diferentes umas das outras, e ajustam-se rapidamente a choques monetários, enquanto os preços dos bens industriais ou manufaturados são considerados rígidos.

Como em Saghaian et al. (2002), considerou-se um país pequeno em relação ao restante do mundo, e que, assim, não influencia a taxa de juros internacional, e admitiu-se que haja perfeita mobilidade de capital, paridade de poder de compra entre os países e renda real fixa. Contudo, adicionou-se àquele modelo um mecanismo de metas inflacionárias, ou seja, uma regra para ajustar os instrumentos de política monetária (no presente caso, a taxa de juros nominal) diante de desvios de determinadas variáveis; no caso específico, diante de oscilações inflacionárias.

O modelo teórico pode ser descrito por meio de seis equações, em que as variáveis, definidas por meio de letras minúsculas, estão na forma de logaritmo natural, com exceção da taxa de juros, que está definida em porcentagem. Assim, a equação (1) denota a relação entre a variação da taxa de câmbio nominal $\dot{e}$, a taxa de juros doméstica nominal r, a taxa de juros externa r^* e um componente de risco $\lambda > 0$. Deve-se ressaltar que um dos pressupostos do modelo é a perfeita previsão dos agentes, de modo que a taxa de câmbio seja igual à taxa de câmbio esperada.

$$r^* = r - \dot{e} - \lambda. \tag{1}$$

A equação (2) denota uma regra de taxa de juros, representando uma regra de Taylor simplificada. Romer (2000) destacou que uma regra de juros pode depender apenas dos níveis de preços atual p e de equilíbrio $\overline{p}$, mas sugeriu uma mais realista, que leva em conta o produto atual e o produto de pleno emprego ou natural. Entretanto, adotou-se tal formulação em razão de sua simplicidade. O parâmetro d reflete a sensibilidade do Banco Central a desvios do nível de preços do equilíbrio e assume valores positivos.

$$r = d\,(p - \overline{p}), \qquad d > 0. \tag{2}$$

A equação (3) representa o índice geral de preços, que é composto por uma parcela α_1 dos preços das manufaturas e serviços p_m (preços fixos), uma parcela α_2 dos preços das commodities agrícolas p_c (preços flexíveis) e uma parcela $(1-\alpha_1-\alpha_2)$ dos preços de bens importados, sendo e o logaritmo natural da taxa de câmbio nominal e p^* o índice de preços internacionais.

$$p = \alpha_1 p_m + \alpha_2 p_c + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(e - p^*),$$
$$0 \leq \alpha_1 + \alpha_2 \leq 1. \tag{3}$$

A equação (4) implica que a oferta de bens agrícolas é fixa ao nível A, seu nível natural, e que a oferta desses bens é igual à demanda, no equilíbrio. A demanda de commodities agrícolas, entretanto, depende dos preços relativos, da taxa de juros real $(r - \dot{p})$ e da renda y.

$$A = \gamma_1(e+p^*-p_c) + \gamma_2(p_m-p_c) - \theta\,(r-\dot{p}) + \text{ø}y,$$
$$\gamma_1, \gamma_2, \theta, \text{ø} > 0. \tag{4}$$

A equação (5) implica que, ao contrário dos preços das commodities agrícolas, o nível de preços das manufaturas e dos serviços é fixado pela própria trajetória passada e ajusta-se gradualmente ao longo do tempo, em resposta a uma função de excesso de demanda, sendo representada de acordo com uma curva de Philips de expectativas aumentadas (FRANKEL, 1986), em que: y^d é o logaritmo natural da demanda por manufaturas; y_m, o logaritmo natural do produto doméstico potencial do setor de manufaturas, tomado como fixo; e μ, a taxa de inflação esperada.

$$p_m = \pi\,(y^d - y_m) + \mu, \qquad \pi > 0. \tag{5}$$

Por fim, a equação (6) representa a demanda agregada de manufaturas e serviços e é uma função dos preços relativos, da taxa real de juros e da renda.

$$y^d = \delta_1(e-p^*-p_m) + \delta_2(p_c-p_m) - \sigma\,(r-\dot{p}) + \eta y,$$
$$\delta_1, \delta_2, \sigma, \eta > 0. \tag{6}$$

Segundo Saghaian et al. (2002), a hipótese de país pequeno permite a determinação de um valor arbitrário para p^* e r^*. Assim, assumiu-se que $p^* = r^* = 0$. Além disso, também por simplificação, admitiu-se que os níveis de y, y_m e A sejam também iguais a zero. Isso não muda os resultados, pois essas variáveis exógenas apareceriam na solução como constantes e pode ser demonstrado que sua inclusão no modelo não alteraria os resultados.

