

ACUMULAÇÃO DE CAPITAL PRODUTIVO, DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA E FRAGILIDADE FINANCEIRA UMA ABORDAGEM PÓS-KEYNESIANA*

Antonio J. A. Meirelles

Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp,
Universidade Estadual de Campinas

Cidade Universitária Zeferino Vaz, Caixa Postal 6.135, CEP 13081-970, Campinas, SP, Brasil
e-mail: tomze@ceres.fea.unicamp.br

Gilberto Tadeu Lima

Departamento de Economia da FEA/USP, Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo

Cidade Universitária, Av. Prof. Luciano Gualberto, 908, CEP 055508-900, São Paulo, SP, Brasil
e-mail: giltadeu@usp.br

RESUMO Elabora-se um modelo macroeconômico de curto prazo na tradição pós-keynesiana de economia política da acumulação de capital produtivo e da distribuição funcional da renda, no qual a oferta de crédito é endógena e o grau de endividamento das firmas é explicitamente modelado. Relacionam-se as condições de vigência dos regimes *minskyanos* de financiamento — *hedge*, *especulativo* ou *Ponzi* — não apenas ao grau de endividamento e à taxa de juros, mas, inclusive, aos parâmetros dos planos de acumulação das firmas e às propensões a poupar de capitalistas produtivos e financeiros.

Palavras-chave: acumulação; distribuição; fragilidade financeira

* Registramos nosso agradecimento a dois pareceristas anônimos por úteis comentários — valendo, é claro, a isenção de praxe — e ao CNPq pela assistência recebida no âmbito do Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa.

**APRODUCTIVE CAPITAL ACCUMULATION, FUNCTIONAL INCOME
DISTRIBUTION, AND FINANCIAL FRAGILITY: A POST-KEYNESIAN
APPROACH**

ABSTRACT A short-run macromodel is developed, in the post-Keynesian tradition of the political economy of productive capital accumulation and functional income distribution, in which credit supply is endogenous and in which the firms' debt position is explicitly modeled. The conditions under which each of the Minskyan finance regimes will prevail are related not only to the degree of indebtedness and the level of interest rates, but also to the parameters of firms' accumulation plans and to the saving propensities of productive and financial capitalists.

Key words: accumulation; distribution; financial fragility

INTRODUÇÃO

O presente artigo desenvolve um modelo macroeconômico de curto prazo na tradição pós-keynesiana de economia política da acumulação de capital produtivo e da distribuição funcional da renda, no qual a oferta de moeda de crédito é endógena — e, portanto, a taxa de juros é exógena ao processo de determinação do produto e renda — e o grau de endividamento do setor produtivo é explicitamente modelado. O investimento desejado do setor produtivo depende positivamente da taxa de lucro e negativamente da taxa de juros, sendo viabilizado pela obtenção de crédito junto ao setor financeiro.

Enquanto o grau de endividamento do setor produtivo, expresso como a relação entre a dívida acumulada e o estoque de capital físico, varia intertemporalmente em função das taxas de lucro, acumulação de capital físico e juros, o fluxo de lucro monetário gerado pela utilização do capital físico instalado, determinado pela demanda efetiva, é dividido entre os capitalistas dos setores produtivo e financeiro. Estes, por sua vez, adotam comportamentos de poupança e consumo diferenciados entre si e em relação àquele dos trabalhadores, o que torna a demanda efetiva dependente da distribuição funcional da renda, tanto na dimensão salário-lucro como na intracapitalista.

Ademais, são estabelecidas rigorosamente as condições formais que definem os vários regimes de financiamento e endividamento — hedge, especulativo ou Ponzi — que podem ser adotados pelo setor produtivo, conforme a taxonomia elaborada por Minsky (1975, 1982). De maneira inovadora na tradição pós-keynesiana de economia política, em nosso melhor juízo de conhecimento, analisa-se formalmente a dependência da propensão a cada um desses regimes em relação não somente ao grau de endividamento e à taxa de juros vigente, mas, inclusive, aos parâmetros que governam os planos de acumulação de capital físico do setor produtivo e as propensões a poupar de capitalistas produtivos e financeiros. Uma vez estabelecidas essas condições, são então analisados os impactos de alterações nesses parâmetros não apenas sobre a propensão do setor produtivo a cada um desses regimes, mas, inclusive, sobre os valores de equilíbrio do grau de utilização da capacidade produtiva instalada e das taxas de lucro total e crescimento econômico.

Portanto, em relação a modelos próximos que formalizam a taxonomia minskyana — por exemplo, Taylor e O’Connell (1985) e Foley (2001) —, o presente artigo se diferencia principalmente pela maneira com que o processo de endividamento das firmas é colocado no centro da análise. No tocante especificamente às decisões de investir das firmas, Taylor e O’Connell (1985) formalizam a análise minskyana da instabilidade financeira através de um fator de exuberância incluído entre os argumentos da função investimento, o qual captaria a tendência potencialmente desestabilizadora de as firmas ampliarem acentuadamente o ritmo de investimento durante períodos de *boom* econômico. Não estabelecem, entretanto, qualquer conexão formal dessa tendência com o processo de endividamento das firmas como uma contrapartida provável dos níveis mais elevados de investimento.

Foley (2001), por sua vez, incorpora o endividamento em seu modelo macrodinâmico, mas o faz basicamente na forma de um processo de endividamento externo da economia. Não somente sua formalização da análise minskyana sobre a fragilidade financeira das firmas é bastante criativa, como ele inclusive discute explicitamente a dinâmica de seu endividamento, mas no plano da análise macrodinâmica esse aspecto é incorporado exclusivamente via dívida externa. A razão apresentada por Foley para assim proceder é que um “aspecto curioso” afeta o modelo de Taylor e O’Connell e, por extensão, qualquer modelo de inspiração kaleckiana para uma economia fechada: se a relação entre a taxa de crescimento da economia, g , e a poupança a partir dos lucros, sr , onde s é a propensão a poupar dos capitalistas e r é a taxa de lucro, é dada, à equação de Cambridge, por $g = sr$, assumir $s < 1$, como parece razoável, forçosamente “impõe um regime minskyano de financiamento hedge, no qual $r > g$ ”. Para Foley, uma solução para esse dilema seria então a abertura da economia, garantindo assim taxas de crescimento superiores pela possibilidade de endividamento externo.

Nesse contexto, o presente modelo contempla, além dos aspectos reais e monetários mencionados acima e devidamente apresentados no que segue, uma solução formal alternativa para o dilema sugerido por Foley, demonstrando que mesmo uma economia fechada pode vir a transitar entre os regimes hedge, especulativo e Ponzi. De fato, essa possibilidade está em sintonia com a formulação original de Minsky (1975, 1982), posto que esta original-

mente não estabelece o endividamento externo como condição necessária para a transição entre aqueles distintos regimes de financiamento.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma. A seção 1 descreve a estrutura formal do modelo, enquanto a seção 2 o resolve explicitamente e analisa seu comportamento em nível de estática-comparativa. A seção 3, por sua vez, estabelece as condições formais que definem os vários regimes minskyanos de financiamento e endividamento, com base no que são então avaliados os impactos de certas mudanças paramétricas sobre a propensão do setor produtivo a cada um desses regimes, assim como sobre os valores de equilíbrio da utilização da capacidade produtiva das taxas de lucro total e crescimento econômico. A última seção reprisa os principais resultados derivados ao longo do artigo.

