

Moeda Endógena, Mark-up Bancário e Nível de Atividade Produtiva

Gilberto Tadeu Lima* & Antonio J. A. Meirelles**

Resumo: O artigo desenvolve um modelo macrodinâmico pós-keynesiano de utilização da capacidade produtiva e distribuição de renda em que a oferta de moeda de crédito é endógena. A taxa nominal de juros é determinada pela aplicação de um mark-up bancário sobre a taxa básica fixada pela autoridade monetária. Ao longo do tempo, o mark-up bancário responde negativamente a variações na taxa de lucro sobre o capital físico e positivamente a variações na taxa de inflação. São analisadas as situações em que a demanda é suficiente ou não para engendrar a plena utilização da capacidade produtiva, o que torna possível a ocorrência de equilíbrios múltiplos para as variáveis de estado salário real e juro nominal.

1. Introdução

Este artigo desenvolve um modelo macrodinâmico pós-keynesiano de utilização da capacidade produtiva e distribuição em que a oferta de moeda é endógena. A taxa nominal de juros é determinada através da aplicação de um mark-up bancário sobre a taxa de juros básica fixada exogenamente pela autoridade monetária. Por sua vez, a taxa de inflação é determinada por um mecanismo de conflito distributivo, onde o mark-up desejado das firmas depende positivamente da taxa nominal de juros e o salário real desejado pelos trabalhadores depende positivamente de seu poder de barganha no mercado de trabalho. Quando a capacidade produtiva está sendo plenamente utilizada, porém, um excesso de demanda criará uma pressão adicional sobre a taxa de inflação além daquela advinda do conflito distributivo.

Ao longo do tempo, a taxa nominal de juros varia de acordo com variações em seus componentes. Enquanto a taxa básica varia exogenamente, o mark-up bancário responde negativamente a variações na lucratividade das firmas e positivamente a variações na taxa de inflação. Um aumento na taxa de lucro sobre o capital físico, ao ampliar a capacidade das firmas de servir obrigações financeiras, reduz seu risco percebido de inadimplência e, com isso, engendra uma redução no mark-up bancário. Um aumento na taxa de inflação, por sua vez, ao elevar o prêmio requerido para a realização de operações de crédito, provoca uma elevação no mark-up bancário.

Em relação a seus similares pós-keynesianos – por exemplo, Dutt (1989, 1992) e Dutt & Amadeo (1993) –, a principal inovação do presente modelo diz respeito ao modo de incorporação da endogeneidade da oferta de moeda. A exemplo daqueles modelos, admite-se que os bancos têm condições de atender plenamente a demanda por empréstimos à taxa de juros nominal vigente, seja porque operam com excesso de reservas ou porque podem ampliar sua oferta de crédito e então recorrer a empréstimos da autoridade monetária. Nesse contexto, a taxa de juros cobrada pela

concessão de empréstimos é estabelecida pela aplicação de um mark-up sobre a taxa básica de captação, de acordo com o mecanismo sugerido por Rousseas (1985). Em contraste com aqueles modelos, porém, o mark-up bancário – e, em consequência, a própria taxa de concessão de empréstimos – é uma variável endógena no presente modelo. Noutros termos, a suposição de endogeneidade da oferta monetária não se traduz aqui em uma exogeneidade do juro nominal ao longo do tempo. Em termos analítico-conceituais, não faz sentido excluir *a priori* a possibilidade de que o mark-up bancário varie endogenamente ao longo do tempo. Na verdade, não é provável que os bancos sempre reajam a uma expansão da demanda por crédito somente com ajustes via quantidade, dado que a expansão do crédito pode elevar sua exposição e níveis de alavancagem. De uma perspectiva mais geral, pode-se argumentar que "os bancos, como outros agentes, devem desenvolver estratégias de operação de modo a conciliar a busca de lucratividade com sua escala de preferência pela liquidez" (Carvalho, 1993, p. 120). Neste caso, é altamente provável que tais estratégias afetem o preço ao qual eles estão dispostos a conceder empréstimos.

A despeito das controvérsias pós-keynesianas acerca da endogeneidade da oferta monetária, a hipótese de um mark-up bancário endógeno parece compatível com as opiniões expressas pela maioria dos representantes desta corrente teórica. Em primeiro lugar, tais controvérsias parecem concentrar-se no grau desta endogenia, já que os defensores de uma oferta completamente exógena teriam que pressupor, como observa Davidson (1988), uma completa inelasticidade-juros da curva de oferta e sua total independência da demanda. Ao atribuir ao bancos um papel central na criação de moeda, os pós-keynesianos parecem, portanto, negar valor a qualquer uma daquelas duas suposições. Por exemplo, nos trabalhos desenvolvidos por H. Minsky e L. R. Wray, a preferência pela liquidez, em particular a do sistema bancário, desempenha um papel chave na expansão do crédito e na criação de moeda. As suas oscilações ao longo do ciclo econômico podem mesmo alterar a inclinação da curva de oferta monetária: "durante um *boom* forte as taxas de juros não irão subir muito, já que a oferta de financiamento é, de fato, muito elástica" (Minsky, 1957, p. 185) e a curva de oferta de moeda tenderia à horizontalidade; já nos momentos de crise, quando a "preferência pela liquidez aumenta, os bancos tornam-se crescentemente menos dispostos a satisfazer a demanda por crédito, de forma que o racionamento de crédito substitui o comportamento acomodatório" (Wray, 1990, p. 165) e a curva de oferta de moeda teria sua inclinação aumentada. No modelo que segue, essas mudanças de

postura dos bancos e as correspondentes variações da taxa de juros são captadas pelas mudanças do mark-up bancário ao longo do tempo.

As hipóteses do presente modelo também parecem compatíveis com as concepções expressas por Lavoie (1996), o qual sugere, por exemplo, que os "mark-ups [bancários] podem variar bastante por razões relacionadas à preferência pela liquidez" (p. 294). Sendo defensor de uma curva de oferta monetária infinitamente elástica, o autor considera que elevações da taxa de juros devem ser vistas como deslocamentos verticais da curva de oferta de moeda horizontal, provocadas seja por aumentos do mark-up bancário, seja por uma posição não acomodatória da autoridade monetária. Porém, essa compatibilidade parece mais problemática no caso das concepções de Moore (1988), já que este defende, adicionalmente, uma relativa estabilidade dos mark-ups bancários e procura, desta forma, restringir ou eliminar as possibilidades de modificações endógenas na taxa de juros.

