

**ACUMULAÇÃO DE CAPITAL, ABERTURA FINANCEIRA E ENDIVIDAMENTO EXTERNO:
UM MODELO MACRODINÂMICO PÓS-KEYNESIANO COM CÂMBIO FLEXÍVEL E
MOBILIDADE DE CAPITAIS.**

Ana Carolina C. Basilio^{*}

Flávio A. C. Basilio^{**}

José Luís da Costa Oreiro^{***}

Artigo preparado e submetido para o XXXVI Encontro Nacional de Economia, de 09 a 12 de dezembro de 2008, Salvador, BA.

Área : 6 – Economia Internacional

Informação para contato:

Flávio Augusto Corrêa Basilio
Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Economia
Campus Universitário Darcy Ribeiro, ICC Norte. Asa Norte
70.910-900 Brasília, DF Caixa Postal 4302
Fone: (61) 3967-6097 / Celular: (61) 7813-0661

^{*} Aluna do Programa de Graduação do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal Tecnológica do Paraná e bolsista do CNPQ/PIBIC.

^{**} Aluno do Programa de Doutorado em Economia da Universidade de Brasília. E-mail: flaviobasilio@unb.br.

^{***} Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná e Pesquisador nível I do CNPq.

ACUMULAÇÃO DE CAPITAL, ABERTURA FINANCEIRA E ENDIVIDAMENTO EXTERNO: UM MODELO MACRODINÂMICO PÓS-KEYNESIANO COM CÂMBIO FLEXÍVEL E MOBILIDADE DE CAPITAIS.

RESUMO: Neste artigo apresentamos um modelo macro-dinâmico de inspiração pós-keynesiana com o objetivo de analisar os efeitos da abertura da conta de capitais sobre a performance macroeconômica das economias em desenvolvimento. Neste particular, os exercícios de estática comparativa mostram que um aumento do endividamento externo pode ter efeitos benéficos para a economia no curto-prazo, uma vez que induz o aumento do grau de utilização da capacidade produtiva e da taxa de crescimento do estoque de capital. No entanto, a dinâmica de longo-prazo mostra que, sob certas condições, o acesso ao mercado internacional de capital pode gerar trajetórias explosivas para o sistema econômico, notadamente num contexto em que a política monetária é conduzida com base num regime de metas de inflação. Além disso, demonstra-se que uma redução da meta de inflação perseguida pelo Banco Central pode gerar um aumento permanente da taxa real de juros, bem como um aumento do endividamento externo da economia, contribuindo assim para uma maior fragilidade externa.

Palavras-chave: crescimento endógeno, poupança externa, câmbio flexível.

JEL: F43, O11, F41, E12

ABSTRACT: In this paper we present a post-keynesian macro-dynamic model with the purpose to analyse the effects of opening the capital account on the macroeconomic performance of the developing countries. Particularly, the exercises of static comparative show that the increase in external indebtedness can have beneficial effects for the economy in the short term, as it induces to increase the level on utilization of productive capacity and capital stock growth rate. However, the long-run dynamics shows that, under certain conditions, access to international capital markets can generate explosive path for the economic system, especially in a context where monetary policy is conducted based on a system of inflation target. Furthermore, it has been shown that the reduction of the inflation target by the Central Bank can generate a permanent increase in the real rate of interest, as well an increase in the external indebtedness of the economy, thereby contributing to the growth of external vulnerability.

Key-words: endogenous growth, external saving, flexible exchange rate.

JEL: F43, O11, F41, E12

1. INTRODUÇÃO

Os países desenvolvidos e em desenvolvimento têm procurado adotar políticas que acelerem o crescimento econômico, de forma a aumentar o bem-estar de seus cidadãos e reduzir a pobreza. Dentro deste contexto, diversas teorias e modelos têm sido formulados com o intuito de se identificar os fatores de crescimento das economias capitalistas. No âmbito das teorias do crescimento econômico de inspiração neoclássica, desenvolvidas a partir do trabalho seminal de Solow (1956), a poupança é vista como um elemento essencial para o crescimento de longo-prazo. Nesse contexto, os países deveriam recorrer à poupança externa para aumentar a sua taxa de poupança e, dessa forma, acelerar o seu crescimento de longo-prazo.