1. ESTRUTURA DO MODELO

Modela-se uma economia fechada e isenta de atividades fiscais por parte do governo. Um único bem é produzido, sendo ele utilizável tanto para consumo como para investimento. Apenas dois fatores são utilizados em sua produção, capital e trabalho, combinados através de uma tecnologia de coeficientes fixos.

As firmas produzem de acordo com a demanda efetiva, sendo modelada aqui apenas a situação em que esta é insuficiente para garantir a plena utilização do capital físico instalado. Entretanto, nenhum excesso de mão-de-obra é empregado, posto que não existem contratos de trabalho de longa duração. Os planos de acumulação de capital das firmas são representados pela seguinte equação:

$$g^d = \alpha + \beta r - \gamma i \quad (1)$$

onde α , β e γ são parâmetros positivos, g^d é o investimento das firmas como proporção do estoque de capital físico, K , r é a taxa de lucro total, definida como o fluxo total de lucros monetários, R , normalizado pelo estoque de capital, enquanto i é a taxa de juros. Seguimos Robinson (1962), Kalecki (1971), Rowthorn (1981) e Dutt (1994) na suposição de que o investimento desejado depende positivamente da taxa de lucro, posto que esta representa um indicador da lucratividade esperada e, além disso, facilita a obtenção de

recursos externos. O último termo, por sua vez, captura o impacto (negativo) da taxa de juros, enquanto expressão do custo do capital financeiro, no que seguimos Dutt (1990-1991, 1994).

A economia é habitada por duas classes sociais, capitalistas e trabalhadores. Seguindo a tradição pós-keynesiana de economia política inaugurada por Kalecki (1971), assume-se que essas classes adotam diferentes comportamentos de consumo e poupança. Os trabalhadores ofertam mão-de-obra e recebem apenas salários, os quais são totalmente gastos em consumo. Os trabalhadores estão sempre em excesso de oferta, com seu número crescendo a uma taxa exógena. Por seu turno, o conjunto dos capitalistas aufere sob a forma de lucro todo o excedente sobre os salários. Assim sendo, a divisão funcional da renda entre trabalhadores e capitalistas é dada por:

$$X = VL + rK \quad (2)$$

onde X é o nível de produto, V é o salário real e L é o nível de emprego. Porém, o agregado de lucros gerado pela economia é dividido entre capitalistas de dois setores, o produtivo e o financeiro, segundo a equação abaixo:

$$rK = r_p K + r_f K \quad (3)$$

onde r_p representa a fração da taxa de lucro total que cabe ao setor produtivo e r_f a fração da taxa de lucro total que cabe ao setor financeiro, ambas expressas como fração do estoque de capital físico. Portanto, os lucros dos capitalistas financeiros representam uma dedução do fluxo agregado de lucros gerado pelo estoque de capital físico, numa proporção dada pelo estoque de dívida dos capitalistas produtivos junto aos financeiros e pela taxa de juros vigente. Enquanto os capitalistas produtivos poupam uma fração s_p de sua parcela do total de lucros, os capitalistas financeiros poupam uma fração s_f de sua parcela correspondente.

Empregando-se a equação (2), a taxa de lucro total da economia é dada por:

$$r = (1 - Va)u \quad (4)$$

onde a é a relação trabalho-produto, $(1 - Va)$ é a participação total dos lucros na renda e $u = X/K$ é o grau de utilização da capacidade produtiva. Posto que assumimos a constância da razão entre o produto potencial e o esto-

que de capital, podemos então identificar o grau de utilização da capacidade produtiva com a relação produto-capital.¹ Para efeito de focalização e redução da dimensionalidade do modelo, assume-se que a parcela total dos lucros na renda está pré-determinada, de maneira que a taxa de lucro total somente pode variar em função de mudanças na utilização da capacidade produtiva. Assume-se, portanto, que a relação trabalho-produto, o salário nominal, o nível de preço e, com isso, o salário real estão igualmente pré-determinados.

No tocante ao processo endógeno de criação de moeda de crédito, assume-se, de uma forma estilizada, que o sistema bancário atue como *tomador de preço* e *fixador de quantidade* no mercado de captação de fundos (cujo preço é definido em larga medida pela autoridade monetária, através do juro básico), e como *tomador de quantidade* (a demandada pelo setor produtivo, de acordo com suas decisões de gasto) e *fixador de preço* (com base no *mark-up* sobre o custo de captação) no mercado de concessão de crédito. Assim, os bancos encontram-se em condições de atender à demanda de crédito do setor produtivo a um preço compatível com aquele que represente o *mark-up* pretendido sobre o custo de captação, de acordo com seus critérios de lucratividade, aversão ao risco e preferência pela liquidez. Por outro lado, procuram captar os recursos necessários e/ou gerar as reservas adequadas àquelas decisões de fornecimento de crédito.²

Como proporção do estoque de capital físico, o grau de endividamento do setor produtivo é dado por:

$$\delta = \frac{D}{K} \quad (5)$$

onde D representa a dívida do setor produtivo junto ao setor financeiro. Portanto, a variação do grau de endividamento ao longo do tempo pode ser obtida pela diferenciação da equação (5):

$$\frac{d\delta}{dt} = \dot{\delta} = \frac{\dot{D}}{K} - \delta g \quad (6)$$

onde \dot{D} é a variação da dívida ao longo do tempo e, assumindo-se que o capital não está sujeito a depreciação, g é a taxa de crescimento do estoque de capital e, portanto, a taxa de crescimento dessa economia que produz um único bem.³