No entanto, como deverá ficar esclarecido na apresentação posterior do modelo, as modificações endógenas da taxa de juros ocorrem no presente trabalho na transição de um curto prazo a outro, pois na dinâmica aqui assumida a única variável que se altera no interior do curto prazo é o grau de utilização da capacidade produtiva, sendo a taxa de juros tratada como um *fix-price* que só se modifica naquela transição. É fato que a questão dos prazos relativos de ajuste nos setores produtivo e bancário é muito mais complexa do que a formalização aqui sugerida. Porém, a opção por admitir o nível de utilização da capacidade como única variável de ajuste no interior do curto prazo, deslocando para a transição de um período a outro os ajustes nas demais variáveis, incluindo aí a taxa de juros, justifica-se não só pela simplificações que traz para a formalização do modelo, mas também por permitir que se enfatize aquilo que parece central em um modelo deste tipo: a interação ao longo do tempo entre uma taxa de juros formada endogenamente e a variável decisiva do ponto de vista da demanda efetiva, o investimento.

Sem dúvida existem outros aspectos que desempenham papel importante na criação de moeda via concessão de crédito. Por exemplo, a diferenciação pelo bancos de seus clientes, via maior ou menor taxa de juros, ou algum grau de restrição quantitativa para evitar seleção adversa de devedores via taxa de juros. Mas em um modelo genérico de oferta de moeda endógena o aspecto central deve se concentrar no nível da taxa de juros praticada como um todo pelo sistema bancário, isto é, nas restrições de acesso ao crédito via preço e não nas eventuais restrições via quantidade.

Além disso, tal abordagem tem o mérito de dar destaque ao "fenômeno essencial", àquilo que de fato "mais interessa" no processo de expansão da quantidade de moeda bancária: a saber, as variações na taxa de juros motivadas pela maior ou menor disponibilidade de os bancos liberarem recursos líquidos.

2. Estrutura do modelo

A economia é fechada e sem atividades fiscais por parte do governo, produzindo um único bem utilizável para consumo ou investimento. São empregados somente dois fatores em sua produção, capital e trabalho, combinados através de uma tecnologia de coeficientes fixos:

$$X = \min[Ku_K, L/a] \quad (1)$$

onde X é o nível de produto, K é o estoque de capital, L é o nível de emprego, u_K é a relação produto potencial-capital, enquanto a é a relação trabalho-produto. A hipótese de coeficientes fixos pode ser justificada com base numa independência da escolha de técnicas quanto ao preço relativo dos fatores ou numa rigidez tecnológica na substituição entre eles.

A atividade produtiva é realizada por firmas oligopolistas e, portanto, formadoras de preço. Elas produzem (e contratam mão-de-obra) de acordo com a demanda, caso seja esta insuficiente para garantir a plena utilização da capacidade, u_K , ou então, do contrário, a este nível máximo. Portanto, as firmas podem operar com excesso de capacidade produtiva em termos de capital. Assim, o nível de emprego é determinado pela produção:

$$L = aX \quad (2)$$

implicando que nenhum excesso de mão-de-obra é empregado, dado inexistirem contratos de trabalho de longa duração. As firmas também respondem pela acumulação de capital físico, sendo que seu investimento desejado é descrito pela seguinte equação:

$$g^d = \alpha_0 + \alpha_1 r - \alpha_2 (i - \hat{P}) \quad (3)$$

onde α_i são parâmetros positivos, g^d é a acumulação desejada das firmas como fração do estoque de capital, r é a taxa de lucro sobre o capital físico, definida como o fluxo monetário de lucros dividido pelo valor nominal do estoque de capital, i é o juro nominal e \hat{P} é a taxa de inflação. Como Rowthorn (1981) e Dutt (1990),

seguimos Kalecki (1971) na suposição de que o investimento desejado depende positivamente da taxa de lucro. Quanto ao efeito do juro real, medindo o custo do capital financeiro, seguimos Dutt (1994).

A economia é habitada por duas classes, capitalistas e trabalhadores. Seguindo a tradição pós-keynesiana inaugurada por Kalecki (1971), assumimos que essas classes adotam diferentes comportamentos de consumo. Os trabalhadores ofertam mão-de-obra e recebem apenas salários, os quais são totalmente gastos em consumo. Os capitalistas recebem sob a forma de lucros todo o excedente sobre os salários, poupando uma fração, s , dos mesmos. Assim, a divisão funcional da renda é dada por:

$$X = (W / P)L + rK \quad (4)$$

onde W é o salário nominal e P é o nível do preço. Definindo V como sendo o salário real, a taxa de lucro pode ser expressa como:

$$r = (1 - Va)u \quad (5)$$

onde $(1 - Va)$ é a participação dos lucros na renda e $u = X / K$ é o grau efetivo de utilização da capacidade. Como assumimos a constância da razão entre o produto potencial e o estoque de capital, podemos identificar a utilização da capacidade com a relação produto-capital.

O nível do preço está dado num ponto do tempo, podendo crescer ao longo dele por duas razões. A primeira é um eventual excesso do mark-up desejado das firmas sobre o mark-up efetivo, enquanto que a segunda, operante somente sob condições de plena utilização da capacidade, é um excesso de demanda no mercado de bens. Formalmente:

$$\hat{P} = \theta_1(V - V_f) + \theta_2(g^d - g) \quad (6)$$

onde \hat{P} é a taxa proporcional de variação do preço, $(dP / dt)(1 / P)$, g é a poupança agregada como fração do estoque de capital, conforme a eq. (14) abaixo, e $\theta_i > 0$ são parâmetros. Abaixo da plena utilização da capacidade, a inflação resulta de um conflito distributivo, sendo o mecanismo que compatibiliza *ex-post* demandas pela renda que sejam incompatíveis *ex-ante*. Quando a capacidade está sendo plenamente utilizada, a evolução da taxa de inflação passa a ser governada também por excessos de demanda, concebidos aqui como oriundos de excessos da acumulação desejada

sobre a acumulação efetiva. E como assumimos que esses excessos de demanda ocorrem a um dado nível do preço, o racionamento correspondente recai então sobre o investimento desejado das firmas e não sobre o consumo.