O pressuposto teórico dessa análise é que, na ausência de restrições à mobilidade internacional de capital, os capitais se moverão dos países ricos para os países pobres¹, ajudando assim a financiar um volume maior de investimento nos países em desenvolvimento, o que contribuiria decisivamente para a aceleração do seu crescimento. Esse processo decorre do fato de que os capitais internacionais tendem a fluir para os países que ofereçam maior remuneração (cf. Lucas, 1990). Sendo a remuneração do capital maior nos países em desenvolvimento, onde ele é escasso, do que nos países desenvolvidos, onde ele é abundante, os capitais se deslocariam naturalmente dos países ricos para os países pobres, contribuindo para a atenuação das desigualdades econômicas internacionais. Esta visão pró-liberalização da conta de capitais se fundamenta, portanto, na hipótese de que os capitais externos são considerados endógenos ao processo de crescimento econômico, uma vez que fluxos livres de capital promovem a eficiente alocação internacional dos recursos, com capitais fluindo em larga escala de países com elevada relação capital/trabalho para países com baixa relação capital/trabalho.

A idéia de que a poupança externa é *condição necessária* para o desenvolvimento econômico, no entanto, não é consenso entre os economistas. Em oposição a estes argumentos, destacam-se os trabalhos de Rodrik (1998) e Bhagwati (1998). Segundo estes autores, não há qualquer evidência de que países que se financiaram por intermédio de capitais externos melhoraram a performance de crescimento do produto e/ou tenham obtido melhorias no perfil de distribuição de renda. Uma segunda linha de argumentação contra a tese de crescimento com poupança externa foi elaborada mais recentemente por Bresser e Nakano (2003) e Oreiro (2004)². Para esses autores, o financiamento via poupança externa tende a gerar uma redução da taxa de crescimento de longo prazo das economias dos países em desenvolvimento devido ao aumento explosivo do endividamento externo decorrente dessa estratégia de crescimento.

Dado isto, o presente artigo irá apresentar um modelo macro-dinâmico de inspiração pós-keynesiana com o objetivo de analisar os efeitos da abertura da conta de capitais do balanço de pagamentos sobre a performance macroeconômica (produto real, taxa de juros e taxa de inflação) das economias em desenvolvimento. O modelo aqui apresentado considera uma economia que possui as seguintes características: (i) regime de câmbio flutuante; (ii) empresas oligopolistas que fixam os preços com base num *mark-up* fixo sobre os custos diretos unitários de produção de forma que o ajuste entre poupança e investimento é feito por intermédio de variações no grau de utilização da capacidade produtiva; (iii) os capitalistas domésticos têm acesso ao mercado internacional de capitais para

¹ Eliminadas as restrições à mobilidade de capitais, haveria um aumento contínuo nas transações cambiais e nos fluxos de capitais internacionais, beneficiando os países em desenvolvimento.

² Deve-se ressaltar que o modelo aqui apresentado possui diferenças bastante significativas com relação ao modelo de Oreiro (2004). Em primeiro lugar, no modelo de Oreiro o lado monetário da economia não está especificado, sendo um modelo que trata apenas do lado real da economia. No modelo aqui proposto iremos não só acrescentar o lado monetário, como ainda especificar uma regra de Taylor para a dinâmica da taxa nominal de juros. Em segundo lugar, o modelo de Oreiro tem uma especificação pouco usual da função investimento, ao passo que no modelo aqui apresentado a função investimento segue a especificação padrão adotada na literatura pós-keynesiana. Por fim, no modelo de Oreiro a função poupança não considera os efeitos da remessa de juros para o exterior sobre a poupança disponível dos capitalistas domésticos. Tal omissão é sanada no modelo agora em consideração, o que tem implicações bastante importantes sobre a determinação do equilíbrio de curto-prazo do modelo, bem como sobre a sua dinâmica de longo-prazo.

financiarem as suas decisões de consumo e de investimento por intermédio da emissão de títulos privados denominados em moeda estrangeira; no entanto as operações de arbitragem entre títulos domésticos e títulos emitidos no exterior dão origem a uma fluxo finito de entrada ou saída de capitais do país, de forma que a mobilidade de capitais é imperfeita no sentido de Mundell e Fleming; e (iv) existência de um excesso estrutural de força de trabalho de tal forma que o salário real é mantido constante ao longo do tempo.

As hipóteses de mobilidade limitada de capitais e de existência de excesso estrutural de força de trabalho caracterizam a economia em consideração como sendo uma típica economia em desenvolvimento.

O modelo em consideração será usado para analisar a sensibilidade da economia frente a choques exógenos como, por exemplo, variações nas taxas de juros doméstica e internacional, aumento do endividamento externo como proporção do estoque de capital, e alterações na participação dos lucros na renda. Os exercícios de estática comparativa mostram que um aumento do endividamento externo pode ter efeitos benéficos para a economia no curto-prazo; uma vez que induz um aumento do valor de equilíbrio de curto-prazo do grau de utilização da capacidade produtiva e da taxa de crescimento do estoque de capital.