2. O COMPORTAMENTO DO MODELO NO CURTO PRAZO

O curto prazo é definido como sendo o período de tempo em que a taxa de juros, i , o salário real, V , a relação trabalho-produto, a , e, portanto, a parcela dos lucros na renda, $(1 - Va)$, além do estoque de dívida do setor produtivo, D , o estoque de capital físico, K , e, portanto, o grau de endividamento das firmas, δ , estão todos predeterminados. Posto que as decisões de produção das firmas são reguladas pelo princípio da demanda efetiva, estando elas operando sob condições de excesso de capacidade, a equalização macroeconômica entre oferta e demanda é gerada por meio de variações no nível de produto e, portanto, na utilização da capacidade produtiva. Em termos formais, a aludida equalização no mercado de bens pode ser assim representada:

$$\begin{aligned} & [(1 - Va)X - iD] + iD + VaX = \\ & = (1 - s_p)[(1 - Va)X - iD] + (1 - s_f)iD + VaX + I \end{aligned} \quad (7)$$

onde I é o nível de investimento das firmas e iD é o serviço de sua dívida acumulada, o qual representa, portanto, a renda do setor financeiro. Os três primeiros termos do lado direito da equação (7), por seu turno, representam, respectivamente, os níveis de consumo dos capitalistas produtivos, dos capitalistas financeiros e dos trabalhadores, conforme assumido anteriormente em termos de comportamento de poupança. Como proporção do estoque de capital, portanto, a poupança agregada, g^s , é dada por:

$$g^s = s_p r + (s_f - s_p) i \delta \quad (8)$$

As equações (7) e (8) indicam os possíveis efeitos da diferença de padrão de consumo e poupança dos capitalistas do setor produtivo e do setor financeiro sobre o equilíbrio de curto prazo da atividade produtiva. Inicialmente, assume-se uma mesma propensão a poupar para o conjunto dos capitalistas, $s = s_f = s_p$, o que resulta na versão original da chamada equação de Cambridge:

$$g^s = sr \quad (9)$$

Quando normalizada pelo estoque de capital e simplificada, a condição de equilíbrio de curto prazo da atividade produtiva, equação (7), torna-se então:

$$s(1 - Va)u = g^d \quad (10)$$

Portanto, a equação (10) é uma representação alternativa da condição de equilíbrio de curto prazo da atividade produtiva, expressa agora em termos de igualdade entre poupança e investimento, conforme as equações (4) e (10). A existência de capacidade ociosa permite que as firmas concretizem seus planos de acumulação de capital, com a utilização da capacidade ajustando-se então para eliminar eventuais excessos de demanda ou de oferta. Substituindo as expressões para o investimento desejado das firmas e para a taxa de lucro total, equações (1) e (4), respectivamente, na equação (10), pode-se obter a solução de equilíbrio de curto prazo de u , dados os níveis de i , V e parâmetros do modelo:

$$u^* = \frac{(\alpha - \gamma i)}{(s - \beta)(1 - Va)} \quad (11)$$

Em termos de estabilidade, assumimos um mecanismo de ajuste keynesiano de acordo com o qual a utilização da capacidade varia positivamente com qualquer excesso de demanda no mercado de bens:

$$\dot{u} = du/dt = \phi[g^d - g^s] = \phi[\alpha + \beta(1 - Va)u - \gamma i - s(1 - Va)u] \quad (12)$$

onde $\phi > 0$ é a velocidade (constante) de ajustamento da utilização da capacidade produtiva. Portanto, a estabilidade do valor de equilíbrio de curto prazo de u requer $d\dot{u}/du < 0$, ou seja, $s > \beta$. Em outras palavras, a estabilidade de u^* requer que a poupança agregada seja mais sensível que o investimento desejado a variações na utilização da capacidade, o que assumimos no que segue. Dado que a parcela total dos lucros na renda está restrita ao intervalo $[0,1]$, assumimos ainda a positividade do numerador da equação (12), ou seja, $i < \alpha/\gamma$, o que garante a ocorrência de somente valores positivos para u^* .

O valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro total da economia é obtido pela substituição da equação (11) na equação (4), o que gera:

$$r^* = \frac{(\alpha - \gamma i)}{(s - \beta)} \quad (13)$$

Por sua vez, o equilíbrio de curto prazo da taxa de crescimento da economia é obtido pela substituição da equação (13) seja na equação (1) ou na equação (9), o que de qualquer forma gera:

$$g^* = \frac{s(\alpha - \gamma i)}{(s - \beta)} \quad (14)$$

Dado que a estabilidade do equilíbrio de curto prazo de u^* requer $s > \beta$ e, portanto, que a positividade de u^* requer $i < \alpha/\gamma$, a equação (11) revela que um aumento no salário real, ao transferir renda para os trabalhadores, eleva o consumo agregado e, portanto, promove uma maior utilização da capacidade produtiva instalada. Por seu turno, as equações (13) e (14) indicam, respectivamente, que um aumento no salário real, embora eleve a utilização da capacidade, não altera as taxas de lucro e de crescimento da economia, posto que promove uma redução de igual magnitude na parcela dos lucros na renda. Essas mesmas equações, por outro lado, revelam, respectivamente, que $du^*/di = u_i^* < 0$, $dr^*/di = r_i^* < 0$ e $dg^*/di = g_i^* < 0$. Vale dizer, um aumento na taxa de juros, ao afetar negativamente o investimento das firmas, reduz os valores de equilíbrio de curto prazo da utilização da capacidade produtiva e, portanto, finda reduzindo as taxas de lucro total e de crescimento da economia.

Analise agora o caso em que os capitalistas produtivos e financeiros poupam frações diferentes de sua participação nos lucros, ou seja, $s_p \neq s_f$. Substituindo a expressão para a taxa de lucro total, equação (4), na expressão para a poupança agregada correspondente, equação (9), e na expressão para o investimento desejado, equação (1), a igualdade entre poupança e investimento permite obter a solução de equilíbrio de curto prazo de u correspondente, \tilde{u}^* , dados os níveis de V , i , δ e parâmetros do modelo:

$$\tilde{u}^* = \frac{\alpha - [\gamma + (s_f - s_p)\delta]i}{(s_p - \beta)(1 - Va)} \quad (15)$$

A reformulação correspondente da equação (11) indica que a estabilidade de \tilde{u}^* requer $s_p > \beta$, o que assumimos no que segue. Assumimos também a positividade do numerador de \tilde{u}^* , conforme melhor explicitado na seção seguinte, equação (31). O valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de lucro total correspondente, \tilde{r}^* , é obtido pela substituição da equação (15) na equação (4), o que gera:

$$\tilde{r}^* = \frac{\alpha - [\gamma + (s_f - s_p)\delta]i}{(s_p - \beta)} \quad (16)$$

Por sua vez, o equilíbrio de curto prazo da taxa de crescimento correspondente, \tilde{g}^* , é obtido pela substituição da equação (16) seja na equação (1) ou na equação (9), o que gera:

$$\tilde{g}^* = \frac{s_p(\alpha - \gamma i) - \beta(s_f - s_p)\delta i}{(s_p - \beta)} \quad (17)$$

Portanto, pode-se observar que um comportamento de poupança diferenciado entre os capitalistas produtivos e financeiros promove níveis diferenciados de utilização da capacidade produtiva e das taxas de lucro total e de crescimento. Comparando-se as expressões (11) e (15), por exemplo, observa-se que $s_f > s_p$ ($s_f < s_p$) implica $u^* > \tilde{u}^*$ ($u^* < \tilde{u}^*$). Partindo-se, por exemplo, de uma circunstância que os dois grupos de capitalistas tenham o mesmo comportamento de poupança, uma elevação (redução) na propensão a poupar dos capitalistas financeiros promoverá, *ceteris paribus*, uma redução (elevação) na utilização da capacidade produtiva, posto que reduzirá (elevará) a demanda efetiva. Pela mesma razão, a comparação entre as respectivas expressões revelará que essa elevação (redução) na propensão a poupar dos capitalistas financeiros reduzirá (elevará) as taxas de lucro total e de crescimento.

