

MODELO DE CREDIBILIDADE DE POLÍTICA MONETÁRIA COM INSERÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITO¹

Tito Belchior Silva Moreira²

RESUMO

Este artigo propõe-se a introduzir o papel do crédito nos modelos de credibilidade de política monetária numa economia fechada. Desejamos enfatizar o processo da condução da política monetária onde os jogadores são os banqueiros, as firmas e a Autoridade Monetária. Assim, um elaborador de políticas pode impor surpresas inflacionárias, que podem reduzir a taxa de juro real, considerando-se dada a taxa de juro nominal e, então, criar condições para um incremento no nível de investimento. Mas, quando as pessoas entenderem os objetivos do *policymaker*, estas surpresas não poderão ocorrer sistematicamente.

Palavras Chaves: Credibilidade, Política Monetária e Crédito.

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre credibilidade de política monetária surgiu a partir de idéias desenvolvidas por Kydland, Prescott (1997) e Barro, Gordon (1983), ao usarem o enfoque custo e benefício para analisar a sustentabilidade de tal política. A literatura subsequente (Rogoff, 1985; Walsh, 1995; Persson, Tabellini, 1993; Svensson 1995) tem mostrado que esta abordagem apresenta importantes implicações nos desígnios das instituições monetárias.

A credibilidade da política econômica engendrada pelo elaborador de políticas é tratada como um problema capital na condução da

1 O autor agradece ao Professor João Ricardo Faria, ao colega Francisco José de Queiroz Pinheiro e aos pareceristas pelos pertinentes comentários. Como de praxe, a responsabilidade pelos erros e omissões deste trabalho cabe exclusivamente ao autor.

2 Professor do Departamento de Economia da Universidade Católica de Brasília/UCB.

política monetária. Obstfeld, Rogoff (1997) aborda o tema modelando um jogo onde os jogadores são os trabalhadores, as firmas e a Autoridade Monetária. O conjunto dos trabalhadores implementam seus contratos de trabalho, fixando seus salários nominais em função das expectativas inflacionárias no período em que vai prevalecer o contrato. A Autoridade Monetária, conhecendo as expectativas formadas no setor privado, tenta surpreender o conjunto de trabalhadores impondo uma inflação acima das expectativas, de forma que, com a redução do salário real, o nível de desemprego fique abaixo da sua taxa natural. Entretanto, se a Autoridade Monetária anuncia uma inflação nula, até quando ela poderá continuar enganando os agentes econômicos com taxas de inflação positivas, sem comprometer sua credibilidade?

Este artigo propõe-se a introduzir o papel do crédito³ nos modelos de credibilidade de política monetária num jogo formado entre a Autoridade Monetária, as firmas e os banqueiros. Há dois pontos que procuramos destacar:

- a) primeiro, introduziremos o crédito, mudando os jogadores. Agora temos a Autoridade Monetária, as firmas e os banqueiros. Substituímos o mercado de trabalho pelo mercado de crédito. O sistema de crédito na economia é formado com a introdução do sistema bancário intermediando os recursos financeiros. As firmas formam as mesmas expectativas inflacionárias que os banqueiros. Assume-se ainda que o setor privado forma inicialmente suas expectativas inflacionárias para, então, a Autoridade Monetária implementar a sua política;
- b) segundo, enfatizamos que a moeda não é neutra pois, quando a Autoridade Monetária surpreende os agentes com uma inflação diferente da esperada, há uma transferência de renda não esperada entre os grupos de agentes na economia, seja entre os trabalhadores e as firmas, como no modelo de Obstfeld e Rogoff, seja entre os banqueiros e as firmas, como no modelo aqui proposto.

3 Embora o papel do crédito neste artigo tenha uma abordagem diferente da apresentada por Schumpeter, podemos assumir seu conceito de crédito que é essencialmente a criação de poder de compra com o propósito de transferi-lo ao empresário, o que significa confiar-lhe forças produtivas para alavancar a produção de bens e serviços (Schumpeter, 1982, p. 74).

