

EQUILÍBRIOS MÚLTIPLOS E METAS DE INFLAÇÃO NUM MODELO MACRODINÂMICO PÓS-KEYNESIANO

*André Lúcio Neves*¹
*José Luís Oreiro*²

Resumo: O presente artigo analisar os efeitos da condução da política monetária com base no regime de metas de inflação no contexto de um modelo macro-dinâmico pós-keynesiano. Para tanto, foi desenvolvido um modelo Pós-Keynesiano de acumulação de capital e distribuição de renda no qual a oferta de moeda é endógena e a política monetária é conduzida de acordo com uma regra de Taylor. Nesse contexto, demonstra-se a existência de duas posições de equilíbrio de longo-prazo para a economia em consideração. A primeira é caracterizada por uma taxa real de juros elevada e uma baixa participação dos lucros na renda, ao passo que a segunda é caracterizada por uma baixa taxa real de juros e uma elevada participação dos lucros na renda. A análise das condições de estabilidade do modelo mostra que o equilíbrio estável é aquele no qual a taxa real de juros é baixa. Além disso, mostra-se que a política monetária é não-neutra no longo-prazo, uma vez que mudanças da meta de inflação estão associadas a mudanças no valor de equilíbrio de longo-prazo da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda.

Palavras-Chave: Acumulação de capital, taxa de juros e política monetária.

Julho de 2006

¹ Aluno do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Econômico da UFPR e bolsista da Capes. E-mail: dtneves@yahoo.com.br.

² Doutor em Economia (IE/UFRJ), professor do Departamento de Economia da UFPR e pesquisador do CNPq. E-mail: joreiro@ufpr.br. Web-page: <http://www.joseluisoreiro.ecn.br>.

1. Introdução.

A economia Pós-Keynesiana trabalha com a análise do crescimento econômico e da distribuição de renda no longo prazo, tomando como ponto de partida os resultados obtidos por Keynes na Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, tendo como base a idéia da demanda efetiva.

Dentro desta perspectiva, o presente artigo avança no sentido de incorporar a condução da política monetária por intermédio do regime de metas de inflação no arcabouço teórico pós-keynesino, tal como feito recentemente por Setterfield (2005). Este autor mostra que o sistema de metas de inflação é compatível com os princípios teóricos pós-keynesianos tomando como fundamento um modelo macro-dinâmico de crescimento e distribuição de renda que possui um equilíbrio único de longo-prazo.

No presente artigo, no entanto, iremos desenvolver um modelo alternativo ao de Setterfield no qual demonstra-se a existência de duas posições de equilíbrio de longo-prazo para a economia em consideração. A primeira é caracterizada por uma taxa real de juros elevada e uma baixa participação dos lucros na renda, ao passo que a segunda é caracterizada por uma baixa taxa real de juros e uma elevada participação dos lucros na renda. A análise das condições de estabilidade do modelo mostra que o equilíbrio estável é aquele no qual a taxa real de juros é baixa. Além disso, mostra-se que a política monetária é não-neutra no longo-prazo, uma vez que mudanças da meta de inflação estão associadas a mudanças no valor de equilíbrio de longo-prazo da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda.

Os princípios teóricos da economia pós-keynesiana que foram incorporados ao modelo aqui apresentado são os seguintes:

- i) Determinação do produto pela demanda efetiva;
- ii) Determinação da poupança pelo investimento;
- iii) Formação de preços com base num *mark-up* sobre os custos variáveis de produção;
- iv) Inflação causada por conflito distributivo
- v) Endogenidade da oferta de moeda.
- vi) Não neutralidade da política monetária no longo-prazo.

No contexto de uma economia monetária, o princípio da demanda efetiva demonstra que a oferta inicial não necessariamente é igual à demanda final e que o seu

principal determinante é o investimento. Assim, é a expectativa de demanda que determina as decisões de produção das firmas e, com isso, a quantidade de mão-de-obra a ser empregada. Ou seja, a economia pode estar operando abaixo do pleno emprego.

Segue-se também que, ao contrário da visão ortodoxa, para os Pós-Keynesianos a poupança é determinada pelo investimento, pois este último, via efeito multiplicador, gera renda. Como nem toda a renda é consumida, o seu resíduo dá a origem à poupança. Então, para que haja investimento é necessário, além das expectativas dos empresários, a existência de um sistema de crédito eficiente. Desta forma, a poupança não é pré-condição para o investimento.

Outra característica presente na economia Pós-Keynesiana é a questão da formação de preço com base em um critério mais realista, denominado de *mark-up*, pois este está diretamente ligado ao princípio da incerteza sobre os acontecimentos futuros. Assim, como as firmas não conhecem a sua função de demanda, são incapazes de maximizar os seus lucros. Então, a melhor opção encontrada pelas firmas é a formação de preços com base em uma margem de lucro sobre os custos de produção.

Sob a concepção Pós-Keynesiana, a inflação é decorrente, principalmente, da elevação dos custos e do conflito distributivo entre os trabalhadores e capitalistas pela renda. Outro fato a ser destacado nesta economia é que a moeda possui certo grau de endogeneidade, pois o sistema bancário tem a capacidade de atender, em parte, a demanda por crédito oriunda das necessidades de financiamento da economia, como destaca Minsky (1986): "Money (...) is a type of bond that arises as banks finance activity and positions in capital and financial assets." Então, o Banco Central, por não ter controle pleno sobre a oferta de dinheiro, tem que usar os seus instrumentos de política monetária para influenciar a liquidez no mercado e manter a demanda por crédito dentro dos limites pretendidos.