Além disso, um comportamento diferenciado de consumo e poupança entre esses dois grupos de capitalistas pode reverter os resultados anteriormente obtidos em nível de estática-comparativa — respeitadas, é claro, as condições que asseguram a positividade e a estabilidade de \tilde{u}^* e, por decorrência, de \tilde{r}^* e \tilde{g}^* . De fato, enquanto um aumento no salário real continua a afetar positivamente a utilização da capacidade produtiva e a manter inalteradas as taxas de lucro total e de crescimento, como pode ser facilmente checado, um aumento na taxa de juros pode vir a ter agora um impacto positivo sobre estas últimas. Formalmente:

$$d\tilde{u}^*/di = \tilde{u}_i^* = \frac{-[\gamma + (s_f - s_p)\delta]}{(s_p - \beta)(1 - Va)} \quad (18)$$

$$d\tilde{r}^*/di = \tilde{r}_i^* = \frac{-[\gamma + (s_f - s_p)\delta]}{(s_p - \beta)} \quad (19)$$

$$d\tilde{g}^*/di = \tilde{g}_i^* = \frac{-[s_p\gamma + \beta(s_f - s_p)\delta]}{(s_p - \beta)} \quad (20)$$

Caso, portanto, a propensão a poupar dos capitalistas financeiros seja superior à dos capitalistas produtivos, $s_f > s_p$, uma elevação na taxa de juros continuará a provocar uma queda nas taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento da economia. De fato, essa queda será agora mais acentuada, posto que a elevação na taxa de juros não somente reduzirá a acumulação desejada, mas, inclusive, ao transferir renda dos capitalistas produtivos para os financeiros, reduzirá o consumo agregado.⁴ Caso, por outro lado, a superioridade seja da propensão a poupar dos capitalistas produtivos, uma elevação na taxa de juros gerará uma redistribuição de lucros que, ao favorecer o grupo de menor propensão a poupar, elevará o consumo agregado e, caso o faça numa magnitude superior à queda simultânea na acumulação desejada, pode vir a resultar em uma elevação na demanda efetiva e, portanto, nas taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento da economia.⁵

Como revelam as equações (15)-(17), outra implicação da diferenciação de propensões a poupar entre os dois grupos de capitalistas é que os valores de equilíbrio de curto prazo das taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento passam a depender também do nível do grau de endividamento, δ . *Ceteris paribus*, um grau de endividamento mais elevado (reduzido) significará taxas de utilização, lucro e crescimento mais reduzidas (elevadas) caso os capitalistas financeiros sejam mais (menos) parcimoniosos que os capitalistas produtivos, como pode ser facilmente verificado. Com efeito, um grau de endividamento mais alto, dados os níveis de V e i , ao promover uma redistribuição intracapitalista favorável aos capitalistas financeiros, resultará em maiores taxas de utilização, lucro e crescimento somente se $s_p > s_f$, o que garantirá uma elevação na demanda efetiva.

3. ENVIDAMENTO E REGIMES DE FINANCIAMENTO DO INVESTIMENTO

O fluxo de caixa das firmas pode ser representado pela seguinte identidade contábil:

$$R + B \equiv I + F \quad (21)$$

onde R representa as receitas líquidas de operação das firmas, B os novos empréstimos, I o investimento e F o serviço da dívida contraída pelas firmas

anteriormente. O valor dos novos empréstimos, B , representa a variação da dívida ao longo do tempo, de forma que:

$$\dot{D} = B = I + F - R \quad (22)$$

A taxonomia minskyana pode ser formalizada a partir do fluxo de caixa das firmas da seguinte forma:

$$\textit{Financiamento hedge} \quad R \geq I + F \text{ ou } B \leq 0 \quad (23)$$

$$\textit{Financiamento especulativo} \quad R < I + F \text{ ou } I > B > 0 \quad (24)$$

$$\textit{Financiamento Ponzi} \quad R \leq F \text{ ou } B \geq I \quad (25)$$

Uma vez que os investimentos das firmas são acréscimos ao seu estoque de capital prévio, com a taxa de crescimento dada por $g = I/K$, que R é o lucro líquido total na economia considerada, de forma que a taxa de lucro total pode ser expressa como $r = R/K$, que a taxa de juros pode ser contabilizada como a razão do serviço da dívida pelo seu estoque, o que resulta em $i = F/D$, e considerando, por fim, que o grau de endividamento das firmas pode ser expresso como uma proporção do estoque de capital através da relação $\delta = D/K$, a taxonomia minskyana pode ser redefinida em qualquer das duas formas apresentadas abaixo:

$$\textit{Financiamento hedge} \quad r - i\delta \geq g \quad r_p \geq g \quad (23')$$

$$\textit{Financiamento especulativo} \quad r - i\delta < g \quad r_p < g \quad (24')$$

$$\textit{Financiamento Ponzi} \quad r - i\delta \leq 0 \quad r_p \leq 0 \quad (25')$$

Neste conjunto de equações a taxa de lucro total, r , é desagregada nas taxas de lucro do setor produtivo e do setor financeiro ($r = r_p + r_f = r_p + i\delta$), correspondendo esta última exatamente ao serviço da dívida das firmas, o qual representa uma dedução do lucro total da economia gerado pelo setor produtivo, conforme a equação (3).

As equações acima indicam então que a definição do tipo de regime de financiamento das firmas é obtida pela comparação da taxa de lucro do setor produtivo com a taxa de crescimento da economia. Fica também claro que o lucro do setor produtivo é uma função não só do fluxo de lucro de toda a economia, incorporado via taxa de lucro total, r , mas também do serviço da dívida, $i\delta$, que reflete os efeitos da taxa de juros e do endividamento

passado, indicando que a demarcação dos regimes minskyanos pode ser representada no espaço (i, δ) .