O mark-up sobre os custos primários, à maneira de Kalecki (1971), é dado por:

$$P = (1 + z)Wa \quad (7)$$

onde z é o mark-up. Dada a produtividade do trabalho, o mark-up efetivo e o salário real estão inversamente relacionados, de maneira que o hiato entre o mark-up desejado e o efetivo pode ser medido pelo hiato entre o salário real efetivo e aquele correspondente ao mark-up desejado, conforme a eq. (6). O mark-up desejado das firmas varia positivamente com o juro nominal, dado que sua renda de mark-up deve cobrir inclusive custos financeiros. Assim:

$$V_f = \varphi_0 - \varphi_1 i \quad (8)$$

onde φ_i são parâmetros positivos. Por sua vez, a taxa nominal de juros, à forma de Rousseas (1985), é determinada pelo setor bancário a partir da aplicação de um mark-up, $h > 1$, sobre a taxa básica de juros, i^* , que é fixada pela autoridade monetária:

$$i = h i^* \quad (9)$$

Portanto, o fato de o bancos terem condições de satisfazer plenamente a demanda por empréstimos à taxa de juros nominal vigente, seja por operarem com excesso de reservas ou por poderem recorrer a empréstimos da autoridade monetária, não significa que esta não possa influenciar o processo endógeno de criação de moeda de crédito em que se baseia o presente modelo. Aqui, entretanto, essa influência se dá em nível de preço, através da dosagem da taxa de juros básica, e não de restrições quantitativas.

Os níveis da taxa básica, do mark-up bancário e, assim, da taxa de juros nominal, estão pré-determinados num momento do tempo. O mark-up bancário, porém, varia ao longo do tempo de maneira endógena, de acordo com a evolução da taxa de lucro sobre o capital físico e da taxa de inflação:

$$\hat{h} = \beta_0 - \beta_1 r + \beta_2 \hat{P} \quad (10)$$

onde \hat{h} é taxa proporcional de variação do mark-up bancário, $(dh/dt)(1/h)$,

enquanto que β_0 é um termo autônomo de sinal positivo ou negativo e β_1 e β_2 são parâmetros positivos. O termo autônomo reflete variações exógenas no mark-up bancário derivadas de fatores tais como características internas dos agentes bancários, níveis de taxação explícita e implícita, estrutura competitiva do sistema bancário e marco legal de regulação e supervisão bancária. Um aumento na taxa de lucro sobre o capital físico, ao elevar a capacidade das firmas de servir suas obrigações financeiras e, portanto, reduzir seu risco percebido de inadimplência, induzirá uma redução no mark-up bancário. Por seu turno, um aumento na taxa de inflação, ao elevar o prêmio requerido para a realização de operações de crédito, provocará uma elevação no mark-up bancário.

Em termos da influência da inadimplência sobre o nível dos *spreads* bancários, vale mencionar o recente estudo realizado pelo Banco Central do Brasil (1999), utilizando dados de uma amostra de dezessete grandes bancos privados nacionais para o trimestre Maio-Julho daquele ano. A decomposição contábil realizada nesse estudo revelou que a inadimplência representava o principal componente dos *spreads* bancários, respondendo, em média, por 35% do valor destes.

Outras evidências empíricas para esse comportamento do mark-up bancário podem ser buscadas em Aronovich (1994), onde são utilizados dados para a economia brasileira entre 1986 e 1992. O *spread* das operações de desconto de duplicata caracterizou-se por um sinal positivo elevado e estatisticamente significativo do coeficiente relativo à taxa de inflação. Para o *spread* da taxa de capital de giro, uma relação positiva com a taxa de inflação também foi detectada, embora estatisticamente não-significativa. Ademais, o estudo recente de Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999), com dados para oitenta países no período 1988-1995, evidenciou a influência positiva da taxa de inflação sobre o mark-up bancário, um resultado igualmente revelado pelo estudo de Brock & Rojas-Suarez (2000) para alguns países latino-americanos com dados de meados da década de 90.

A taxa de juros básica, por sua vez, varia ao longo do tempo de maneira exógena:

$$i^*(t) = i_0^* e^{bt} \quad (11)$$

onde b corresponde então ao valor exógeno da taxa proporcional de variação da taxa de juros básica, $\hat{i}^* = (di^* / dt) / (i^*)$.

O salário nominal está dado num instante do tempo, porém crescerá ao longo dele conforme o hiato entre o salário real desejado pelos trabalhadores, V_w , e o salário real efetivo:

$$\hat{W} = \mu(V_w - V) \quad (12)$$

onde \hat{W} é a taxa proporcional de variação do salário nominal, $(dW/dt)(1/W)$, e $\mu > 0$ é um parâmetro. Por sua vez, o salário real desejado pelos trabalhadores depende de seu poder de barganha no mercado de trabalho. Um aumento na taxa de emprego eleva o poder de barganha dos trabalhadores e, portanto, os leva a desejar um salário real mais alto. Dado que a tecnologia é de coeficientes fixos, além de estarmos abstraindo de variações na produtividade do trabalho, variações na taxa de emprego podem ser aproximadas por variações no grau de utilização da capacidade. Formalmente:

$$V_w = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 u \quad (13)$$

onde ε_i são parâmetros positivos.

Sob condições de excesso de capacidade em capital físico, as firmas produzirão de acordo com a demanda, de forma que a equalização *ex-post* entre a acumulação desejada e a poupança será gerada, de acordo com o princípio da demanda efetiva, através de variações na utilização da capacidade. Como proporção do estoque de capital, a poupança é dada por:

$$g = sr \quad (14)$$

que se segue das suposições de os trabalhadores não pouparem e os capitalistas pouparem uma certa fração, s , de sua renda.

3. Comportamento do modelo no curto prazo

No curto prazo, o estoque de capital, K , o juro nominal, i , a relação trabalho-produto, a , o nível de preço, P , e o salário nominal, W , estão dados. Consideremos as possibilidades em termos de utilização da capacidade.