A dinâmica de longo-prazo do modelo aqui apresentado mostra que, sob certas condições, o acesso ao mercado internacional de capital pode gerar trajetórias explosivas para o sistema econômico, notadamente num contexto em que a política monetária é conduzida com base num regime de metas de inflação. Além disso, demonstra-se que uma redução da meta de inflação perseguida pelas autoridades monetárias num contexto de abertura da conta de capitais do balanço de pagamentos pode gerar um aumento permanente da taxa real de juros – com reflexos negativos sobre a acumulação de capital – bem como um aumento do endividamento externo da economia, contribuindo assim para uma maior fragilidade externa.

O presente artigo se divide em sete seções incluindo a presente introdução. Na seção 2 descreve-se a tecnologia empregada pelas firmas desta economia. A seção 3 apresenta a fixação de preços por parte das empresas e a determinação da distribuição de renda entre salários e lucros. A seção 4 se preocupa com os determinantes da demanda efetiva. A seção 5 está dedicada a análise do equilíbrio de curto-prazo do modelo. A seção 6 apresenta a dinâmica de longo-prazo do modelo, e a seção 7 sumariza as conclusões obtidas ao longo do artigo.

2. A TECNOLOGIA

As firmas produzem um bem homogêneo que é destinado tanto para consumo quanto para investimento. A produção de bens e serviços é feita com base numa tecnologia de produção de *coeficientes fixos a la Leontieff*, dada pela seguinte equação:

$$X = \min \left[\frac{L}{b}; Ku \right] \quad (1)$$

Onde: L é a quantidade de trabalho empregada na economia; b é o requisito unitário de mão-de-obra; X é o produto real; K é o estoque de capital; u é a relação produto-capital, uma próxi do grau de utilização da capacidade produtiva.

Deve-se ressaltar que os insumos capital e trabalho usados no processo produtivo são considerados homogêneos. Sendo assim, não há nenhuma diferenciação entre os diversos itens que compõe o estoque de capital da economia, tanto em nível da idade do equipamento como da qualidade do mesmo. Em outras palavras, o capital é composto por itens de “safras” equivalentes. De forma análoga assumimos que o trabalho é um insumo homogêneo, não há havendo nenhum tipo de distinção entre os trabalhadores no que

se refere ao seu nível de qualificação³. Tais hipóteses são amplamente aceitas e adotadas pela literatura pós-keynesiana sobre o tema como, por exemplo, em Dutt (2002), Ros (2001) e Taylor (2004).

Iremos supor uma economia na qual as firmas operam com capacidade produtiva excedente de forma que toda a variação da demanda agregada é atendida por intermédio de variações do grau de utilização da capacidade existente. Dessa forma, a demanda de trabalho por parte das firmas será dada pela seguinte expressão:

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

3. FORMAÇÃO DE PREÇOS E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

As firmas dessa economia operam numa estrutura de mercado oligopolista, de tal maneira que elas têm poder de fixação de preços. Iremos supor que as empresas fixam os preços de seus produtos com base em uma *mark-up* fixo sobre os custos diretos de produção. Tal como em Kalecki (1954), a distribuição da renda entre salários e lucros é determinada pela política de formação de preços das firmas, ou seja, pelas suas decisões a respeito do nível da taxa de *mark-up* sobre os custos diretos de produção. Supondo que o trabalho e os insumos importados são os únicos custos diretos de produção, temos que as empresas irão fixar os preços dos seus produtos com base na seguinte equação:

$$P = (1 + \tau)[wb + meP^*] \quad (3)$$

Onde: τ é o *mark-up*; w é o salário nominal; e é definido como sendo o câmbio nominal; P^* é o índice de preço internacional; m é requisito unitário de matérias primas importadas por unidade de produto⁴.

Os lucros são determinados com base na diferença entre o valor nominal da produção e os custos com salários e insumos importados:

$$P\Pi = PX - wbX - meP^*X \quad (4)$$

Onde: Π é o montante de lucros em termos reais; PX é o valor nominal da produção; wbX é a folha de salários; meP^*X é o valor nominal em moeda doméstica dos insumos importados.

Sendo assim, a participação dos lucros na renda é dada por⁵:

$$\pi = \frac{\tau}{1 + \tau} \quad (5)$$

A equação (5) reproduz um dos resultados básicos da teoria de Kalecki, segundo a qual a participação dos lucros na renda é determinada, a nível microeconômico, pelo grau de monopólio das firmas (Kalecki, 1971).

A taxa de lucro é obtida ao se dividir (4) por PX :

$$r = \frac{X}{PK} [P - wb - meP^*] \quad (6)$$

Substituindo (2) e (3) em (6), obtém-se:

$$r = \frac{\tau}{1 + \tau} u \quad \text{ou} \quad r = \pi.u \quad (7)$$

³ É importante salientar que a existência de diferentes níveis de qualificação da força de trabalho é irrelevante para os objetivos propostos no artigo em consideração.