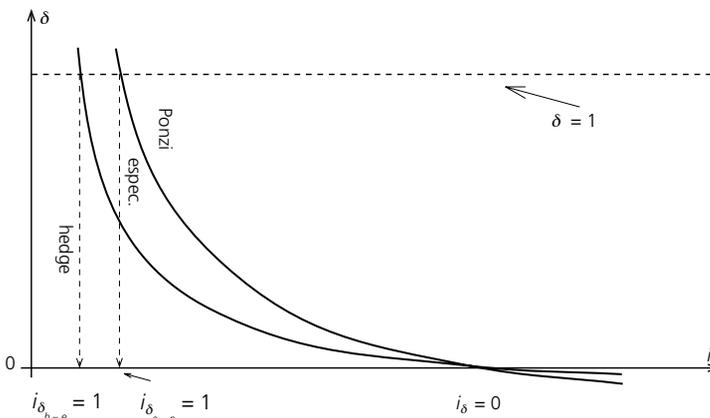
Com efeito, a combinação das inequações derivadas acima com as expressões gerais obtidas anteriormente para as taxas de lucro, \tilde{r}^* , equação (16), e de crescimento, \tilde{g}^* , equação (17), permite traçar linhas demarcatórias dos diferentes regimes de financiamento no espaço (i, δ) :

$$\delta_{h-e} = \frac{(1 - s_p)\alpha}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]} \frac{1}{i} - \frac{(1 - s_p)\gamma}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]} \quad (26)$$

$$\delta_{e-p} = \frac{\alpha}{(s_f - \beta)} \frac{1}{i} - \frac{\gamma}{(s_f - \beta)} \quad (27)$$

onde δ_{h-e} e δ_{e-p} indicam os níveis de grau de endividamento correspondentes às transições de regime de hedge para especulativo e de especulativo para Ponzi, respectivamente, para cada nível de taxa de juros selecionado. Estas linhas demarcatórias são ilustradas na figura 1, indicando que combinações de taxas de juros elevadas e maiores graus de endividamento correspondem ao regime Ponzi de financiamento, enquanto combinações destas variáveis com pelo menos uma delas a um baixo nível de valor absoluto indicam a predominância do regime hedge.

Figura 1: Regimes minskyanos no espaço (taxa de juros $i \times$ grau de endividamento δ)



Note-se que para níveis de grau de endividamento muito baixo as linhas demarcatórias se aproximam e no limite do endividamento nulo elas colapsam em $i_{\delta=0} = \alpha/\gamma$. Outro caso limite ocorre para $\delta = 1$, situação na qual a dívida do setor produtivo junto ao setor financeiro corresponde exatamente ao valor de todo o estoque de capital.⁶ Neste caso limite as taxas de juros assumem os seguintes valores:

$$i_{\delta_{h-e}=1} = \frac{\alpha(1 - s_p)}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta) + \gamma(1 - s_p)]} \quad (28)$$

$$i_{\delta_{e-p}=1} = \frac{\alpha}{[(s_f - \beta) + \gamma]} \quad (29)$$

Tais valores encontram-se também indicados na figura 1. Como pode-se notar pelas equações (28) e (29), mudanças nas propensões a poupar dos dois tipos de capitalistas, financeiros e produtivos, deslocam as próprias linhas demarcatórias, provocando variações nas possíveis combinações de valores (i, δ) que geram um ou outro regime de financiamento. De fato, uma maior propensão a poupar dos capitalistas financeiros desloca as linhas demarcatórias para a esquerda, diminuindo os valores de taxa de juros associados à transição de um regime a outro para cada nível selecionado de grau de endividamento — o que pode ser facilmente constatado, empregando-se as equações (28) e (29), para $\delta = 1$.

Uma forma mais adequada de discussão da influência das propensões a poupar e dos demais parâmetros do modelo sobre as tendências desta economia encontrar-se em um ou outro regime de financiamento é analisar as diferentes regiões no espaço (i, δ) associadas a cada um dos regimes. De início deve-se delimitar a região de validade do presente modelo nesse espaço. Além da exigência usual de que os valores de i e δ sejam maiores ou iguais a zero, tais variáveis deverão também ser restringidas quanto a seus valores máximos, com o objetivo, neste caso, de evitar que a utilização da capacidade produtiva assuma valores negativos. Tal restrição requer que os valores de i e δ satisfaçam a seguinte desigualdade:

$$i \leq \frac{\alpha}{\gamma + (s_f - s_p)\delta} \quad (30)$$

A partir da equação (30) e das equações das linhas demarcatórias pode-se obter a área total correspondente à região de validade do modelo, assim

como as áreas referentes a cada um dos diferentes tipos de regimes de financiamento minskyano. A área total, A_T , pode ser obtida pela integração indicada abaixo, a qual resulta na equação (32):⁷

$$A_T = \int_0^1 \frac{\alpha}{\gamma + (s_f - s_p)\delta} d\delta \quad (31)$$

$$A_T = \frac{\alpha}{(s_f - s_p)} \ln \left[1 + \frac{(s_f - s_p)}{\gamma} \right] \quad (32)$$

Seguindo procedimento análogo para a região à esquerda da linha demarcatória hedge-especulativo, equação (33) a seguir, obtém-se a área hedge, A_H , indicada na equação (34):

$$A_H = \int_0^1 \frac{\alpha(1 - s_p)}{\{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]\delta + \gamma(1 - s_p)\}} d\delta \quad (33)$$

$$A_H = \frac{\alpha(1 - s_p)}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]} \ln \left[1 + \frac{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]}{\gamma(1 - s_p)} \right] \quad (34)$$

Resultados similares também podem ser obtidos para as áreas referentes às regiões especulativa e Ponzi:

$$A_E = \frac{\alpha}{(s_f - \beta)} \ln \left[1 + \frac{(s_f - \beta)}{\gamma} \right] - \frac{\alpha(1 - s_p)}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]} \ln \left[1 + \frac{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]}{\gamma(1 - s_p)} \right] \quad (35)$$

$$A_P = \frac{\alpha}{(s_f - s_p)} \ln \left[1 + \frac{(s_f - s_p)}{\gamma} \right] - \frac{\alpha}{(s_f - \beta)} \ln \left[1 + \frac{(s_f - \beta)}{\gamma} \right] \quad (36)$$

Portanto, as equações (34)-(36) permitem calcular o tamanho de cada uma das regiões correspondentes aos diversos tipos de financiamento no espaço (i, δ) . Cada um deles depende das propensões a poupar de capitalistas financeiros e produtivos e dos parâmetros da função investimento, em particular de sua sensibilidade às taxas de lucro (parâmetro β) e de juros (parâmetro γ). Variações nesses parâmetros alteram a proporção dessas áreas e, portanto, modificam a propensão da economia aqui considerada a se encontrar em um dos três tipos de regimes de financiamento considera-

dos. Sem dúvida, o tipo regime de financiamento dependerá do par de valores (i , δ) que efetivamente prevalece no período considerado, assim como da localização das linhas demarcatórias especificadas anteriormente. Entretanto, modificações naqueles parâmetros deslocam justamente as linhas demarcatórias, ampliando áreas referentes a certos tipos de financiamento em detrimento de outras. Assim sendo, as possibilidades de combinações de valores de taxa de juros e de grau de endividamento que gerem um ou outro regime de financiamento serão ampliadas ou restringidas de acordo com essas variações nas áreas.