O trabalho baseia-se fortemente no modelo estilizado de Obstfeld, Rogoff (1997, p. 635), que enfatiza:

“The macroeconomic model underlying our analysis is deliberately stylized, because we wish to highlight the gaming aspects of monetary policy rather than the technicalities of transmission mechanism. Many of the results of the overly simple framework that follows can, however, be reinterpreted in terms of the more sophisticated models...”

2 MODELO

Vamos assumir um mundo regido pelas expectativas racionais, no qual os agentes privados assinam seus contratos um período antes de exercê-lo de fato.

Nesse mundo, imagina-se um jogo entre três protagonistas principais: uma firma e um banco representativos, compondo o setor privado, e a Autoridade Monetária. O setor financeiro capta recursos da economia a um custo “ c ”, que vamos supor seja nulo para efeito de simplificação, e empresta a uma taxa de juro nominal “ i ”, que é fixada pelo mercado de crédito.

As firmas tomam empréstimos pela taxa de mercado, “ i ”, formando a mesma expectativa inflacionária $E(\pi)$ que o setor bancário. Obviamente, tanto os banqueiros quanto as firmas estarão preocupados com a taxa de juro real, r , e não com a taxa de juro nominal, i , de forma que eles devem formar suas previsões de inflação para o próximo período, sabendo que a taxa de juro nominal é fixada no período atual. Se as previsões forem erradas, a taxa de juro se desviará de seu nível de equilíbrio.

Dada a Equação de Fisher, $i = r + E(\pi)$, se $\pi > E(\pi)$ então o setor financeiro vai ter uma taxa de juro real *ex-post*, r^* , menor do que a taxa esperada no momento do empréstimo, r , enquanto as firmas irão se beneficiar pagando empréstimos a uma taxa de juro real r^* , menor do que a esperada na assinatura do contrato, r . Nesse caso, há uma transferência de renda do setor financeiro⁴ para o setor produtivo. É importante ressaltar que as taxas de juros nominais são pré-fixadas.

4 Não faremos distinção entre o setor bancário e o financeiro.

A taxa de inflação *ex-post*, π , é determinada pela Autoridade Monetária após o setor privado formar suas expectativas inflacionárias, $E(\pi)$. Se $\pi < E(\pi)$ então, inversamente, a remuneração real dos bancos, r^* , aumenta, enquanto que o ônus real das firmas, r^* , também aumenta na mesma proporção. Nesse caso o setor produtivo estará transferindo renda para o setor financeiro. Finalmente, se $\pi = E(\pi)$, então não haverá transferência de renda não esperada dentro da economia.

Se a taxa de inflação *ex-post* é superior à inflação esperada as firmas terão incentivo para aumentarem seus investimentos pois, com uma taxa de juro real menor paga aos banqueiros, aumenta a taxa de retorno do investimento; caso contrário, haverá incentivo para as firmas reduzirem seus investimentos. Admitiremos que as firmas terão incentivo para incrementar seus investimentos se $r^* \leq r$.

Assumiremos que, através de sua função de reação, a Autoridade Monetária pode praticar sucessivas expansões monetárias que se revertem em inflação, no intuito de aumentar o nível de emprego acima de sua taxa natural. A função de reação pode ser percebida pelo setor privado, de forma que a Autoridade Monetária não poderá enganar o público por muito tempo num ambiente de expectativas racionais.

Através do processo usual do multiplicador simples numa economia fechada, o investimento no tempo $t - 1$ determina o nível efetivo da renda no tempo t .

$$Y_t = (1/s) I_{t-1}(r) \quad (1)$$

onde Y_t é o produto da economia no tempo t , s representa a propensão marginal a poupar, $0 < s < 1$, e $I_{(t-1)}(r)$ representa o nível de investimento das firmas no tempo $t - 1$, como função da taxa de juro real, r , de forma que $I'(r) < 0$. Todas as variáveis do modelo, exceto as taxas de juros, são expressas em logaritmos.