3.1 Situação de excesso de capacidade

A existência de capacidade ociosa permite que as firmas concretizem seus planos de acumulação, com a utilização da capacidade se ajustando para eliminar qualquer excesso de demanda ou de oferta. No equilíbrio de curto prazo, portanto, a

necessária igualdade entre poupança e investimento, $g = g^d$, é promovida então por variações no grau de utilização da capacidade produtiva. Utilizando as eqs. (3), (5), (6), (8) e (14), podemos obter a solução de equilíbrio de curto prazo de u , dados V , i e os parâmetros do modelo:

$$u^* = \frac{\alpha_0 + \alpha_2 \theta_1 (V - \varphi_0) - \alpha_2 i (1 - \theta_1 \varphi_1)}{(s - \alpha_1)(1 - Va)} \quad (15)$$

Em termos de estabilidade, assumimos o mecanismo de ajuste keynesiano de acordo com o qual o produto varia positivamente com qualquer excesso de demanda no mercado de bens. Portanto, o valor de equilíbrio de u será estável caso o denominador da eq. (15) seja positivo, ou seja, caso a poupança seja mais sensível que o investimento desejado a variações na utilização da capacidade. Dado ser necessário assumir valores positivos para o salário real e para a participação dos lucros na renda, a satisfação da condição de estabilidade de u^* requer $s > \alpha_1$. Para garantir que u^* alcance apenas valores positivos, assumimos ainda que o numerador da eq. (15) é positivo.

Dada a taxa de juros nominal, a resposta de u^* a variações no salário real é dada por:

$$\partial u^* / \partial V = \frac{\alpha_2 \theta_1 + a u^* (s - \alpha_1)}{D} \quad (16)$$

onde D é o denominador de u^* . Uma vez que a satisfação da condição de estabilidade de u^* requer $s > \alpha_1$, um aumento no salário real provoca uma variação na mesma direção no valor de equilíbrio de curto prazo de u . Um aumento na taxa de salário real, dado o coeficiente trabalho-produto, transfere renda dos capitalistas para os trabalhadores e, como a propensão a consumir destes é superior à daqueles, eleva o grau de utilização da capacidade. Além disso, um aumento no salário real, dado o salário real implicado pelo mark-up desejado das firmas, eleva a taxa de inflação e, dado o juro nominal, reduz o juro real. E como o nível de atividade é guiado pela demanda quando a economia opera com capacidade ociosa, essa queda no juro real eleva a acumulação desejada das firmas e o grau de utilização da capacidade.

Por seu turno, dado o salário real, a resposta imediata de u^* a variações na taxa de juros nominal é dada por:

$$\partial u^* / \partial i = \frac{-\alpha_2(1 - \theta_1 \varphi_1)}{D} \quad (17)$$

onde, como anteriormente, D é o denominador de u^* . Portanto, o impacto de uma variação na taxa de juros nominal sobre o equilíbrio de curto prazo do grau de utilização da capacidade depende do sinal do termo entre parênteses no numerador da expressão acima. Como mostra a eq. (8), um aumento na taxa de juros nominal eleva o mark-up desejado das firmas, o que, dado o salário real efetivo, eleva a taxa proporcional de variação do preço, conforme a eq. (6). Sendo assim, dado o salário real efetivo, o termo entre parênteses no numerador da expressão acima mede o impacto de uma variação na taxa de juros nominal sobre a taxa de juros real:

$$\partial(i - \hat{P}) / \partial i = (1 - \theta_1 \varphi_1) \quad (18)$$

Portanto, um sinal positivo para a expressão acima implica que um aumento nominal na taxa de juros se traduz num aumento no valor real desta variável e, como mostra a eq. (3), reduz o investimento desejado das firmas. Nesse caso, portanto, um aumento na taxa de juros nominal provoca uma queda no equilíbrio de curto prazo de u . Na análise dinâmica a ser desenvolvida na seção seguinte, assumiremos que os sinais das expressões (18) e (17) são, respectivamente, positivo e negativo.

Por sua vez, o valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro gerada pelo capital físico, r^* , pode ser obtido por meio da substituição, na eq. (5), do valor de equilíbrio de u^* :

$$r^* = \frac{[\alpha_0 + \alpha_2 \theta_1 (V - \varphi_0) - \alpha_2 i (1 - \theta_1 \varphi_1)]}{(s - \alpha_1)} \quad (19)$$

Dada a taxa de juros nominal, a resposta de r^* a variações no salário real é dada por:

$$\partial r^* / \partial V = \frac{\alpha_2 \theta_1}{(s - \alpha_1)} \quad (20)$$

Como a satisfação da condição de estabilidade de u^* requer $s > \alpha_1$, um

aumento no salário real provoca uma variação na mesma direção no valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro. Dados o equilíbrio da utilização da capacidade e o coeficiente trabalho-produto, um aumento no salário real real reduz a participação dos lucros na renda e, conforme a eq. (5), reduz a taxa de lucro. Contudo, esse aumento no salário real, conforme a eq. (16), eleva mais que proporcionalmente a utilização da capacidade, elevando assim a taxa de lucro.

Por seu turno, dado o salário real, a resposta imediata de r^* a variações na taxa de juros nominal é dada por:

$$\partial r^* / \partial i = \frac{-\alpha_2(1-\theta_1\phi_1)}{(s-\alpha_1)} \quad (21)$$

Portanto, o impacto de uma variação na taxa de juros nominal sobre o equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro depende, como no caso de seu impacto sobre u^* , de seu efeito de curto prazo sobre a taxa de juros real, o qual é captado pela expressão (18). Como assumimos um sinal positivo para essa expressão, um aumento na taxa de juros nominal reduzirá a taxa de lucro sobre o capital físico.

3.2 Situação de plena utilização da capacidade

Como observado na sub-seção anterior, um aumento (redução) no salário real (juro nominal) provoca uma elevação na utilização da capacidade. Assim, é possível localizar no espaço (V, i) uma região em que o grau de utilização atinge a plenitude, com a linha divisória entre ela e aquela correspondente a $u < u_K$ sendo de inclinação e intercepto positivos.