Uma primeira possibilidade de análise da influência desses parâmetros da acumulação sobre o tamanho das áreas requer a determinação do sinal da derivada das equações acima em relação à variável de interesse. Considere-se o efeito da propensão a poupar dos capitalistas financeiros. No caso das áreas total e hedge, a expansão em uma série de potências da função logaritmo presente nas equações correspondentes torna possível obter conclusões acerca dos sinais das derivadas. As derivadas obtidas, com a posterior expansão da função logaritmo em série de potências, são as seguintes:

$$\frac{dA_T}{ds_f} = \frac{-\alpha}{(s_f - s_p)^2} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n} \left[\frac{(s_f - s_p)}{(\gamma + s_f - s_p)} \right]^n < 0 \quad (37)$$

$$\begin{aligned} \frac{dA_H}{ds_f} &= \frac{-\alpha(1 - s_p)(1 - \beta)}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]^2} \times \\ &\times \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n} \left[\frac{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta) + \gamma(1 - s_p)]} \right]^n < 0 \end{aligned} \quad (38)$$

Em função das restrições paramétricas já discutidas e do fato das séries acima serem convergentes, estas duas derivadas são necessariamente negativas, o que indica que as áreas total e hedge diminuem com o aumento da propensão a poupar dos capitalistas financeiros.⁸ Este resultado pode ser derivado intuitivamente pela constatação de que aumentos na propensão a poupar dos capitalistas financeiros deslocam para a esquerda as correspondentes fronteiras descritas pelas equações (30) e (26). Por outro lado, o resultado em termos das áreas especulativa e Ponzi depende de qual dos efeitos de contração é o predominante, se o da área total ou da área hedge, não estando por isso previamente definido. Pode-se dizer, entretanto, que au-

mentos na propensão a poupar dos capitalistas financeiros certamente reduzirão as taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento da economia, conforme as equações (15)-(17), o que ilustra o paradoxo da frugalidade, além de elevar a sensibilidade dessas variáveis a mudanças na taxa de juros, conforme as equações (18)-(20).

Outra alternativa de análise da sensibilidade da economia aqui modelada a variações nas propensões a poupar e nos parâmetros da função investimento requer a definição de uma nova variável. Esta variável, denominada propensão da economia a um determinado regime de financiamento, pode ser estimada a partir da porcentagem da área total correspondente ao financiamento especificado. Assim, a propensão desta economia a um financiamento hedge, P_H , pode ser calculada pela seguinte equação:

$$P_H = \frac{A_H}{A_T} = \frac{(s_f - s_p)(1 - s_p)}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]} \times \frac{\ln \left[1 + \frac{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]}{\gamma(1 - s_p)} \right]}{\ln \left[1 + \frac{(s_f - s_p)}{\gamma} \right]} \quad (39)$$

Resultados análogos podem ser obtidos para as propensões da economia a regimes do tipo especulativo ou Ponzi:

$$P_E = \frac{(s_f - s_p)}{(s_f - \beta)} \frac{\ln \left[1 + \frac{(s_f - \beta)}{\gamma} \right]}{\ln \left[1 + \frac{(s_f - s_p)}{\gamma} \right]} - \frac{(s_f - s_p)(1 - s_p)}{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]} \frac{\ln \left[1 + \frac{[(s_p - \beta) + (s_f - s_p)(1 - \beta)]}{\gamma(1 - s_p)} \right]}{\ln \left[1 + \frac{(s_f - s_p)}{\gamma} \right]} \quad (40)$$

$$P_P = 1 - \frac{(s_f - s_p)}{(s_f - \beta)} \frac{\ln \left[1 + \frac{(s_f - \beta)}{\gamma} \right]}{\ln \left[1 + \frac{(s_f - s_p)}{\gamma} \right]} \quad (41)$$

Os impactos de mudanças nos diversos parâmetros podem agora ser analisados com maior facilidade, através da consideração de alguns casos-limite. Por exemplo, considere-se a situação de uma economia com elevadíssima sensibilidade da taxa de investimento à taxa de juros. Este caso pode ser analisado calculando-se o limite das propensões representadas pelas equações (39)-(41) quando o parâmetro correspondente, γ , tende a um valor infinito:⁹

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} P_H = 1 \quad \text{e, portanto,} \quad \lim_{\gamma \rightarrow \infty} P_E = \lim_{\gamma \rightarrow \infty} P_P = 0 \quad (42)$$

Resultado idêntico se obtém quando a propensão a poupar dos capitalistas produtivos tende ao valor do parâmetro β , isto é, do parâmetro que indica a sensibilidade da função investimento à taxa de lucro:

$$\lim_{s_p \rightarrow \beta} P_H = 1 \quad \text{e, portanto,} \quad \lim_{s_p \rightarrow \beta} P_E = \lim_{s_p \rightarrow \beta} P_P = 0 \quad (43)$$

Nestes dois casos a economia tenderia a um tipo de financiamento hedge, o que sugere que tanto elevações na sensibilidade aos juros da função acumulação desejada como também a aproximação do nível da propensão a poupar dos capitalistas produtivos em direção ao da sensibilidade ao lucro da função acumulação tendem a aumentar a propensão da economia ao regime hedge. Note-se, entretanto, que essas mudanças paramétricas provocam mudanças na direção contrária nas taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento. De fato, enquanto uma elevação na sensibilidade aos juros da acumulação as reduziria, a aproximação (por cima, dada a assumida estabilidade da utilização da capacidade) da propensão a poupar dos capitalistas ao valor sensibilidade aos juros da acumulação as elevaria, conforme as equações (15)-(17). Em ambos os casos, porém, aumentaria a sensibilidade dessas variáveis a mudanças na taxa de juros, conforme as equações (18)-(20).

Outra situação-limite interessante ocorre quando a propensão a poupar dos capitalistas produtivos aumenta significativamente, tendendo à unidade. Neste caso, a economia tende a se tornar especulativa ou Ponzi:

$$\lim_{s_p \rightarrow 1} (P_E + P_P) = 1 \quad \text{e, portanto,} \quad \lim_{s_p \rightarrow 1} P_H = 0 \quad (44)$$

Além disso, aumentos na propensão a poupar dos capitalistas produtivos podem vir a reduzir as taxas de utilização da capacidade, lucro total e

crescimento da economia, conforme as equações (15)-(17), embora certamente reduzam a sensibilidade dessas variáveis a mudanças na taxa de juros, conforme as equações (18)-(20).

Da mesma forma, uma economia que apresente baixa sensibilidade aos juros por parte da acumulação desejada tende a ser propensa ao financiamento Ponzi. Esta propensão será tanto maior quanto menor for o valor do parâmetro γ , particularmente para o caso em que as propensões a poupar de capitalistas financeiros e capitalistas produtivos sejam iguais entre si:

$$\lim_{s_f = s_p \text{ e } \gamma \rightarrow 0} P_P = 1 \quad \text{e, portanto,} \quad \lim_{s_f = s_p \text{ e } \gamma \rightarrow 0} P_H = \lim_{s_f = s_p \text{ e } \gamma \rightarrow 0} P_E = 0 \quad (45)$$

Por outro lado, essa mesma redução na sensibilidade da acumulação desejada aos juros eleva as taxas de utilização, lucro total e crescimento da economia, seja quando os capitalistas produtivos e financeiros têm a mesma propensão a poupar, conforme as equações (11) e (13)-(14), ou quando não têm, conforme as equações (15)-(17). Também em ambos os casos, essa redução na sensibilidade da acumulação desejada aos juros reduz a sensibilidade das taxas de utilização, lucro total e crescimento econômico a mudanças na taxa de juros, conforme, respectivamente, as equações (11) e (13)-(14) e (18)-(20).