Dessa forma, o próximo passo é encontrar expressões para $\dot{e}$, $\dot{p}_m$ e $\dot{p}_c$. Assim, para encontrar $\dot{e}$, podem-se utilizar as expressões (1) e (2) para obter:

$$\dot{e} = d\,(p - \overline{p}) - r^* - \lambda. \tag{7}$$

Substituindo (3) em (7) e utilizando a hipótese de que $r^* = p^* = 0$, obtém-se:

$$\dot{e}=d\alpha_1 p_m+d\alpha_2 p_c+d(1-\alpha_1-\alpha_2)e-d\alpha_1\overline{p}_m-d\alpha_2\overline{p}_c-d(1-\alpha_1-\alpha_2)\,\overline{e}-\lambda,$$

em que as variáveis com uma barra em cima (–) são definidas como valores de longo prazo. Dessa forma, rearranjando os termos, obtém-se:

$$\dot{e} = d\alpha_1(p_m-\overline{p}_m)+d\alpha_2(p_c-\overline{p}_c)+d(1-\alpha_1-\alpha_2)(e-\overline{e})-\lambda. \tag{8}$$

O resultado obtido é semelhante ao obtido por Saghaian et al. (2002), com exceção do termo *d*, que representa a sensibilidade do Banco Central às variações no índice de preços da economia.

Nota-se que, a longo prazo, o excesso de demanda seria zero na equação (5), isto é, $y^d = y_m$. Assim, substituindo a equação (6) em (5) e utilizando a equação (8), obtém-se:

$$(1-\pi\sigma\alpha_1)\dot{p}_m = \pi\left\{\begin{array}{l}[\delta_1 - \sigma d(1-\alpha_1-\alpha_2)(\alpha_1+\alpha_2)](e-\bar{e})\\ -[\delta_1+\delta_2-\sigma d\alpha_1(\alpha_1+\alpha_2)](p_m-\bar{p}_m)\\ +[\delta_2-\sigma d\alpha_2(\alpha_1+\alpha_2)](p_c-\bar{p}_c)+\sigma\alpha_2\dot{p}_c\end{array}\right\}+\mu . \tag{9}$$

Nota-se que a equação (9) está em função das variáveis $\dot{p}_m$ e $\dot{p}_c$. Dessa forma, usando a equação (8) na equação (4), obtém-se outra equação em função de $\dot{p}_m$ e $\dot{p}_c$, ou seja:

$$\dot{p}_c = \frac{1}{\theta\alpha_2}\left\{\begin{array}{l}[\gamma_1-\theta d(1-\alpha_1-\alpha_2)(\alpha_1+\alpha_2)](e-\bar{e})\\ +[\gamma_1+\gamma_2+\theta d\alpha_2(\alpha_1+\alpha_2)](p_c-\bar{p}_c)\\ -[\gamma_2-\theta d\alpha_1(\alpha_1+\alpha_2)](p_m-\bar{p}_m)-\theta\alpha_1\dot{p}_m\end{array}\right\}. \tag{10}$$

Substituindo a equação (10) em (9) e simplificando, obtém-se:

$$\dot{p}_m = \pi\left\{\begin{array}{l}\left[\delta_1-\frac{\sigma}{\theta}\gamma_1\right](e-\bar{e})-\left[\delta_1+\delta_2+\frac{\sigma}{\theta}\gamma_2\right](p_m-\bar{p}_m)\\ +\left[\delta_2+\frac{\sigma}{\theta}(\gamma_1+\gamma_2)\right](p_c-\bar{p}_c)\end{array}\right\}+\mu . \tag{11}$$