Na região de plena utilização da capacidade, caso ocorra um excesso de demanda dado por $g^d > g$, as firmas não poderão realizar sua acumulação desejada, conforme elaboramos na sequência da eq. (6). Quando $u = u_K$, portanto, a taxa de lucro gerada pela acumulação de capital físico será dada, conforme a eq. (5), por:

$$r = (1 - Va)u_K \quad (22)$$

Para calcularmos a taxa de acumulação efetiva, basta então substituímos a eq. (22) na eq. (14), com que obtemos:

$$g = s(1 - Va)u_K \quad (23)$$

Para obtermos o valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de inflação, por sua

vez, basta utilizarmos as eqs. (3), (6), (8), (22) e (23), com as substituições devidas gerando então:

$$\hat{P} = \theta_1' (V - \varphi_0) + \theta_2' [\alpha_0 - (s - \alpha_1)(1 - Va)u_K] + \theta_1'' i \quad (24)$$

onde $\theta_1' = \theta_1 / (1 - \theta_2 \alpha_2)$, $\theta_2' = \theta_2 / (1 - \theta_2 \alpha_2)$ e $\theta_1'' = (\theta_1 \varphi_1 - \theta_2 \alpha_2) / (1 - \theta_2 \alpha_2)$.

Quando a plena ocupação da capacidade é alcançada, uma elevação (queda) no salário real (juro nominal) não provocará qualquer alteração no valor de equilíbrio de curto prazo do grau de utilização da capacidade. No caso do equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro sobre o capital físico, contudo, a eq. (22) mostra que uma dada variação no salário real, ao provocar uma variação na participação dos lucros na renda, resulta numa variação na direção oposta na taxa de lucro, uma vez que o grau de utilização da capacidade deixou de desempenhar o papel acomodatório da situação de capacidade ociosa. No tocante ao impacto de uma variação na taxa nominal de juros sobre o equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro, a eq. (22) mostra que ele é nulo, como consequência da invariabilidade da utilização da capacidade.

Por outro lado, a eq. (24) mostra que variações no salário real ou nos juros nominais provocarão variações na taxa de inflação. Um aumento no salário real, por exemplo, tende a elevar o hiato entre o salário real efetivo e aquele correspondente ao mark-up desejado das firmas (primeiro termo do lado direito da eq. (24)) e a intensificar o excesso de demanda (segundo termo, lembrando que os trabalhadores têm uma maior propensão a consumir), resultando numa variação na taxa de inflação proporcional aos valores de θ_1' e θ_2' . Uma vez que a taxa de inflação aparece recursivamente na função acumulação desejada contida em sua própria expressão, as combinações θ_1' e θ_2' indicam a proporção em que as tendências descritas acima se traduzem em uma elevação na taxa de inflação. Na sequência, portanto, assumiremos que essas combinações são positivas, pois sua negatividade significaria uma resultante deflacionária para os vários efeitos de um aumento no salário real descritos acima, contrariando a própria lógica subjacente à especificação da equação da taxa de inflação – ou seja, assumiremos $\theta_2 \alpha_2 < 1$.

No caso de uma aumento nos juros nominais, por sua vez, esta última condição não é suficiente para definir a direção de seu impacto sobre a taxa de inflação quando a capacidade instalada está sendo plenamente utilizada. Assumimos

anteriormente que uma variação na taxa de juros nominal provoca uma variação na mesma direção em seu valor real ($\theta_1 \varphi_1 < 1$), de maneira que o sinal da combinação paramétrica θ_1'' será o mesmo que o de seu numerador. Um dado aumento nos juros nominais, ao elevar o mark-up desejado das firmas, aumenta a divergência entre o salário real efetivo e o implicado por aquele mark-up desejado, criando uma pressão altista sobre a taxa de inflação (primeiro termo do numerador de θ_1''). Ademais, esse aumento nos juros nominais reduz diretamente a acumulação desejada, causando uma pressão baixista sobre a taxa de inflação (segundo termo do numerador de θ_1''). Por fim, a taxa de inflação aparece recursivamente na função acumulação desejada participante de sua própria expressão (denominador de θ_1''). Sendo assim, um aumento na taxa nominal de juros elevará (reduzirá) a taxa de inflação quando $\theta_1 \varphi_1 > \theta_2 \alpha_2$ ($\theta_1 \varphi_1 < \theta_2 \alpha_2$). Na análise dinâmica desenvolvida na seção seguinte, consideraremos apenas a situação em que $\theta_1 \varphi_1 < \theta_2 \alpha_2$, o que implica assumir então $0 < \theta_1 \varphi_1 < \theta_2 \alpha_2 < 1$.

4. Comportamento do modelo no longo prazo

Para a análise de longo prazo, assumimos que os valores de equilíbrio de curto prazo das variáveis endógenas u e r são sempre alcançados. A economia evolui temporalmente devido a variações no estoque de capital, no juro nominal, no preço e no salário nominal. Uma forma de acompanhar a dinâmica do sistema é examinar o comportamento de duas variáveis de estado de curto prazo, a saber, o salário real e o juro nominal. Dada a definição dessas variáveis, temos o seguinte sistema autônomo de equações diferenciais:

$$\hat{V} = \hat{W} - \hat{P} \quad (25)$$

$$\hat{i} = \hat{h} + \hat{i}^* \quad (26)$$

O exame do comportamento dinâmico da economia requer que sejam consideradas as duas possibilidades quanto ao seu grau de utilização da capacidade, ou seja, $u \leq u_K$.

4.1 Situação de excesso de capacidade

Considerando-se que $g^d = g$, as devidas substituições nas eqs. (25) e (26)

geram:

$$\hat{V} = \mu(\varepsilon_0 + \varepsilon_1 u - V) - \theta_1(V - \varphi_0 + \varphi_1 i) \quad (27)$$

$$\hat{i} = \beta_0 - \beta_1 r + \beta_2 \theta_1(V - \varphi_0 + \varphi_1 i) + b \quad (28)$$

onde u e r são dados pelas eqs. (15) e (19), respectivamente.

A matriz Jacobiana associada a esse sistema dinâmico é a seguinte:

$$J_{11} = \partial \hat{V} / \partial V = \mu(\varepsilon_1 u_v^* - 1) - \theta_1 \quad (29)$$

$$J_{12} = \partial \hat{V} / \partial i = \mu \varepsilon_1 u_i^* - \theta_1 \varphi_1 < 0 \quad (30)$$

$$J_{21} = \partial \hat{i} / \partial V = -\beta_1 r_v^* + \beta_2 \theta_1 \quad (31)$$

$$J_{22} = \partial \hat{i} / \partial i = -\beta_1 r_i^* + \beta_2 \theta_1 \varphi_1 > 0 \quad (32)$$

Conforme a eq. (29), um aumento no salário real, ao elevar a utilização da capacidade, aumenta o salário real desejado pelos trabalhadores e, caso isso ocorra numa proporção superior ao aumento inicial em seu próprio nível, eleva a taxa de variação proporcional do salário nominal. Contudo, esse mesmo aumento no salário real eleva o hiato entre seu valor efetivo e aquele relativo ao mark-up desejado das firmas e, em consequência, eleva a taxa de variação do preço. Assim, o sinal dessa derivada depende do impacto relativo desses efeitos.