Um outro atributo fundamental da teoria Pós-Keynesiana é a não-neutralidade da moeda e da política monetária tanto no curto prazo quanto no longo prazo. Isto ocorre devido a não-ergodicidade de parte dos fenômenos econômicos, o que torna os indivíduos propensos a desenvolver preferência pela liquidez em face da incerteza dos acontecimentos futuros. Desta forma, a moeda assume a função de reserva de valor e é admitida a existência de impacto da política monetária sobre as variáveis reais, o que envolve custo social no controle do nível do estoque monetário.

Nesse contexto, o presente trabalho aponta para a compatibilidade entre os princípios teóricos pós-keynesianos e o regime de metas de inflação. Essa visão é apresentada por Libânio (2004) nos seguintes termos:

Apesar das críticas feitas ao regime de metas de inflação, determinados aspectos de sua formulação podem ser explorados para discutir uma proposta alternativa de condução da política monetária, a partir do paradigma pós-keynesiano. Em primeiro lugar, destaca-se a maior transparência conferida às decisões de política. Neste sentido, é ilustrativa a proximidade entre a visão de Keynes (...) e de alguns defensores do regime de metas, como Bernanke e Mishkin (1997, p.19), que afirmam: “Transparency facilitates public understanding of monetary policy and increases the incentives for the central bank to pursue the announced goals for monetary policy”.

Sob a óptica Pós-keynesiana, um regime de metas de inflação torna mais claros e perceptíveis os objetivos da política monetária e, com isso, pode contribuir para reduzir o grau de incerteza sobre as decisões de política e os rumos da economia e tornar as expectativas dos agentes mais sensíveis às ações do Banco Central. Desta forma, o estabelecimento de metas explícitas na condução das políticas pode ser uma estratégia bem sucedida. (Libânio, 2004)

Contudo, qual deve ser a meta de inflação a ser buscada é uma questão de difícil resposta. Para alguns autores, a meta de inflação no longo prazo deveria ser zero, como ressalta Feldstein (1997). Outros são contra esta postura e consideram que uma taxa de inflação ideal seria aquela em que as famílias e empresas não precisem levá-la em consideração na tomadas de suas decisões diárias, conforme as palavras de Alan Greenspan recolhidas por Mishkin (2002). Contudo, o mais adequado seria perseguir uma inflação moderada que permitisse coordenar a política monetária com as demais políticas, visando obter, além do controle inflacionário, o crescimento econômico e um maior nível de bem-estar. Dessa forma, não há uma incompatibilidade essencial entre os princípios teóricos pós-keynesianos e o regime de metas de inflação.

Este trabalho é dividido seis seções, incluindo a presente introdução. Na segunda seção é feita uma breve apresentação do modelo de Mark Setterfield. A terceira seção está dedicada a apresentação da estrutura do modelo macro-dinâmico desenvolvido neste artigo. A quarta seção está dedicada a análise do equilíbrio de curto-prazo do modelo aqui apresentado. Na seção cinco se realiza a análise de longo-prazo do sistema; ao passo que a seção 6 sumariza as conclusões obtidas ao longo do artigo.

2. Modelo de Mark Setterfield.

O modelo desenvolvido por Setterfield (2005) mostra que o sistema de metas de inflação é compatível com a economia Pós-keynesiana, desde que seja reconhecida que a demanda efetiva determina o produto real e que o processo inflacionário é gestado em função do conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas. O modelo é composto pelas seguintes equações:

$$y = y_0 - \delta r \quad (1)$$

$$p = \phi p_{-1} + \alpha y + \theta Z \quad (2)$$

$$\dot{r} = \lambda(y - y^T) \quad (3)$$

$$\dot{Z} = -\mu(p - p^T) \quad (4)$$

Onde y e y^T , são o produto real e a meta de produto real definida pelas autoridades monetárias, respectivamente; p e p^T são, respectivamente, a inflação e a meta de inflação; r é a taxa real de juros; Z captura a vontade e a capacidade dos trabalhadores de aumentar a taxa de crescimento dos salários nominais independentemente do nível da atividade econômica.

A primeira equação representa o equilíbrio no mercado de bens, a curva IS. A segunda equação é a curva de Phillips Pós-Keynesiana, onde $\phi < 1$. A terceira e a quarta equação são as curvas de reação em que as autoridades políticas manipulam as condições de demanda agregada para perseguir a meta de produto e buscam agir de forma a influenciar o desejo dos trabalhadores por aumento de salários nominais para também perseguir a meta de inflação.