Seja Y_n o produto natural ou nível de produção de equilíbrio num sistema de preços flexíveis, onde $I_n(r)$ é o nível de investimento necessário para gerar o produto natural a uma taxa de juro r_n , tal que:

$$Y_n = (1/s) I_n(r_n) \quad (2)$$

A relação na equação (2) é uma aproximação do modelo de crescimento de Domar, que assumiu o nível máximo potencial da renda ou produto nacional, como resultante do produto do fluxo de investimento e uma constante que ele chama de “produtividade social potencial média do investimento” (Jones, 1979, p. 73-74).

Além disso, vamos assumir que Y_d seja o produto desejado (meta) pela Autoridade Monetária, e que I_d seja o nível de investimento necessário das firmas para gerar Y_d a uma taxa de juro r_d , tal que:

$$Y_d = (1/s) I_d(r_d) \quad (3)$$

A taxa de juro real *ex-ante*, r , é determinada pela Equação de Fisher, conforme já mencionado anteriormente. Assumiremos ainda que os contratos das firmas foram assinados no período $t - 1$ com vigência até o período t e foram celebrados a uma taxa de juro nominal pré-fixada, i_{t-1} , conforme segue:

$$i_{t-1} = r + E_{t-1}(\pi_t) \quad (4)$$

A taxa de juro real *ex-post*, r^* , é determinada pela diferença da taxa de juro nominal, i , e a taxa de inflação, π :

$$i_t = r^* + \pi_t \quad (5)$$

Como a taxa de juro nominal é pré-fixada então $i_t = i_{t-1}$. Assim, se $E_{t-1}(\pi_t) = \pi_t$ então $r^* = r$. Dado i , se $\pi_t > E_{t-1}(\pi_t)$ então $r^* < r$ de forma que há uma transferência de renda dos credores (banqueiros) para os devedores (firmas).

Para efeito de simplificação, assumimos que

$$\pi_t = p_t - p_{t-1} \quad (6)$$

$$E(\pi_t) \equiv E_{t-1}(\pi_t) = E_{t-1}p_t - p_{t-1} \quad (7)$$

onde p é o preço em log.

O desvio da meta do produto desejado, Y_d em relação ao produto natural, Y_n , é uma constante positiva K :

$$Y_d - Y_n = K > 0 \quad (8)$$

de forma que substituindo as equações (2) e (3) em (8) encontramos:

$$(1/s) [I_d(r_d) - I_n(r_n)] = K > 0 \quad (9)$$

Pela equação (9), pode-se observar que se $r_d = r_n$, então $I_d = I_n$ e, portanto, $K = 0$. Admitindo $K > 0$, então r_d deverá ser menor

que $r_n, r_d < r_n$. Isso só acontecerá se a inflação implementada pela Autoridade Monetária for maior do que a inflação esperada.

Sabemos que quando a inflação é maior que a esperada, reduz-se a taxa de juros real do crédito da firma aumentando a rentabilidade do investimento, de forma que o nível de emprego e produto deverá aumentar. Quando a inflação é inesperadamente baixa, a taxa de juro real que deverá ser paga pela firma ao sistema bancário aumenta, reduzindo a rentabilidade do investimento e, portanto, o nível de emprego e renda também reduzirá. Por conseguinte, o produto é determinado pela curva de demanda por investimento das firmas.

Para capturar esta hipótese algebricamente, nós assumimos que o log no período t do produto, Y_t , difere do seu produto natural, Y_n , por um montante inversamente proporcional à remuneração real do banqueiro. Em outras palavras, quanto maior o custo de financiamento para o investimento, menor o estímulo para investir e, portanto, menor o nível do produto.

Assumindo $I_{t-1} = \log C$, onde C é o crédito destinado à firma representativa para o investimento, então a remuneração do banqueiro será $iC = B$, onde $\log B = b$, de forma que podemos definir a remuneração real do banqueiro como $b - p$ e, assim, teremos a seguinte equação:

$$Y_t = Y_n - (b_t - p_t) - Z_t \quad (10)$$

Podemos observar que, na equação (10), a constante de proporcionalidade é igual à unidade para efeito de simplificação e que encontramos uma *proxy* da Curva IS. Z_t é uma condicional de média zero, ou o choque de oferta do produto.