Como a expressão (18) é positiva, a eq. (30) mostra que um aumento na taxa de juros nominal, ao reduzir a utilização da capacidade produtiva, reduz o salário real desejado pelos trabalhadores e, com isso, reduz a taxa de variação proporcional do salário nominal. Além disso, esse aumento na taxa de juros nominal, ao elevar o mark-up desejado das firmas, eleva a taxa de variação proporcional do nível do preço. Sendo assim, o sinal dessa derivada parcial é negativo. Por seu turno, a eq. (31) mostra que um aumento no salário real, ao acarretar uma elevação na taxa de lucro sobre o capital físico, reduz o mark-up bancário e, com isso, exerce uma pressão baixista sobre a taxa de variação proporcional do juro nominal. Contudo, esse mesmo aumento no salário real eleva o hiato entre seu valor efetivo e aquele relativo ao mark-up desejado das firmas e, em consequência, eleva a taxa de variação do preço, o que exerce uma pressão altista sobre as taxas de variação do mark-up bancário e do

juro nominal. Assim, o sinal dessa derivada parcial depende do impacto relativo desses efeitos. Finalmente, a eq. (32) mostra que um aumento no juro nominal, ao reduzir a taxa de lucro sobre o capital físico, eleva o mark-up dos bancos e, por conseguinte, eleva a taxa de variação proporcional da taxa de juros nominal. Além disso, esse aumento na taxa de juros nominal, ao elevar o mark-up desejado das firmas, eleva a taxa de variação proporcional do nível do preço e, portanto, eleva as taxas de variação do mark-up bancário e do juro nominal.

Podemos realizar agora uma análise qualitativa das condições de estabilidade (local) do sistema. Começemos pelo caso em que J_{11} e J_{21} são positivos. Como o determinante e o traço da matriz Jacobiana são positivos, a solução de equilíbrio com $\hat{V} = \hat{i} = 0$ é instável. Quando J_{11} e J_{21} são negativos, a solução de equilíbrio é um ponto de sela, dado que o determinante da Jacobiana é negativo. Por sua vez, quando J_{11} e J_{21} são positivo e negativo, respectivamente, o sinal do determinante é ambíguo. Porém, o sinal do traço é positivo, com que o equilíbrio é instável (ponto de sela) quando o determinante é positivo (negativo). Por fim, o sinal do determinante e o do traço tornam-se ambíguos quando J_{11} e J_{21} são negativo e positivo, respectivamente, com que o equilíbrio pode ser estável, instável ou ponto de sela.

4.2 Situação de plena utilização da capacidade

Considerando-se que vigoram $u = u_K$ e $g^d > g$, as devidas substituições fazem com que o sistema descrito pelas eqs. (25) e (26) torne-se:

$$\hat{V} = \mu(\varepsilon_0 + \varepsilon_1 u_K - V) - \theta_1'(V - \varphi_0) - \theta_2'[\alpha_0 - (s - \alpha_1)(1 - Va)u_K] - \theta_1''i \quad (27')$$

$$\hat{i} = \beta_0 - \beta_1(1 - Va)u_K + \beta_2\{\theta_1'(V - \varphi_0) + \theta_2'[\alpha_0 - (s - \alpha_1)(1 - Va)u_K] + \theta_1''i\} + b \quad (28')$$

onde g^d , r , g e \hat{P} são dados por (3), (22), (23) e (24), respectivamente. Quanto aos sinais das combinações paramétricas θ_j^i , eles se seguem da suposição anterior

$0 < \theta_1\varphi_1 < \theta_2\alpha_2 < 1$, conforme argumentado na sequência da eq. (24).

A matriz Jacobiana associada a esse sistema dinâmico é a seguinte:

$$J_{11}^+ = \partial \hat{V} / \partial V = -\mu - \theta_1' - \theta_2'(s - \alpha_1)au_K < 0 \quad (29')$$

$$J_{12}^{+} = \partial \hat{V} / \partial i = -\theta_1'' > 0 \quad (30')$$

$$J_{21}^{+} = \partial \hat{i} / \partial V = \beta_1 a u_K + \beta_2 [\theta_1' + \theta_2' (s - \alpha_1) a u_K] > 0 \quad (31')$$

$$J_{22}^{+} = \partial \hat{i} / \partial i = \theta_1'' < 0 \quad (32')$$

A eq. (29') mostra que um aumento no salário real provoca uma queda em sua taxa de variação devido a vários efeitos. Quando a plena ocupação da capacidade é alcançada, uma elevação no salário real não altera o equilíbrio de curto prazo da utilização da capacidade, o que mantém constante o salário real desejado pelos trabalhadores. Assim, um aumento no salário real reduz a taxa de variação do salário nominal. Ademais, um aumento no salário real, ao ampliar o hiato entre seu nível e aquele correspondente ao mark-up desejado das firmas, coloca uma pressão altista sobre a taxa de variação do preço. Por fim, um aumento no salário real gera uma queda na participação dos lucros na renda, uma intensificação no excesso de demanda (dado a maior propensão a poupar dos capitalistas) e uma pressão altista adicional sobre a taxa de variação proporcional do preço. E como detalhado na sequência da eq. (24), a assumida positividade das combinações θ_1' e θ_2' significa que os dois últimos efeitos de um aumento no salário real efetivamente se traduzem num aumento da taxa de variação do preço.