Substituindo a equação (11) em (9) e simplificando, obtém-se:

$$\dot{p}_c = \frac{1}{\theta\alpha_2}\left\{\begin{array}{l}[-\gamma_1+\theta d(\alpha_1+\alpha_2)(1-\alpha_1-\alpha_2)-\theta\alpha_1\pi\delta_1+\alpha_1\pi\sigma\gamma_1](e-\bar{e})\\ +[(\gamma_1+\gamma_2)+d\alpha_2(\alpha_1+\alpha_2)-\theta\alpha_1\pi\delta_2-\alpha_1\pi\sigma(\gamma_1+\gamma_2)](p_c-\bar{p}_c)\\ +[-\gamma_2+\theta d\alpha_1(\alpha_1+\alpha_2)+\theta\alpha_1\pi(\delta_1+\delta_2)+\alpha_1\pi\gamma_2\sigma](p_m-\bar{p}_m)-\theta\alpha_1\mu\end{array}\right\}. \tag{12}$$

Assim, o sistema dinâmico sobre o equilíbrio inicial é dado pelas equações (8), (11) e (12), que, em notação matricial, pode ser representado da seguinte forma:

$$\begin{bmatrix}\dot{e}\\ \dot{p}_m\\ \dot{p}_c\end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d(1-\alpha_1-\alpha_2) & d\alpha_1 & d\alpha_2\\ \pi\left(\delta_1-\frac{\sigma}{\theta}\gamma_1\right) & -\pi\left(\delta_1+\delta_2+\frac{\sigma}{\theta}\gamma_2\right) & \pi\left(\delta_2+\frac{\sigma}{\theta}(\gamma_1+\gamma_2)\right)\\ \omega_1 & \omega_2 & \omega_3\end{bmatrix} \times \begin{bmatrix}(e-\bar{e})\\ (p_m-\bar{p}_m)\\ (p_c-\bar{p}_c)\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}-\lambda\\ \mu\\ -\frac{\alpha_1}{\alpha_2}\mu\end{bmatrix}, \tag{13}$$

em que

$$\varpi_1 = \frac{1}{\theta\alpha_2}[-\gamma_1+\theta d(\alpha_1+\alpha_2)(1-\alpha_1-\alpha_2)-\theta\alpha_1\pi\delta_1+\alpha_1\pi\sigma\gamma_1];$$

$$\varpi_2 = \frac{1}{\theta\alpha_2}[(\gamma_1+\gamma_2)+d\alpha_2(\alpha_1+\alpha_2)-\theta\alpha_1\pi\delta_2-\alpha_1\pi\sigma(\gamma_1+\gamma_2)];$$

$$\varpi_3 = \frac{1}{\theta\alpha_2}[-\gamma_2+\theta d\alpha_1(\alpha_1+\alpha_2)+\theta\alpha_1\pi(\delta_1+\delta_2)+\alpha_1\pi\gamma_2\sigma].$$

Fazendo det($\mathbf{A} - \beta\mathrm{I}$) = 0, encontram-se as raízes características β_1, β_2 e β_3, que são a solução do polinômio característico, em que $\mathbf{A}$ é a matriz do sistema de equações dX/dt = $\mathbf{A}$X de (13). Duas dessas raízes são positivas e uma é negativa. Dessa forma, o equilíbrio encontrado é do tipo ponto-sela, pois apresenta raízes com sinais contrários. Contudo, seguindo os trabalhos de Dornbusch (1976), Frankel (1986) e Saghaian et al. (2002), ignoram-se as raízes positivas, a fim de se entender a estabilidade do sistema. Assim, supôs-se que -β seja a raiz característica do sistema. Como em Saghaian et al. (2002), a solução para a trajetória futura da taxa de câmbio, dos preços da manufaturas e das commodities agrícolas, a curto prazo e a longo prazo, em que *t* varia no intervalo $0<t<\infty$, pode ser descrita pelas seguintes equações:

$$\begin{aligned} e(t)-\bar{e}(t) &= \exp(-\beta t)[e(0)-\bar{e}(0)],\\ p_m(t)-\bar{p}_m(t) &= \exp(-\beta t)[p_m(0)-\bar{p}_m(0)],\\ p_c(t)-\bar{p}_c(t) &= \exp(-\beta t)[p_c(0)-\bar{p}_c(0)].\end{aligned} \tag{14}$$