A estrutura do modelo acima pode ser reduzida para um sistema de duas equações. Assim, a primeira equação dinâmica pode ser obtida da substituição da equação (3) em (1):

$$\dot{y} = -\delta\lambda(y - y^T) \quad (5)$$

A partir da equação (2), utilizando as equações (4) e (5) e fazendo os algebrismos necessários, encontramos a segunda equação dinâmica que representa o comportamento da inflação no tempo:

$$\dot{p} = -\frac{1}{1-\varphi}(\alpha\delta\lambda[y - y^T] + \theta\mu[p - p^T]) \quad (6)$$

Em *steady-state*, temos as seguintes condições de equilíbrio $\dot{y} = \dot{p} = 0$. Desta forma, obtemos da equação (5) e (6), respectivamente, os seguintes resultados:

$$y = y^T \quad (7)$$

e

$$y = \left(y^T + \frac{\theta\mu}{\alpha\delta\lambda} p^T \right) - \frac{\theta\mu}{\alpha\delta\lambda} p \quad (8)$$

Na equação (7) verifica-se, que no longo prazo, o produto real iguala-se à meta do produto; e que da combinação entre as equações (7) e (8) obtém-se a convergência da inflação para a meta de inflação.

As condições de estabilidade do equilíbrio assim definido podem ser verificadas por intermédio da matriz jacobiana, obtida a partir das equações (5) e (6), tal como observamos abaixo.

$$\begin{bmatrix} \dot{y} \\ \dot{p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\delta\lambda & 0 \\ -\frac{\alpha\delta\lambda}{1-\varphi} & -\frac{\theta\mu}{1-\varphi} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta\lambda y^T \\ \frac{1}{1-\varphi}(\alpha\delta\lambda y^T + \theta\mu p^T) \end{bmatrix}$$

O determinante dessa matriz é positivo, $|J| = \delta\lambda\theta\mu/(1-\varphi) > 0$, e o traço negativo, $Tr(J) = -(\delta\lambda + \theta\mu/[1-\varphi]) < 0$. Este resultado demonstra que as autoridades monetárias podem determinar explicitamente a meta de inflação, e que a condução da política monetária com base no regime de metas de inflação não viola os princípios teóricos da economia Pós-keynesiana.

Contudo, Setterfield (2005) destaca que uma inflação moderada deve ser mais benéfica para a economia, pois evita o risco de deflação e os seus sérios efeitos sobre o setor financeiro e a economia real. Ao mesmo tempo, uma elevada taxa de inflação prejudicaria as funções exercidas pela moeda e causaria vários problemas para a economia real, como, por exemplo, baixo crescimento e alto nível de desemprego.

3. Estrutura do Modelo Dinâmico de Acumulação de Capital e Conflito Distributivo

A estrutura do presente modelo é distinta da estrutura do modelo de Setterfield (2005). Apesar de ambas as economias serem fechadas, aqui há atividades governamentais. Os preços são formados com base no *mark-up* e o crescimento da economia se dá com o grau de utilização da capacidade produtiva endógeno.

Na estrutura do modelo macrodinâmico aqui apresentado é inserida a distribuição funcional da renda entre salários e lucros. Tal como Kaldor (1956) e Pasinetti (1961-62), iremos supor que a propensão a poupar a dos capitalistas é maior do que zero, ao passo que os trabalhadores gastam toda a sua renda com bens de consumo.

A acumulação de capital é dada pela seguinte equação de investimento:

$$g = \frac{I}{K} = \alpha_0 + \alpha_1(mu - r) \quad (9)$$

Onde: α_0 e α_1 são parâmetros positivos; I/K é o investimento desejado pelas firmas como fração do estoque de capital; r é a taxa real de juros; m é a participação dos lucros na renda e u é o grau de utilização da capacidade produtiva.

A função consumo desta economia é dada pela expressão:

$$\frac{C}{K} = (1 - m)u + (1 - Sc)mu \quad (10)$$

O consumo como fração do estoque de capital, C/K , é determinado pelo consumo dos trabalhadores, $(1-m)u$, e pelo consumo dos capitalistas $(1-Sc)mu$, onde Sc é a propensão a poupar dos capitalistas.

Os gastos do governo também são normalizados como uma fração do estoque de capital, e supostos como constantes ao longo do tempo, conforme a equação abaixo:

$$\frac{G}{K} = \gamma \quad (11)$$

O mercado de bens estará em equilíbrio quando a renda como proporção do estoque de capital for igual a soma entre consumo, investimento e gastos do governo como proporção do estoque de capital. Dessa forma, temos que:

$$u = \frac{X}{K} = \frac{I}{K} + \frac{C}{K} + \frac{G}{K} \quad (12)$$

As firmas dessa economia operam numa estrutura de mercado oligopolizada, fixando os seus preços com base num *mark-up* fixo (no curto-prazo) sobre os custos diretos unitários de produção, tal como se observa na equação (13) abaixo:

$$P = (1 + Z)Wa \quad (13)$$

Onde: P é o preço dos bens produzidos pelas firmas, W é a taxa nominal de salário, a é o requisito unitário de mão-de-obra e Z é a taxa de *mark-up*.