O sinal da eq. (30') é positivo. Como mostra a eq. (22), o impacto de uma variação no juro nominal sobre o equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro é nulo, como consequência da invariabilidade da utilização da capacidade. Entretanto, um dado aumento no juro nominal, ao elevar o mark-up desejado das firmas, aumenta a divergência entre o salário real efetivo e o implicado por aquele mark-up desejado, criando uma pressão altista sobre a taxa de inflação. Ademais, esse aumento nos juros nominais reduz diretamente a acumulação desejada, pois assumimos $\theta_1 \varphi_1 < 1$, gerando uma pressão baixista sobre a taxa de inflação. Por fim, embora a taxa de inflação apareça recursivamente na função acumulação desejada participante de sua própria expressão, assumimos $\theta_2 \alpha_2 < 1$. Como assumimos $\theta_1 \varphi_1 < \theta_2 \alpha_2$, um aumento no juro nominal reduzirá a taxa de inflação e, portanto, elevará a taxa de variação do salário real.

A eq. (31') mostra que um aumento no salário real causa uma elevação na taxa de variação do juro nominal, sendo vários os efeitos em operação. Como mostra a eq.

(22), esse aumento no salário real, ao reduzir a participação dos lucros na renda, reduz a taxa de lucro e, assim, eleva a taxa de variação do mark-up bancário. Ademais, essa elevação da participação dos salários intensifica o excesso de demanda, dado que a propensão a poupar dos capitalistas é maior, provocando assim uma elevação da taxa de inflação e da taxa de variação do mark-up bancário. Por outro lado, esse aumento no salário real, ao ampliar o hiato entre ele e o salário real implicado pelo mark-up desejado das firmas, pressiona positivamente a taxa de inflação e, como esta aparece recursivamente em sua própria expressão, intensifica ainda mais aquele excesso de demanda.

Finalmente, a eq. (32') mostra que um aumento no juro nominal, ao elevar o mark-up desejado das firmas, pressiona positivamente a taxa de inflação e, com isso, intensifica o excesso de demanda, dado o aumento na acumulação desejada. Ademais, como a taxa de inflação aparece recursivamente em sua própria expressão, aquele excesso de demanda sofre nova pressão altista, o que amplia adicionalmente a taxa de variação do mark-up bancário.

Podemos realizar novamente uma análise qualitativa das propriedades de estabilidade (local) do sistema, agora para o caso em que a capacidade produtiva está sendo plenamente utilizada. O traço da Jacobiana é negativo, satisfazendo assim uma condição necessária para a estabilidade da solução de equilíbrio definida por $\hat{V} = \hat{i} = 0$. Caso, portanto, seu determinante seja negativo (positivo), o equilíbrio será do tipo ponto de sela (estável).

Após termos considerado e analisado separadamente as situações em que a demanda é suficiente ou não para engendrar a plena utilização da capacidade produtiva, podemos então combiná-las em um mesmo diagrama no espaço (V, i) , conforme a delimitação descrita no início da sub-seção 3.2. Dada a geometria das isolinhas $\hat{V} = 0$ e $\hat{i} = 0$ em cada uma dessas regiões de utilização da capacidade, porém, nem todas as combinações entre as possibilidades descritas anteriormente gerarão equilíbrios múltiplos. Conforme as expressões (29')-(32'), os sinais dos elementos da Jacobiana para a situação de plena ocupação são todos definidos, com a inclinação relativa das isolinhas – e, portanto, o sinal do determinante – estabelecendo então a natureza da solução de equilíbrio, se estável ou ponto de sela. Como pode ser verificado, uma condição necessária para a ocorrência de equilíbrios duplos é que os sinais ambíguos dos elementos da Jacobiana para a situação de ocupação abaixo da

plena, conforme as expressões (29)-(32) sejam negativo e positivo, respectivamente. Neste caso, como vimos anteriormente, os sinais do determinante e do traço da Jacobiana referente à região de ocupação abaixo da plena são ambíguos, com que a solução de equilíbrio aí situada pode ser estável, instável ou ponto de sela, dependendo da inclinação relativa das isolinhas.

No caso de um sinal negativo para a expressão (29), isso significa que um aumento no salário real, caso seja suficiente para elevar a taxa de variação do salário nominal, conforme as eqs. (12)-(13) e (16), o faz numa proporção inferior ao aumento simultâneo por ele gerado na taxa de variação do preço, conforme as eqs. (6) e (8), com que o sinal de $\partial \hat{V} / \partial V$ torna-se negativo. No caso de um sinal positivo para a expressão (31), isso significa que um aumento no salário real, ao elevar a taxa de lucro, reduz a taxa de variação do mark-up bancário numa proporção inferior ao aumento simultâneo por ele provocado na taxa de inflação e, portanto, na taxa de variação do mark-up bancário, conforme as eqs. (6), (8), (10) e (20), de maneira que o sinal de $\partial \hat{i} / \partial V$ torna-se positivo.

Por conseguinte, seria possível a ocorrência de duas situações de equilíbrio duplo com a combinação geométrica das duas possibilidades em termos de utilização da capacidade no espaço (V, i) . Na primeira, conforme a Figura 1, a economia teria duas soluções de equilíbrio de longo prazo, a saber, E_1 , um ponto de sela, situado na região de ocupação da capacidade abaixo da plena, e E_2 , um nóduo estável, situado na região de plena ocupação. Na segunda, conforme a Figura 2, a economia teria duas soluções de equilíbrio de longo prazo, a saber, E_1 , um foco estável ou instável, localizado na região de ocupação da capacidade abaixo da plena, e E_2 , ponto de sela, localizado na região de plena ocupação da capacidade.

5. Considerações finais

O presente artigo elaborou um modelo pós-keynesiano de utilização da capacidade e distribuição em que a oferta de moeda é endógena. Ao longo do tempo, a taxa de juros básica varia exogenamente, enquanto que o mark-up bancário responde negativamente a variações na lucratividade das firmas e positivamente a variações na taxa de inflação. Sem dúvida, vários são os fatores que influenciam a determinação da margem que os bancos aplicam sobre a taxa básica de captação.

Como visto acima, alguns desses fatores podem ser formalmente incorporados, com relativa facilidade, em um modelo dinâmico de determinação endógena do mark-up bancário. É o caso, por exemplo, da capacidade de pagamento das firmas – e do risco percebido de inadimplência que lhes é associado – e da inflação. Outros aspectos igualmente relevantes, porém de complexidade superior, como a decisão de composição de portfólio e a preferência pela liquidez dos agentes (indivíduos, firmas, bancos e governo) e a influência do grau de endividamento das firmas, também estão sendo analisados pelos autores para inclusão em futuros modelos macrodinâmicos.