Na forma de equações diferenciais, tem-se:

$$\dot{e} = -\beta[e - \bar{e}] - \lambda,$$
$$\dot{p}_m = -\beta[p_m - \bar{p}_m] + \mu,$$
$$\dot{p}_c = -\beta[p_c - \bar{p}_c] - \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\mu. \quad (15)$$

Implicações do modelo

Em Dornbusch (1976), uma expansão monetária reduz a taxa de juros doméstica e leva à antecipação de uma depreciação da moeda a longo prazo. Esses fatores reduzem a atratividade dos ativos domésticos e levam a um fluxo de saída de capitais, causando depreciação na taxa de câmbio nominal. Em um regime de metas de inflação, a determinação da taxa de juros dá-se por meio de uma regra de taxa de juros, no caso, pela equação (2), também chamada de regra de Taylor.

Os efeitos são os mesmos discutidos por Dornbusch (1976). Entretanto, o choque não ocorre mais sobre o estoque monetário, antes definido como exógeno, mas diretamente sobre a taxa de juros, a variável exógena no modelo proposto neste trabalho; assim, o estoque monetário passa a ser endógeno, ajustando-se à dinâmica do mercado para chegar ao equilíbrio definido pela taxa de juros determinada pela autoridade monetária.

A taxa de juros exerce influência no nível de preços e no produto da economia, de duas formas distintas. Na primeira, sobre a demanda agregada, exercendo influência no investimento e no crédito; na segunda, via taxa de câmbio, que, segundo Dornbusch (1976), é identificada como um canal crítico de transmissão de política monetária para a demanda agregada, impactando a inflação e o produto doméstico.

Nesse contexto, o modelo define que a taxa de juros seja determinada pela equação (2) que, combinada com a equação (3) e assumindo a hipótese de que o país seja pequeno com relação ao resto do mundo, ou seja, definido $p^* = r^* = 0$, obtém-se:

$$r = d\alpha_1(p_m - \bar{p}_m) + d\alpha_2(p_c - \bar{p}_c) + d(1 - \alpha_1 - \alpha_2)(e - \bar{e}), \quad (16)$$

que determina como a taxa de juros é definida, ou seja, ela é uma função dos pesos relativos dos desvios dos preços das commodities agrícolas e manufaturas de seus equilíbrios de longo prazo, da taxa de câmbio e de seu nível de equilíbrio de longo prazo, e dos preços dos bens importados e seus valores de equilíbrio de longo prazo.

Substituindo os resultados encontrados na equação (15) em (8), obtém-se:

$$-\beta(e - \bar{e}) - \lambda = d\alpha_1(p_m - \bar{p}_m) + d\alpha_2(p_c - \bar{p}_c) + d(1 - \alpha_1 - \alpha_2)(e - \bar{e}) - \lambda. \quad (17)$$

Cancelando λ, substituindo (16) em (17) e resolvendo para e, obtém-se:

$$e = \bar{e} - \frac{1}{\beta} r. \quad (18)$$

A equação (18) representa a relação entre a taxa de câmbio nominal e a taxa de juros doméstica. Ela condiz com a literatura corrente e com evidências empíricas (SALAZAR, 2008), em que um aumento da taxa de juros doméstica, tudo o mais constante, implica uma apreciação da taxa de câmbio com relação ao seu nível de equilíbrio de longo prazo e vice-versa.

A extensão do efeito *overshooting* depende diretamente dos pesos relativos e da sensibilidade do Banco Central a desvios de preços dos bens manufaturados e serviços, de commodities agrícolas e de bens importados dos seus valores de longo prazo, todos implícitos na equação (18), além da velocidade de ajustamento, β.