A participação dos lucros na renda (m) é determinada a nível microeconômico com base na taxa de *mark-up* fixada pelas firmas dessa economia (cf. Kalecki, 1954). Dessa forma, pode-se demonstrar que:

$$m = \frac{Z}{1 + Z} \quad (14)$$

A taxa de *mark-up* prevalecente num dado ponto do tempo não necessariamente coincide com a taxa de *mark-up* que as empresas desejam obter no longo-prazo. Isso porque, no curto-prazo, as empresas podem estar dispostas a sacrificar uma parte de sua rentabilidade em prol de um maior *market-share*. Se definirmos Z^f como a taxa de *mark-up* que as empresas desejam ter no longo-prazo, então a nível macroeconômico os capitalistas desejam se apropriar de uma parcela m^f da renda agregada na forma de lucros. Iremos supor que a participação desejada dos lucros na renda é determinada pela equação abaixo:

$$m^f = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 u \quad (15)$$

Os parâmetros ε_i são positivos e a participação desejada dos lucros na renda, m^f , está em função do grau de utilização da capacidade produtiva. Esta equação informa que quanto maior for o grau de utilização da capacidade produtiva maior será a participação desejada dos lucros na renda. Isso porque um maior nível de utilização da capacidade produtiva está associado a um maior *poder de monopólio* por parte das firmas, ensejando assim as mesmas a fixar uma maior taxa de *mark-up*.

Divergências entre a participação desejada e participação efetiva dos lucros refletem, portanto, divergências entre a taxa desejada de *mark-up* e a taxa efetiva de *mark-up*. Tais divergências deverão fazer com que, ao longo do tempo, as firmas procurem ajustar a taxa efetiva de *mark-up* ao valor por elas desejado para essa variável. Isso posto, a dinâmica da participação efetiva dos lucros na renda é determinada com base na seguinte equação diferencial:

$$\dot{m} = \theta [m^f - m] \quad (16)$$

Onde: \dot{m} é a variação da participação dos lucros na renda ao longo do tempo e θ é um parâmetro positivo.

Uma vez que as divergências entre a participação desejada e a participação efetiva dos lucros na renda dão ensejo a variações na taxa efetiva de *mark-up*; segue-se que os preços irão variar em conformidade com o hiato entre as variáveis em consideração. Em outros termos, se a participação desejada dos lucros na renda for maior do que a participação efetiva; então as empresas irão reagir a esse “desequilíbrio” por intermédio de aumentos de preço, os quais são um reflexo de suas tentativas no sentido de igualar a taxa efetiva de *mark-up* ao valor desejado dessa variável. Dessa forma, a taxa de inflação nessa economia pode ser expressa com base na seguinte equação:

$$\pi = \varphi(m^f - m) \quad (17)$$

Onde: π é a taxa de inflação e φ um parâmetro positivo.

Uma observação é importante a respeito da natureza da inflação nesse modelo. A equação (17) mostra claramente que a inflação é originada fundamentalmente por pressões de custo na economia, ao invés de ser causada por pressões de demanda. Com efeito, a inflação é um sintoma da existência de um conflito entre capitalistas e

trabalhadores a respeito da fração da renda agregada a ser apropriada por cada um dos grupos sociais em consideração.

Tal como Kaldor (1982) e Moore (1988) iremos supor que a oferta de moeda é endógena, de maneira que as autoridades monetárias não tem controle sobre os agregados monetários, mas apenas sobre o valor da taxa nominal de juros. A política monetária é conduzida no contexto de um regime de *metas de inflação*, no qual o Banco Central calibra a taxa nominal de juros de maneira a produzir as mudanças no valor da taxa real de juros requeridas para fazer com que a taxa efetiva de inflação convirja com respeito a meta inflacionária. Para compatibilizar a obtenção da meta de inflação com o objetivo tradicional de estabilização do nível de produção, iremos supor que a política monetária é operada no dia a dia com base numa regra de Taylor definida na equação abaixo:

$$\dot{r} = \lambda_0(\pi - \pi^*) + \lambda_1(u - u^*) \quad (18)$$

Onde: \dot{r} é a variação da taxa real de juros com respeito ao tempo; λ_0 é a velocidade de reação do Banco Central com respeito às divergências entre a inflação efetiva e a meta de inflação; λ_1 é a velocidade de reação do Banco Central às divergências entre o grau efetivo de utilização da capacidade produtiva e a meta de utilização da capacidade definida pelas autoridades monetárias (u^*).

4. Comportamento do modelo no curto-prazo.

No curto prazo, a taxa real de juros e a participação dos lucros na renda são constantes. Dessa forma, o grau de utilização da capacidade produtiva se ajusta de maneira a garantir o equilíbrio entre a demanda e a oferta agregada. Substituindo as equações (9), (10) e (11) em (12) obtemos o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto-prazo para a economia em consideração:

$$u^{**} = \frac{1}{(s_C - \alpha_1)m}(\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma) \quad (19)$$

Para garantir a estabilidade da posição de equilíbrio de curto prazo, iremos fazer a hipótese keynesiana/kaleckiana tradicional de que a propensão a poupar é maior do que a propensão a investir. Dessa forma, temos que: $S_c > \alpha_1$.

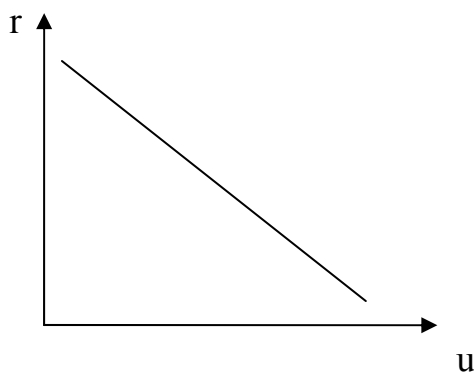
A equação (19) apresenta o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto-prazo como uma função da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda.