Assumiremos ainda que os banqueiros trabalham com a hipótese de que o produto permanecerá em seu nível natural, isto é, $Y = Y_n$, implicando que $r = r_n$. Assim, ignorando o choque Z_t , temos pela equação (10) que $b_t = p_t$. Então, se os banqueiros esperam o produto em seu nível natural, a sua remuneração nominal satisfaz a seguinte equação:

$$b_t = E_{t-1} p_t \quad (11)$$

Deve-se enfatizar que a Autoridade Monetária forma sua política fixando a taxa inflacionária após os banqueiros formarem suas expectativas inflacionárias no período $t - 1$ e depois de observar o choque de oferta (Z_t) no período t .

A função de perda no período t , ζ_t , que a Autoridade Monetária minimiza, é um peso da soma dos quadrados dos desvios de uma meta de produto, Y_d , e da meta da inflação, ζ_d , que é nula:

$$\zeta_t = (Y_t - Y_d)^2 + \theta\pi_t^2 \quad (12)$$

onde, substituindo as equações (1) e (3) na equação acima encontramos:

$$\zeta_t = [(1/s)(I_{t-1} - I_d)]^2 + \theta\pi_t^2 \quad (13)$$

onde θ reflete o peso do custo da inflação relativo ao nível de investimento.

Substituindo-se a equação (8) na (12) encontramos:

$$\zeta_t = (Y_t - Y_n - K)^2 + \theta\pi_t^2 \quad (14)$$

e introduzindo a equação (10) em (14) teremos a seguinte equação :

$$\zeta_t = (-b_t + p_t - Z_t - K)^2 + \theta\pi_t^2 \quad (15)$$

Substituindo a equação (11) em (15) encontramos:

$$\zeta_t = [-(E_{t-1}p_t) + p_t - Z_t - K]^2 + \theta\pi_t^2 \quad (16)$$

e, por fim, utilizando as equações (6) e (7) em (16), acharemos:

$$\zeta_t = [\pi_t - E_{t-1}(\pi_t) - Z_t - K]^2 + \theta\pi_t^2 \quad (17)$$

Como num jogo seqüencial onde os banqueiros iniciam a partida, eles percebem que a Autoridade Monetária irá minimizar a função de perda da equação (17), de forma que eles saberão qual será a taxa de inflação, pelas condições de primeira ordem, implementada pelas autoridades monetárias, dados $E(\pi)$ e Z_t . Assim, derivando ζ_t em relação a π_t encontraremos a taxa de inflação que minimiza as perdas:

$$\pi_t = [K + E(\pi) + Z_t] / (1 + \theta) \quad (18)$$

onde a taxa de inflação escolhida pela Autoridade Monetária é uma função da expectativa inflacionária.

Sabendo-se que as expectativas são racionais, os banqueiros percebem que a inflação *ex-post* será dada pela equação (18) e, então, formarão suas expectativas inflacionárias no período $t - 1$ de forma que:

$$E(\pi_t) = E_{t-1} \pi_t = E_{t-1} \{ [K + E(\pi_t) + Z_t] / (1 + \theta) \} \quad (19)$$

e, assumindo-se que $E_{t-1} Z_t = 0$, eles escolhem $E(\pi_t)$ como

$$E(\pi_t) = K / \theta \quad (20)$$

Substituindo a equação (20) na (18), obtemos então o equilíbrio de Nash, onde a inflação *ex-post* é determinada pela equação (21):

$$\pi_t = K / \theta + Z_t / (1 + \theta) \quad (21)$$

Dessa forma, em equilíbrio, os jogadores não possuem incentivo para se desviarem do equilíbrio, evidenciando que a Autoridade Monetária não pode surpreender sistematicamente os banqueiros. A inflação difere da expectativa inflacionária pelos choques exógenos não-antecipados, Z_t . Observa-se que a condição para o equilíbrio em um mundo regido pelas expectativas racionais é que $Z_t = 0$, de forma que $E(\pi_t) = \pi_t = K / \theta$. Percebe-se que $dE(\pi_t) / dK > 0$, indicando que quanto maior o desvio do investimento desejado em relação ao investimento natural, maiores serão as expectativas inflacionárias, bem no estilo keynesiano, isto é, expectativas de inflação de demanda⁵. Por outro lado, $dE(\pi_t) / d\theta < 0$ evidencia que quanto maior o peso relativo (θ) atribuído pela Autoridade Monetária entre as opções de estabilizar a inflação ou o emprego, menores serão as expectativas inflacionárias.