Concentrando-se especificamente no efeito da política monetária sobre os preços agrícolas, pode-se resolver a equação (17) para p_c, e obter:

$$p_c = \bar{p}_c - \frac{\alpha_1}{\alpha_2}(p_m - \bar{p}_m) - \frac{(d(1-\alpha_1-\alpha_2)+\beta)}{d\alpha_2}(e - \bar{e}). \quad (19)$$

Diferenciando (19) com relação a mudanças na taxa de juros doméstica, *r*, e considerando a hipótese de rigidez dos preços das manufaturas e serviços a curto prazo, isto é, $\partial p_m / \partial r = 0$, obtém-se:

$$\frac{\partial p_c}{\partial r} = \frac{\partial \bar{p}_c}{\partial r} + \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\left(\frac{\partial \bar{p}_m}{\partial r}\right) - \frac{(d(1-\alpha_1-\alpha_2)+\beta)}{d\alpha_2}\left(\frac{\partial e}{\partial r} - \frac{\partial \bar{e}}{\partial r}\right) \cdot \quad (20)$$

A equação (20) descreve o comportamento dos preços agrícolas em resposta a mudanças na taxa de juros doméstica. Ela estabelece que os preços agrícolas desviam-se de seu equilíbrio de longo prazo, de acordo com a proporção que o setor de manufaturas e serviços e de produtos importados ocupa na economia.

Desconsiderando a possibilidade de *overshooting* na taxa de câmbio, ou seja, $\left(\frac{\partial e}{\partial r} - \frac{\partial \bar{e}}{\partial r}\right) = 0,$ então $\frac{\partial p_c}{\partial r} = \frac{\partial \bar{p}_c}{\partial r} + \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\left(\frac{\partial \bar{p}_m}{\partial r}\right).$ Os preços agrícolas ultrapassam seu valor de equilíbrio dada uma mudança no valor esperado dos preços relativos de longo prazo das commodities agrícolas e manufaturados, ponderada pela participação dos bens manufaturados na economia. Assim, quanto maior for a relação α_1/α_2, maior será o efeito de *overshooting* nos preços das commodities agrícolas. Entretanto, se as expectativas de preços de longo prazo não se alterarem, os preços agrícolas não se alterarão.

Esse resultado é importante para a análise das implicações que um choque na política monetária causa nos preços agrícolas. Dado que os preços agrícolas são definidos externamente, a hipótese de que o país seja pequeno em relação ao mundo, ou seja, definindo $p^* = r^* = 0$, estabelece que esses preços de longo prazo não seriam influenciados por variação na taxa de juros doméstica. Embora o aumento da taxa de juros torne os ativos públicos mais atrativos, dado o pequeno tamanho do país com relação ao resto do mundo, a migração de investidores de ativos fixos (commodities agrícolas, por exemplo) para títulos públicos não seria significativa a ponto de provocar variações nos preços dessas commodities. Assim, pode-se assumir que $\frac{\partial \bar{p}_c}{\partial r} = 0.$ Portanto, o efeito de *overshooting* seria exclusivamente determinado pela expectativa de variação dos preços das manufaturas e serviços, a longo prazo.

Considerando a hipótese que $\left(\frac{\partial e}{\partial r} - \frac{\partial \bar{e}}{\partial r}\right) > 1$, ou seja, a existência de *overshooting* na taxa de câmbio, e assumindo essa hipótese, a equação (20) tornar-se-ia $\frac{\partial p_c}{\partial r} = \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\left(\frac{\partial \bar{p}_m}{\partial_r}\right) - \frac{(d(1-\alpha_1-\alpha_2)+\beta)}{d\alpha_2}\left(\frac{\partial e}{\partial r} - \frac{\partial \bar{e}}{\partial r}\right)$, ou seja, o efeito do *overshooting* seria amortizado pela existência de produtos importados na economia. A extensão do efeito variaria positivamente, em razão da velocidade de ajustamento β e da proporção que os produtos importados ocupariam na economia, e negativamente de acordo com a sensibilidade do Banco Central a variações nos preços (parâmetro *d*).

Observa-se que, como destacado por Dornbusch (1976), a taxa de câmbio é o canal crítico de transmissão da política monetária para o lado real da economia. Ela é o mecanismo básico que influencia os preços das commodities agrícolas no mercado doméstico, afetando os preços dessas.

O uso indiscriminado de tal política, com o objetivo de conter a inflação, levaria à apreciação da taxa nominal de câmbio, o que comprometeria significativamente a competitividade da agricultura e de outros setores no mercado externo. Taylor (1993) destacou que simples regras algébricas não deveriam ser os únicos mecanismos utilizados por formuladores de políticas. Esse autor citou dois exemplos, quais sejam, choque do preço do petróleo nos Estados Unidos e choque no mercado de *bonds* alemão, causados pela inflação e pela unificação das Alemanhas Oriental e Ocidental, respectivamente, ambos ocorridos no início dos anos 1990, embora outros fatores devam ser levados em consideração na determinação de tais políticas.