Dada a participação dos lucros na renda, o efeito de uma variação da taxa real de juros sobre o valor de equilíbrio de curto prazo do grau de utilização da capacidade produtiva é expresso por:

$$\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{-\alpha_1}{(s_c - \alpha_1)m} < 0$$

A relação entre o grau de utilização da capacidade produtiva e a taxa real de juros pode ser visualizada por intermédio da figura 1 abaixo:

Figura 1



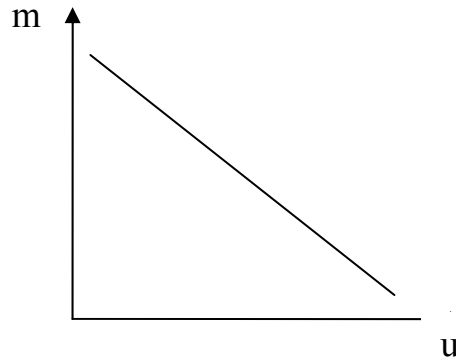
Na figura 1 verificamos a existência de uma relação inversa entre a taxa real de juros e o grau de utilização da capacidade produtiva.

Um aumento da participação dos lucros na renda, por sua vez, irá induzir uma retração do grau de utilização da capacidade produtiva; pois haverá uma queda do consumo agregado como resultado do fato que a propensão a consumir a partir dos salários é maior do que a propensão a consumir a partir dos lucros. Esse resultado pode ser comprovado por intermédio da expressão abaixo:

$$\frac{\partial u}{\partial m} = -\frac{(\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m^2} < 0$$

A relação entre o grau de utilização da capacidade produtiva e a participação dos lucros na renda pode ser visualizada por intermédio da figura 2 abaixo.

Figura 2



O valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de acumulação de capital, g , pode ser obtido ao se substituir a equação (19) em (9), chegando ao seguinte resultado:

$$g = -\frac{[(Sc - \alpha_1) + \alpha_1]\alpha_1 r + [(Sc - \alpha_1) + \alpha_1]\alpha_0 + \alpha_1 \gamma}{(Sc - \alpha_1)} \quad (20)$$

Verificamos na equação (20) que taxa de acumulação de capital depende apenas da taxa real de juros, ou seja, não existe nenhuma relação entre distribuição de renda e crescimento econômico. Além disso, verificamos que a relação entre a taxa de acumulação de capital e a taxa real de juros é negativa, tal como pode ser confirmado por intermédio da expressão abaixo:

$$\frac{\partial g}{\partial r} = -\frac{[(Sc - \alpha_1) + \alpha_1]\alpha_1}{(Sc - \alpha_1)} < 0$$

A taxa de inflação de equilíbrio de curto prazo é determinada após substituirmos (19) em (15) e a resultante em (17), obtendo assim a seguinte expressão:

$$\pi = \frac{-\varphi(Sc - \alpha_1)m^2 + \varphi\varepsilon_0(Sc - \alpha_1)m - \varphi\varepsilon_1\alpha_1r + \varphi\varepsilon_1(\alpha_0 + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m} \quad (21)$$

A equação (21) mostra que a taxa de inflação de equilíbrio de curto-prazo depende da participação dos lucros na renda e da taxa real de juros. Um aumento da participação dos lucros na renda se faz acompanhar por uma redução do valor de equilíbrio de curto-prazo da taxa de inflação, da mesma forma como um aumento da taxa real de juros. Esses resultados podem ser observados nas expressões abaixo:

$$\frac{\partial \pi}{\partial m} = -\varphi - \frac{\varphi\varepsilon_1(\alpha_0 - \alpha_1r + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m^2} < 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial r} = -\frac{\varphi\varepsilon_1\alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m} < 0$$

5. Comportamento de Longo Prazo

A dinâmica de longo prazo será acompanhada pelas variáveis m e r , que agora são endógenas. Para tanto, assumimos que o equilíbrio de curto prazo é sempre alcançado. Temos, então, as seguintes equações de longo prazo;

$$\dot{m} = \theta [m^f - m] \quad (7)$$

e

$$\dot{r} = \lambda_0(\pi - \pi^*) + \lambda_1(u - u^*) \quad (9)$$

Substituindo (6) em (7) encontramos que a variação da participação dos lucros na renda no tempo está definida em função do grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto prazo, conforme pode ser verificado pela equação (13):

$$\dot{m} = \theta\varepsilon_0 + \theta\varepsilon_1u - \theta m \quad (13)$$

Substituindo a condição de equilíbrio de curto prazo do grau de utilização da capacidade produtiva, (10), na equação acima, obtemos uma equação não linear que expressa o comportamento de longo prazo da participação dos lucros na renda:

$$\dot{m} = \frac{-\theta(Sc - \alpha_1)m^2 + \theta\varepsilon_0(Sc - \alpha_1)m + \theta\varepsilon_1(\alpha_0 - \alpha_1r + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m} \quad (14)$$

A partir desta equação, impondo a condição de equilíbrio $\dot{m} = 0$, obtemos o seguinte resultado:

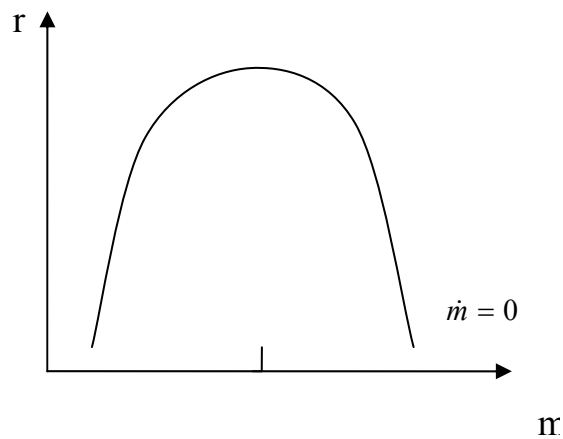
$$r = -\frac{(Sc - \alpha_1)m^2}{\varepsilon_1\alpha_1} + \frac{\varepsilon_0(Sc - \alpha_1)m}{\varepsilon_1\alpha_1} + \frac{(\alpha_0 + \gamma)}{\alpha_1} \quad (15)$$

Então, o resultado da derivada primeira de r com relação à m vai depender do valor do m com relação ao seu valor crítico, $m_c = -\frac{\varepsilon_0}{2}$:

$$\left. \frac{\partial r}{\partial m} \right|_{\dot{m}=0} = -\frac{2(Sc - \alpha_1)m}{\varepsilon_1\alpha_1} + \frac{\varepsilon_0(Sc - \alpha_1)}{\varepsilon_1\alpha_1}$$

Se m for menor que o seu valor crítico, o sinal desta derivada será positiva, mas se m for maior que o seu valor crítico o sinal será negativo, como pode ser visualizado pela curva da figura 4.

Figura 4



$$m_c = -\frac{\varepsilon_0}{2}$$

Para encontrarmos a equação que representa o comportamento da taxa real de juro de longo prazo, iremos substituir (6) em (8) e o resultado em (9):

$$\dot{r} = \lambda_0(\varphi\varepsilon_0 + \varphi\varepsilon_1 u - \varphi m - \pi^*) + \lambda_1(u - u^*) \quad (16)$$

Mais uma vez a análise de longo prazo está sendo influenciada pelo grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto prazo. Substituiremos, então, a equação (10) em (16), tendo como resultado a equação (17):

$$\begin{aligned} \dot{r} = & \frac{-\lambda_0\varphi(Sc - \alpha_1)m^2 + (\lambda_0\varphi\varepsilon_0 - \lambda_0\pi^* - \lambda_1u^*)(Sc - \alpha_1)m - (\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1 r}{(Sc - \alpha_1)m} \\ & + \frac{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)(\alpha_0 + \gamma)}{\alpha_1} \end{aligned} \quad (17)$$

Dado a condição de equilíbrio de longo prazo, $\dot{r} = 0$, temos o seguinte resultado:

$$r = -\frac{\lambda_0\varphi(Sc - \alpha_1)m^2}{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1} + \frac{(\lambda_0\varphi\varepsilon_0 - \lambda_0\pi^* - \lambda_1u^*)(Sc - \alpha_1)m}{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1} + \frac{(\alpha_0 + \gamma)}{\alpha_1} \quad (18)$$

Para resolvermos a derivada primeira de r com relação à m , temos de fazer a hipótese de que:

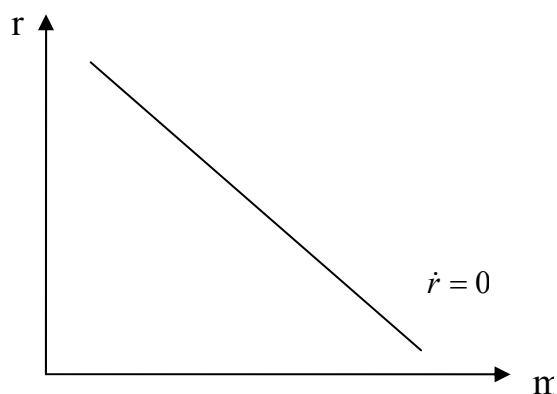
$$\lambda_0\varphi\varepsilon_0 < -(\lambda_0\pi^* + \lambda_1u^*)$$

Esta hipótese está de acordo com as observações empíricas. Assim, temos que:

$$\frac{\partial r}{\partial m} \Big|_{\dot{r}=0} = -\frac{2\lambda_0\varphi(Sc - \alpha_1)m}{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1} + \frac{(\lambda_0\varphi\varepsilon_0 - \lambda_0\pi^* - \lambda_1u^*)(Sc - \alpha_1)}{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1} < 0$$

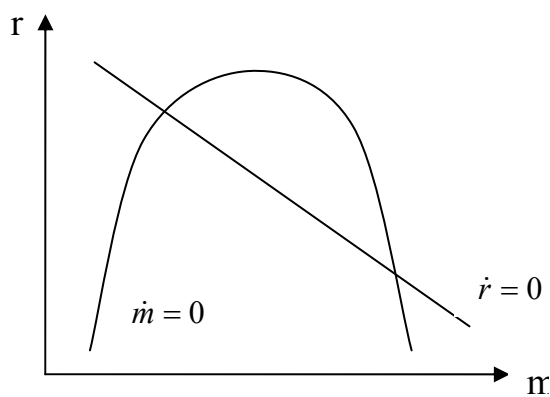
Há uma relação inversa entre a taxa real de juros e a participação dos lucros na renda como pode ser visualizada na figura 5:

Figura 5



Portanto, a configuração de equilíbrio de longo prazo pode apresentar equilíbrios múltiplos, sendo um com alta taxa real de juros e pequena participação dos lucros na renda. O outro equilíbrio se dá com baixa taxa real de juros e grande participação dos lucros na renda. A figura 6 ilustra esse caso.