4. REPRISÉ DAS CONCLUSÕES

O presente artigo desenvolveu um modelo macroeconômico de curto prazo na tradição pós-keynesiana de economia política da acumulação de capital produtivo e da distribuição funcional da renda, no qual a oferta de crédito é endógena e o grau de endividamento do setor produtivo é explicitamente modelado. O fluxo de lucro monetário gerado pela utilização do capital físico instalado, determinado pela demanda efetiva, é dividido entre os capitalistas dos setores produtivo e financeiro, os quais adotam padrões de poupança e consumo diferenciados entre si e em relação àquele dos trabalhadores, o que torna a demanda efetiva dependente da distribuição funcional da renda, tanto na dimensão salário-lucro como na intracapitalista.

Após o estabelecimento das condições formais que definem os regimes minskyanos de financiamento e endividamento, foram analisados os efeitos de mudanças paramétricas sobre a propensão do setor produtivo a cada um

desses regimes, assim como sobre os valores de equilíbrio do grau de utilização da capacidade produtiva instalada e das taxas de lucro total e de crescimento econômico.

Mostrou-se que um aumento no salário real, ao transferir renda para os trabalhadores, eleva o consumo agregado e, assim, promove uma maior utilização da capacidade produtiva instalada. Por seu turno, um aumento no salário real, embora eleve a utilização da capacidade, não altera as taxas de lucro e de crescimento da economia, posto que promove uma redução de igual magnitude na parcela dos lucros na renda. Caso os capitalistas produtivos e financeiros poupem a mesma fração de sua participação nos lucros, um aumento na taxa de juros, ao afetar negativamente o investimento das firmas, reduz os valores de equilíbrio de curto prazo da utilização da capacidade produtiva e, portanto, finda reduzindo as taxas de lucro total e de crescimento. Partindo-se, porém, de uma circunstância em que os dois grupos de capitalistas tenham o mesmo comportamento de poupança, uma elevação (redução) na propensão a poupar dos capitalistas financeiros promoverá, *ceteris paribus*, uma redução (elevação) na utilização da capacidade produtiva, posto que reduzirá (elevará) a demanda efetiva. Pela mesma razão, a comparação entre as respectivas expressões revelará que essa elevação (redução) na propensão a poupar dos capitalistas financeiros reduzirá (elevará) as taxas de lucro total e de crescimento.

Além disso, um comportamento diferenciado de consumo e poupança entre esses dois grupos de capitalistas pode reverter os resultados anteriormente obtidos em nível de estática-comparativa. De fato, enquanto um aumento no salário real continua a afetar positivamente a utilização da capacidade produtiva e a manter inalteradas as taxas de lucro total e de crescimento, um aumento na taxa de juros pode vir a ter agora um impacto positivo sobre estas últimas. Caso a propensão a poupar dos capitalistas produtivos seja superior à dos capitalistas produtivos, uma elevação na taxa de juros continuará a provocar uma queda nas taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento da economia. De fato, essa queda será agora mais acentuada, posto que a elevação na taxa de juros não somente reduzirá a acumulação desejada, mas, inclusive, ao transferir renda dos capitalistas produtivos para os financeiros, reduzirá o consumo agregado. Caso, por outro lado, a superioridade seja da propensão a poupar dos capitalistas pro-

ditivos, uma elevação na taxa de juros gerará uma redistribuição de lucros que, ao favorecer o grupo de menor propensão a poupar, elevará o consumo agregado e, caso o faça numa magnitude superior à queda simultânea na acumulação desejada, pode vir a resultar em uma elevação na demanda efetiva e, portanto, nas taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento da economia.

Outra implicação da diferenciação de propensões a poupar entre os dois grupos de capitalistas é que os valores de equilíbrio de curto prazo das taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento passam a depender também do grau de endividamento. *Ceteris paribus*, um grau de endividamento mais elevado (reduzido) significará taxas de utilização, lucro e crescimento mais reduzidas (elevadas) caso os capitalistas financeiros sejam mais (menos) parcimoniosos que os capitalistas produtivos. Com efeito, um grau de endividamento mais alto, dados os níveis de salário real e juro nominal, ao promover uma redistribuição intracapitalista favorável aos financeiros, resultará em maiores taxas de utilização, lucro e crescimento somente se a propensão a poupar dos capitalistas produtivos for superior à dos financeiros.

Em nível de influência das propensões a poupar e dos demais parâmetros do modelo sobre as tendências de esta economia encontrar-se em um ou outro regime de financiamento, viu-se que a propensão ao regime hedge diminui com o aumento da propensão a poupar dos capitalistas financeiros. Além disso, esse aumento reduz as taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento, além de elevar a sensibilidade dessas variáveis a mudanças na taxa de juros.

No caso de uma economia com elevadíssima sensibilidade da taxa de investimento à taxa de juros, ou com uma propensão a poupar dos capitalistas produtivos tendendo ao valor da sensibilidade do investimento à taxa de lucro, ela tenderia ao financiamento hedge. Porém, essas mudanças paramétricas provocam mudanças na direção contrária nas taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento. De fato, enquanto uma elevação na sensibilidade aos juros da acumulação as reduziria, a aproximação da propensão a poupar dos capitalistas ao valor da sensibilidade aos juros da acumulação desejada as elevaria. Em ambos os casos, porém, aumentaria a sensibilidade dessas variáveis a mudanças na taxa de juros.

Outra situação-limite interessante ocorre quando a propensão a poupar dos capitalistas produtivos aumenta significativamente, tendendo à unidade. Neste caso, a economia tende a se tornar especulativa ou Ponzi. Além disso, aumentos na propensão a poupar dos capitalistas produtivos podem vir a reduzir as taxas de utilização da capacidade, lucro total e crescimento da economia, embora certamente reduzam a sensibilidade dessas variáveis a mudanças na taxa de juros. Da mesma forma, uma economia que apresente baixa sensibilidade aos juros por parte da acumulação desejada tende a ser propensa ao financiamento Ponzi. Tal propensão será tanto maior quanto menor for a sensibilidade da acumulação aos juros, particularmente para o caso em que as propensões a poupar de capitalistas financeiros e capitalistas produtivos sejam iguais entre si. Por outro lado, essa mesma redução na sensibilidade da acumulação desejada aos juros eleva as taxas de utilização, lucro total e crescimento da economia, seja quando os capitalistas produtivos e financeiros têm a mesma propensão a poupar, ou quando não têm. Também em ambos os casos, essa redução na sensibilidade da acumulação desejada aos juros reduz a sensibilidade das taxas de utilização, lucro total e crescimento econômico a mudanças na taxa de juros.