Uma vez que, em equilíbrio, $E(\pi_t) = \pi_t$ e tomando a taxa de juro nominal, i , como dada, então pelas equações (4) e (5) as taxas de juros reais *ex-ante* e *ex-post* serão iguais, $r = r^* = 0$. Assim sendo, a taxa de inflação de equilíbrio é $K(\theta)$, ou seja, $E(\pi_t) = \pi_t = K / \theta$ satisfaz o equilíbrio de Nash.

5 Assumindo o nível de investimento natural como aquele que gera o produto de pleno emprego, qualquer nível de investimento acima dele acarreta o que Keynes chamou de inflação absoluta, também conhecida como inflação de demanda, a qual resulta de um aumento da demanda efetiva em circunstâncias de pleno emprego (Keynes, 1982, p. 234).

3 CONCLUSÃO

Há três pontos que podemos destacar a partir do modelo desenvolvido por Obstfeld e Rogoff. Substituímos o mercado de trabalho pelo mercado de crédito, simplesmente mudando os jogadores. Agora temos a Autoridade Monetária, as firmas e os banqueiros. O sistema de crédito na economia é formado com a introdução do sistema bancário intermediando os recursos financeiros.

O segundo aspecto enfatizado é que a moeda não é neutra, pois quando a Autoridade Monetária surpreende os agentes com uma inflação diferente da esperada, há uma transferência de renda não esperada entre os grupos de agentes na economia: seja entre os trabalhadores e as firmas, como no modelo de Obstfeld e Rogoff, seja entre os banqueiros e as firmas, como no modelo aqui proposto.

Neste modelo de credibilidade de política monetária com a inserção do mercado creditício, da mesma forma que no modelo de Obstfeld e Rogoff, constatamos que a Autoridade Monetária não pode surpreender sistematicamente os agentes do setor privado na tentativa de elevar o nível de investimento da economia acima do fluxo de investimento necessário para determinar o nível de produto natural. Isso deve-se ao fato dos agentes estarem em um ambiente de expectativas racionais e conhecerem a função de reação da Autoridade Monetária. Uma vez que em equilíbrio $E(\pi_t) = \pi_t$ e tomando a taxa de juro nominal i como dada, as taxas de juros reais *ex-ante* e *ex-post* serão iguais, $r = r^* = 0$. Dessa forma, em equilíbrio, os jogadores não possuem incentivo para desviarem-se desta situação, o que satisfaz o Equilíbrio de Nash.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRO, R. J., GORDON, D. B. A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of Political Economy*, n. 91, Aug. 1983.
- JONES, H. G. *Modernas teorias do crescimento econômico*. São Paulo: Atlas, 1979.
- KEYNES, J. M. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. [s.l.]: Atlas, 1982.
- KYDLAND, F. E., PRESCOTT, E. C. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, n. 85, Jun. 1997.
- OBSTFELD, M., ROGOFF, K. *Foundation of international macroeconomics*. London: The MIT Press, 1997.
- PERSSON, T., TABELLINI, G. *Designing institutions for monetary stability*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, n. 39, (Fall), 1990.
- ROGOFF, K. The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *Quarterly Journal of Economics*, n. 100, Nov. 1985.
- SCHUMPETER, J. A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. [s.l.]: Abril Cultural, 1982.
- SVENSSON, L. E. O. *Optimal inflation targets, conservative central banks, and linear inflation contracts*. Discussion paper 1249. Center for Economic Policy Research, Oct. 1995.
- WALSH, C. *Optimal contracts for central bankers*. *American Economic Review*, n. 85, Mar. 1995.