Figura 6



Para sabermos qual dos dois equilíbrios é estável, montaremos a matriz jacobiana com base nas equações (14) e (17), como se segue:

$$J_{11} = \frac{\partial \dot{m}}{\partial m} = -\theta - \frac{\theta \varepsilon_1}{(Sc - \alpha_1)m^2} (\alpha_0 + \gamma) + \frac{\theta \varepsilon_1}{(Sc - \alpha_1)m^2} \alpha_1 r$$

$$J_{12} = \frac{\partial \dot{m}}{\partial r} = -\frac{\theta \varepsilon_1 \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m}$$

$$J_{21} = \frac{\partial \dot{r}}{\partial m} = -\lambda_0 \varphi - \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1)}{(Sc - \alpha_1)m^2}(\alpha_0 + \gamma) + \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1)}{(Sc - \alpha_1)m^2} \alpha_1 r$$

$$J_{22} = \frac{\partial \dot{r}}{\partial r} = -\frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m}$$

Resolvendo o determinante da matriz jacobiana encontramos o seguinte resultado:

$$\det = \frac{\theta \alpha_1 \lambda_1}{(Sc - \alpha_1)m} > 0$$

Desta forma, obtemos um determinante positivo. Então, para definirmos qual dos dois pontos apresenta equilíbrio estável, iremos analisar o traço, TR. A resolução do traço vai depender da magnitude da taxa real de juros, pois para uma baixa taxa real de juros o traço tende a ser negativo, mas para uma elevada taxa real de juros o traço tende a ser positivo, como pode ser verificado abaixo:

$$TR = -\left[\theta + \frac{\theta \varepsilon_1}{(Sc - \alpha_1)m^2}(\alpha_0 + \gamma) + \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m} \right] + \frac{\theta \varepsilon_1 \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m^2} r$$

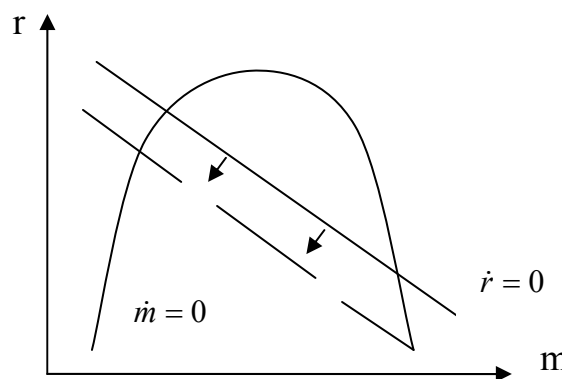
Concluimos, então, que a configuração de equilíbrio é estável para uma baixa taxa real de juros que intercepta a curva de $\dot{m} = 0$ em um ponto maior que o valor crítico $m_c = -\frac{\varepsilon_0}{2}$ e instável para um ponto de interseção na curva $\dot{m} = 0$ menor que o valor crítico $m_c = -\frac{\varepsilon_0}{2}$. Desta forma, o **valor inicial da distribuição da renda é relevante pra a estabilidade do modelo. Assim, o sistema de metas de inflação só é condizente com um equilíbrio estável para o caso em que a participação do lucro na renda é inicialmente alta.**

O resultado mostra que uma política de meta de inflação mais apertada por meio de uma alta taxa real de juros é insustentável no longo prazo. Por outro lado, a meta de inflação é compatível com a economia Pós-keynesiana no longo prazo para uma taxa

real de juros baixa. Desta forma, o Banco Central deve perseguir uma meta de inflação que permita a adoção de um baixo patamar da taxa real de juros, **dado uma elevada participação dos lucros na renda.**

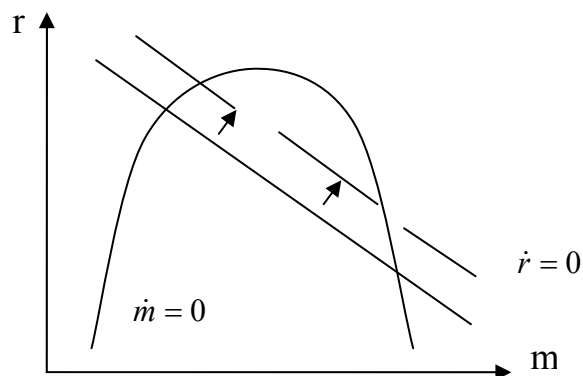
Caso o Banco Central permita um afrouxamento da meta de inflação, podemos verificar na figura 7 que a curva $\dot{r} = 0$ deslocará para baixo, promovendo uma redução da taxa real de juros, tanto no ponto de equilíbrio estável como no ponto de equilíbrio instável. **Logo a política monetária não é neutra no longo prazo.**

Figura 7



Por outro lado, se ocorrer um aumento da velocidade de ajuste com respeito ao hiato entre a taxa de inflação e a meta de inflação ou com respeito ao hiato entre produto efetivo e potencial, a curva $\dot{r} = 0$ se deslocará para a direita, aumentando a taxa real de juros nos dois pontos de equilíbrio, conforme figura 10:

Figura 10



6. Conclusão

O presente artigo demonstrou que os elementos incorporados à estrutura do modelo aqui desenvolvido, apesar das diferenças em relação à estrutura desenvolvida no modelo de Setterfield (2005), também encontra compatibilidade entre a economia Pós-keynesiana e o sistema de metas de inflação, mas isso somente quando o equilíbrio for estável no caso em que a participação dos lucros na renda for inicialmente alta e a taxa de juros baixa.