NOTAS

1. Por necessidade de focalização, o presente modelo de curto prazo não considera a ocorrência de mudança tecnológica. Para dois modelos macrodinâmicos pós-keynesianos de utilização e crescimento da capacidade produtiva que incorporam a ocorrência de inovações tecnológicas poupadoras de trabalho, mas que, porém, não formalizam o lado monetário, vide Lima (2000, 2002). No primeiro, com um espírito (neo-)schumpeteriano, a taxa de inovação depende não-linearmente da concentração de mercado. No segundo, a taxa de inovação varia não-linearmente com a parcela dos salários na renda. Em ambos, a não-linearidade envolvida gera possíveis equilíbrios duplos e trajetórias cíclicas para as variáveis endógenas.
2. Neste sentido, o fato de os bancos estarem em condições de satisfazer plenamente a demanda por empréstimos à taxa de juros vigente, seja por operarem com excesso de reservas ou por poderem recorrer a empréstimos da autoridade monetária, não significa que esta não possa influenciar no processo endógeno de criação de moeda de crédito em que se baseia o presente modelo. Aqui, porém, essa influência se dá em nível de preço, através da dosagem do juro básico, não de restrições quantitativas. Da mesma forma, a assumida endogeneidade da moeda de crédito não implica a impossibilidade de os próprios bancos influenciarem no acesso efetivo a ela. No modelo deste artigo, entretanto, essa influência é exercida em nível de restrições de acesso ao crédito via preço, não via

quantidade. Análises detalhadas das visões pós-keynesianas sobre a endogeneidade monetária podem ser encontradas em Meirelles (1995, 1998).

3. Posto que focaliza o curto prazo, o presente modelo não formaliza a dinâmica da taxa de juros e suas implicações em nível de estabilidade intertemporal do sistema. Em Lima e Meirelles (2003), por sua vez, o *mark-up* bancário varia negativamente com a taxa de lucro sobre o capital físico, com esta última servindo de medida da capacidade potencial de pagamento das firmas, enquanto a taxa básica é alterada positivamente pela autoridade monetária sempre que um excesso de demanda no mercado de bens não pode ser acomodado por uma variação na utilização da capacidade instalada. Diferentemente do presente modelo, portanto, os comportamentos estático e dinâmico do sistema são analisados para ambas as possibilidades de utilização da capacidade, plena e abaixo dela, o que torna possível a multiplicidade de equilíbrios dinâmicos para as variáveis endógenas. Em Lima e Meirelles (2003), porém, a dinâmica do endividamento das firmas, assim como sua expressão em termos da taxonomia minskyana, não são modeladas, embora o seja a variabilidade intertemporal da participação dos lucros totais na renda, o que é realizado via incorporação de uma dinâmica inflacionária governada por um mecanismo endógeno de conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas.
4. Como pode ser facilmente checado, as expressões correspondentes revelam que $\tilde{u}_i^* > u_i^*$, $\tilde{r}_i^* > r_i^*$ e $\tilde{g}_i^* > g_i^*$.
5. De fato, o numerador comum às expressões (15) e (16), por exemplo, capta precisamente essa queda na acumulação das firmas (primeiro termo) e a extensão dessa transferência intracapitalista (segundo termo).
6. Para fins de simplificação dos vários cálculos de integração a seguir, admitiremos um valor máximo igual à unidade para a razão entre os estoques de dívida e de capital físico. Como mostra a figura 1, esse procedimento não altera qualitativamente os resultados derivados ao longo desta seção. Ademais, a existência de um limite superior ao grau de endividamento é um aspecto fundamental da abordagem minskyana da instabilidade financeira.
7. Muito embora a equação (32) apresente uma descontinuidade quando $s_f = s_p$, o valor de A_T para propensões a poupar iguais pode ser obtido tanto pela integração da equação (31) correspondente

$$A_T = \int_0^1 \alpha/\gamma \, d\delta = \alpha/\gamma,$$

como por expansão em série de Taylor da função logaritmo na equação (32), admitindo-se que $(s_f - s_p) \rightarrow 0$.

8. As derivadas acima foram obtidas com o desenvolvimento em série da função logaritmo na forma

$$\ln x = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{nx^n},$$

convergente para $x > 1/2$. As conclusões ficam, portanto, limitadas por esta restrição ao argumento da função. A generalização das conclusões requer a extensão da prova para a faixa restante do argumento desta função, o que exigirá o desenvolvimento em série da

mesma na nova faixa de interesse. Tal generalização, porém, extrapola os limites do presente artigo, além de não ser imprescindível para a argumentação qualitativa desenvolvida no âmbito desta seção.

9. Para a obtenção de alguns dos limites que serão considerados a seguir deve-se aplicar a regra de L'Hospital, já que a tentativa de obtê-los diretamente tende a gerar um limite indeterminado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DUTT, A. K. (1990-1991) "Interest rate policy in LDCs: a Post Keynesian view". *Journal of Post Keynesian Economics*, 13(2).
- (1994) "On the long-run stability of capitalist economies: implications of a model of growth and distribution". In: ——— (ed.), *New Directions in Analytical Political Economy*. Aldershot: Edward Elgar.
- FOLEY, D. K. (2001) *Financial Fragility in Developing Economies*. New School University, mimeo (disponível em: <http://cepa.newschool.edu/~foleyd>).
- KALECKI, M. (1971) *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LIMA, G. T. (2000) "Market concentration and technological innovation in a dynamic model of growth and distribution". *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, v. LIII, n. 215, December.
- (2002) "Endogenous technological innovation, capital accumulation and distributional dynamics". *Metroeconomica*, no prelo.
- , MEIRELLES, A. J. (2003) "Mark-up bancário, conflito distributivo e utilização da capacidade produtiva: uma macrodinâmica pós-keynesiana". *Revista Brasileira de Economia*, 57(1), jan.-mar.
- MEIRELLES, A. J. (1995) "Moeda endógena e teoria monetária da produção". *Revista de Economia Política*, 15(3).
- (1998) *Moeda e produção: uma análise da polêmica pós-keynesiana sobre a endogenia monetária*. Campinas: Mercado de Letras; São Paulo: Fapesp.
- MINSKY, H. (1975) *John Maynard Keynes*. Nova York: Columbia University Press.
- (1982) *Can "it" Happen Again? Essays on Instability and Finance*. Nova York: M. E. Sharpe.
- ROBINSON, J. (1962) *Essays in the Theory of Economic Growth*. Londres: Macmillan.
- ROWTHORN, B. (1981) "Demand, real wages and economic growth". *Thames Papers in Political Economy*, Autumn.
- TAYLOR, L., O'CONNELL, S. (1985) "A Minsky crisis". *Quarterly Journal of Economics*, 100.