McCallum (1999) destacou ainda que metas de inflação geralmente são acompanhadas por cláusulas que determinam que a ocorrência de choques de oferta – tais como quebras de safras, mudanças nos termos de troca ou mudanças nas taxas de tributação indireta – acarreta modificações temporárias nas medidas dos alvos inflacionários correntes. Dessa forma, a Nova Zelândia, por exemplo, inclui várias cláusulas de escapes – denominadas *caveats* –, que estão presentes nos procedimentos de determinação de metas do Reserve Bank. Uma atitude como essa permitiria que o Banco Central conduzisse uma política mais flexível, que explorasse as expectativas de ganhos temporários no produto.

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho permitem concluir que a taxa de câmbio desvia-se do seu valor de longo prazo de forma inversamente proporcional à variação na taxa de juros. A relação inversa revela que um aumento na taxa de juros provocaria apreciação no termo de troca, condizente com a literatura teórica e com resultados empíricos, e que esse efeito de *overshooting* seria ponderado pela velocidade de ajustamento do modelo a choques não esperados na variável de controle.

Outra conclusão importante é que os preços agrícolas seriam afetados, de forma direta, pela expectativa dos preços das manufaturas e dos serviços a longo prazo, e, de forma inversa, pela taxa de câmbio. Esse resultado demonstra a importância que a política monetária tem na determinação dos preços agrícolas via taxa de câmbio e, principalmente, suas implicações para o restante da economia.

O principal canal de transmissão da política monetária sobre os preços agrícolas seria via taxa de câmbio. Dessa forma, salienta-se que o uso restrito da regra de metas inflacionárias, sem considerar o *trade-off* entre inflação e crescimento do produto, poderia ser prejudicial à economia. O uso indiscriminado de tal política levaria à apreciação da taxa nominal de câmbio, o que prejudicaria a competitividade da agricultura e de outros setores no mercado externo e teria impactos negativos sobre o produto.

Referências

ALMEIDA, C. L.; PERES, M. A.; SOUZA, G. S.; TABAK, B. M. **Optimal monetary rules**: the case of Brazil. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2003. (Working Paper Series, 63).

DORNBUSCH, R. Expectations and exchange rate dynamics. **Journal Political Economy**, Chicago, v. 84, n. 6, p. 1161-1176, 1976.

FRANKEL, J. A. Expectations and commodity price dynamics: the overshooting model. **American Journal of Agricultural Economics**, Lexington, v. 68, n. 2, p. 344-348, 1986.

LIMA, L. A. de O. Metas inflacionárias: a análise convencional e um modelo alternativo. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 187-206, 2008.

MCCALLUM, B. T. Issues in the design of monetary policy rules. In: TAYLOR, J. B.; WOODFORD, M. **Handbook of macroeconomics**. Amsterdam, NL: Elsevier Science, 1999. v. 1C, p. 1483-1530.

ROMER, D. Keynesian macroeconomics without the LM curve. **Journal of Economic Perspectives**, Tenesse, v. 14, n. 2, p. 149-169, 2000.

SAGHAIAN, S. H.; REED, M. R.; MARCHANT, M. A. Monetary impacts and overshooting of agricultural prices in open economy. **American Journal of Agricultural Economics**, Lexington, v. 84, n. 1, p. 80-103, 2002.

SALAZAR, M. B. **Taxa de câmbio, taxa de juros e preços no regime brasileiro de metas de inflação**. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

SIQUEIRA, M. P. de; RIBERIO, M. B.; PINHEIRO, M. M. S.; MIRANDA, R. B.; RODRIGUES JUNIOR, W. **Reforma do Estado, responsabilidade fiscal e metas de inflação**: lições da experiência da Nova Zelândia. Brasília, DF: Ipea, 2006. 112 p.

TAYLOR, J. B. Discretion versus policy rules in practice. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, Amsterdam, NL, v. 39, n. 1, p. 195-214, 1993.