Então, o resultado mais importante diz respeito ao comportamento de longo prazo da participação dos lucros na renda e da taxa real de juros. Ao contrário do modelo desenvolvido por Setterfield (2005) que possui um único ponto de equilíbrio, o modelo aqui desenvolvido mostra uma configuração de equilíbrio com dois pontos possíveis: um ponto instável, com alta taxa real de juros e baixa participação dos lucros na renda, e um ponto estável, com baixa taxa real de juros e elevada participação dos lucros na renda.

Já o equilíbrio de curto prazo mostra que uma taxa real de juros elevada exerce um papel contracionista sobre a acumulação de capital e, conseqüentemente, tem o mesmo efeito sobre o grau de utilização da capacidade produtiva. Além disso, influencia negativamente a taxa de inflação de curto prazo. Por outro lado, a participação dos lucros na renda determina a existência de um regime do tipo estagnacionista, contribuindo para a contenção da taxa de inflação.

Portanto, a política monetária pode ser eficaz para perseguir as metas de inflação se considerar os seus efeitos reais no curto e longo prazo. Neste sentido, as metas estabelecidas devem ser compatíveis com o crescimento econômico e com a condução de outras políticas econômicas, como a política fiscal.

7. Referência Bibliográfica

BHADURI, A; MARGLIN, S. (1990). “Unemployment and the Real Wage : the economic basis for contesting political ideologies”. *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 14, n° 4, pp. 375-393.

CARVALHO, F. J. C. (2005). “Uma Contribuição ao Debate em Torno da Eficácia da Política Monetária e Algumas Implicações para o Caso do Brasil”. *Revista de Economia Política*. Vol. 25, n° 4 (100), pp. 323-336, out/dez.

_____ (1992). “Alta Inflação e hiperinflação: uma visão pós-keynesiana”. In: Belluzzo, L.G.; Batista Jr., P.N. (organizadores). *A luta pela Sobrevivência da Moeda Nacional*. São Paulo: Paz e Terra.

DOMAR, E. (1946). “Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment”. *Econometrica*. Vol. 14, No. 2., pp. 137-147.

EICHNER, A. e KREGEL, J.A. (1975). “An Essay on Post-keynesian Theory: a new paradigm in Economics”. *Journal of Economic Literature*. Vol. 13, n° 4, pp. 1293-1314.

FELDSTEIN, M. (1997) “Capital income taxes and the benefits of price stability”. *NBER Working Paper*. n°. 6200, September

HARCOURT, G. (1999). “Post Keynesian Thought”, mimeo, IE/UFRJ.

HARROD, R. (1939). “An Essay in Dynamic Theory”. *The Economic Journal*. Vol. 49, No. 193, pp. 14-33.

KALDOR, N. (1956). “Alternative Theories of Distribution”. *Review of Economic Studies*, XXIII, pp. 83-100.

_____ (1957). “A Model of Economic Growth”. *Economic Journal*, 67, pp. 591-624.

LIBÂNIO, GILBERTO A. (2004). “Temas De Política Monetária: uma perspectiva pós-keynesiana”. *Texto para Discussão*, n° 229.

MARGLIN, S. (1984b). “Growth, Distribution and Inflation : a centennial synthesis”. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, pp. 115-144.

MISHKIN, F. S. (2002). “Inflation targeting”. *An Encyclopedia of Macroeconomics*, Cheltenham. Edward Elgar, pp. 361—5.

MINSKY, H. (1986). “Stabilizing an Unstable Economy”. *New Haven: Yale University Press*.

OREIRO, J.L. (2004). “Accumulation Regimes, Endogenous Desired Rate of Capacity Utilization and Income Distribution”. *Investigación Económica*. Vol. LXIII, nº 248, abril-junio, pp. 41-70.

_____ (1997). “Acumulação de Capital, Desemprego Estrutural e Conflito Distributivo: uma síntese entre os modelos clássicos e neo-keynesiano de crescimento”. *Economia & Empresa*. Vol. 4, nº 1, Jan/mar.

PASINETTI, L. (1961-62). “Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth”. *Review of Economic Studies*, XXXIX(4).

ROWTHORN, R.E. (1981) “Demand, real wages and economic growth”. *Thames Papers in Political Economy*. London, Thames Polytechnic

SETTERFIELD, Mark. (2005). “Is Inflation Targeting Compatible with Post Keynesian economics?”. Disponível em: <<http://emp.trincoll.edu>>.

STEINDL, J. (1952). “Maturity and Stagnation in American Capitalism. Monthly”. *Review Press*, New York.

TAYLOR, JOHN B. (2000). “Teaching Modern Macroeconomics at the Principles Level”. *American Economic Review*. Vol. 90, No. 2. May.

TAYLOR, L & O’CONNELL. S. (1985). “A Minsky Crisis”. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100.