Referências

- ARONOVICH, S. (1994) “Uma nota sobre os efeitos da inflação e do nível de atividade sobre o *spread* bancário”. *Revista Brasileira de Economia*, 48(1).
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (1999) “Juros e *spread* bancário no Brasil”. mimeo.
- BROCK, P. & ROJAS-SUAREZ, L. (2000) “Understanding the behavior of bank spreads in Latin America”. *Journal of Development Economics*, Vol. 63.
- CANUTO, O. & LIMA, G. T. (1999) “Crises bancárias, redes de segurança financeira e *currency boards* em economias emergentes”. *Revista Econômica do Nordeste*, Vol. 30, Dez.
- CANUTO, O. & LIMA, G. T. (2001) “Regulação bancária no Mercosul”. in R. BAUMANN (org.), *Integração no Mercosul: avanços e possibilidades*. Brasília: IPEA/CEPAL, no prelo.
- CARVALHO, F. C. (1993) “Sobre a endogenia da oferta de moeda: réplica ao professor Nogueira da Costa”. *Revista de Economia Política*, 13(3):114-121.
- DAVIDSON, P. (1988) “Endogeneous money, the production process, and inflation analysis”. *Economie Appliquée*, 41(1).
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A. & HUIZINGA, H. (1999) “Determinants of commercial bank interest margins and profitability: some international evidence”. *The World Bank Economic Review*, 13(2).
- DUTT, A. K. (1989) “Accumulation, distribution and inflation in a Marxian/Post-Keynesian model with a rentier class”. *Review of Radical Political Economics*, 21 (3): 18-26.
- DUTT, A. K. (1990) *Growth, distribution and uneven development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DUTT, A.K. (1992) “Rentiers in Post-Keynesian models” in: P. ARESTIS & V. CHICK (eds) (1992) *Recent developments in post Keynesian economics*. Aldershot: Edgard Elgar.
- DUTT, A. K. (1994) “On the long-run stability of capitalist economies: implications of a model of growth and distribution” in: A. K. DUTT (ed) (1994) *New Directions in Analytical Political Economy*. Aldershot: Edward Elgar.
- DUTT, A. K & AMADEO, E. J. (1993) “A Post-Keynesian theory of growth, interest and money” in: M. BARANZINI & G. C. HARCOURT (eds) (1993) *The Dynamics of the wealth of nations; growth, distribution and structural change*. New York: St. Martin's Press.
- KALECKI, M. (1971) *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KEYNES, J. M. (1936) *The general theory of employment, interest and money*. New York: Harcourt Brace (1964).

- LAVOIE, M. (1996) "Horizontalism, structuralism, liquidity preference and the principle of increasing risk". *Scottish Journal of Political Economy*, 43(3): 275-300.
- LIMA, G. T. (1999) "Progresso tecnológico endógeno, crescimento econômico e distribuição de renda" in G. T. LIMA, J. SICSÚ & L. F. de PAULA (orgs) (1999) *Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- LIMA, G. T. (2000) "Market concentration and technological innovation in a macrodynamics of growth and distribution". *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, No. 215, December.
- MEIRELLES, A. J. (1995) "Moeda endógena e teoria monetária da produção". *Revista de Economia Política*, 15 (3): 18-30.
- MEIRELLES, A. J. (1998) *Moeda e produção: uma análise da polêmica pós-keynesiana sobre a endogenia monetária*. Campinas: Mercado de Letras, São Paulo: Fapesp.
- MINSKY, H. (1957) "Central banking and money market changes". *Quarterly Journal of Economics*, 71(2).
- MOORE, B. J. (1988) *Horizontalists and verticalists: the macroeconomics of credit money*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ROUSSEAS, S. (1985) "A markup theory of bank loan rates". *Journal of Post Keynesian Economics*, 8(1).
- ROWTHORN, B. (1981) "Demand, real wages and economic growth". *Thames Papers in Political Economy*, Autumn.
- SAUNDERS, A. & SCHUMACHER, L. (2000) "The determinants of bank interest rate margins: an international study". *Journal of International Money and Finance*, 19.
- WRAY, L. R. (1990) *Money and credit in capitalist economies: the endogeneous money approach*. Aldershot: Edward Elgar.

FIGURA 1

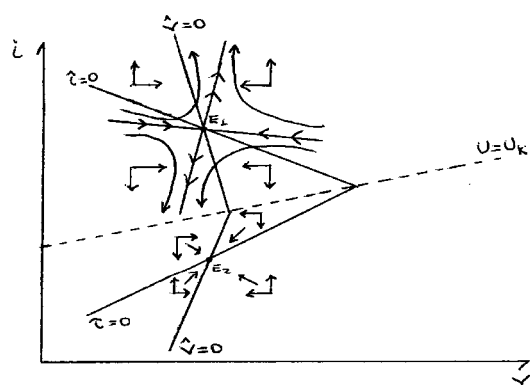


FIGURA 2

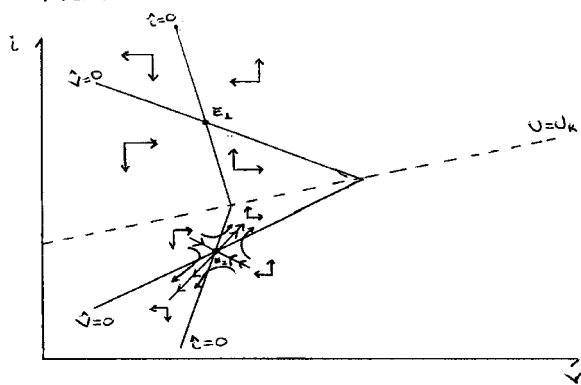


FIGURA 1

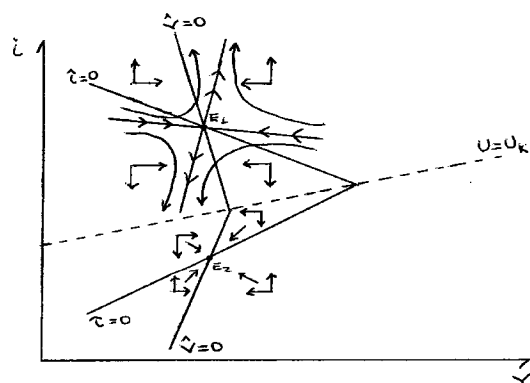


FIGURA 2