⁴ É importante observar que: $m = \frac{M}{X}$

⁵ A participação dos lucros na renda é definida como: $\pi = \frac{PX - wbX - meP^*X}{PX}$. Temos então que:

$$\pi = \frac{P - wb - meP^*}{P} = \frac{(1 + \tau)[wb + meP^*] - wb - meP^*}{(1 + \tau)[wb + meP^*]} = \frac{\tau}{(1 + \tau)}$$

Com base na equação (7), podemos observar que a taxa de lucro depende apenas da participação dos lucros na renda e do grau de utilização da capacidade produtiva, tal como ocorre em uma economia fechada e sem governo⁶.

Dividindo-se a equação (3) por (P), obtemos a seguinte expressão:

$$V = \frac{1}{b} [(1 - \pi) - qm] \quad (8)$$

Onde: $V = \frac{W}{P}$ é o salário real; $q = \frac{eP^*}{P}$ é a taxa real de câmbio.

Sendo assim, a distribuição de renda nessa economia envolve três variáveis fundamentais, a saber: o salário real, a taxa real de câmbio e a participação dos lucros na renda. A participação dos lucros na renda é determinada pela equação (5), a partir das decisões microeconômicas a respeito da fixação da taxa de *mark-up*. Sendo assim, temos ainda duas variáveis endógenas a serem determinadas por intermédio da equação (8), a taxa de salário real e a taxa real de câmbio, fazendo com que a distribuição de renda esteja indeterminada.

Na literatura pós-keynesiana, seguindo o trabalho seminal de Marglin (1984), consagrou-se uma metodologia de “fechos” para lidar com o problema de indeterminação do sistema. Os “fechos” consistem em tomar certas variáveis como parâmetros exógenos ao modelo, justificando a escolha das variáveis a se tornarem parâmetros com base em argumentos de natureza institucional. Mais especificamente, os “parâmetros” do sistema seriam aquelas variáveis para as quais os fatores econômicos têm pouca ou nenhuma relevância para a determinação das mesmas.

Nesse contexto, iremos adotar um “fecho marxista” para a equação (8), o qual consiste em supor que a economia em consideração possui um setor de subsistência ou tradicional que funciona como uma reserva de mão-de-obra para as empresas que operam no setor capitalista⁷. A existência desse excesso estrutural de força de trabalho faz com que, do ponto de vista do setor capitalista, a oferta de trabalho seja infinitamente elástica a um dado nível de salário real⁸, o qual iremos supor como exógeno e determinado pelas convenções sociais existentes na economia num determinado momento de sua história (cf. Bortis, 1997). Dessa forma, temos que:

$$V = \bar{V} \quad (9)$$

4. DEMANDA EFETIVA, INFLAÇÃO E CONFLITO DISTRIBUTIVO

A economia em consideração possui relações com o exterior e atividades governamentais. No entanto, iremos assumir que o governo não conduz nenhum tipo de atividade fiscal, de forma que o único instrumento ativo de política macroeconômica é a política monetária, sendo que esta é conduzida por intermédio de operações de mercado aberto com vistas à fixação da taxa básica de juros.

A abertura da economia abrange três noções distintas, a saber: (i) a abertura do mercado de bens, entendida como a possibilidade de que as empresas e consumidores escolham entre bens nacionais e importados; (ii) a abertura dos mercados financeiros, entendida como a possibilidade de que os agentes domésticos escolham entre ativos financeiros nacionais e estrangeiros; (iii) a abertura do mercado de fatores, entendida como a possibilidade das empresas escolherem a localização de suas plantas produtivas em torno do mundo e a liberdade dos trabalhadores migrarem para outros países (Blanchard, 2001, p. 375-76). No modelo aqui apresentado, contudo, iremos trabalhar apenas com os dois primeiros conceitos de abertura econômica.

⁶ Ver Taylor (1991).

⁷ Essa mesma estratégia de eliminação de indeterminação de modelos macroeconômicos é adotada por Dutt (1990).

⁸ A mesma hipótese foi feita por Lewis (1954).

Seguindo Bertella e Lima (2001), iremos supor que as transações comerciais das firmas com o exterior são determinadas pelas funções de exportação e importação (normalizadas em termos do estoque de capital), dadas por:

$$\frac{E}{K} = \varepsilon = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 q - \varepsilon_2 u + \varepsilon_3 u^* \quad (10)$$

$$\frac{M}{K} = M = M_0 - M_1 q + M_2 u \quad (11)$$

Onde: ε_i, M_i são parâmetros positivos; q é a taxa real de câmbio; u^* é o grau de utilização da capacidade produtiva das firmas que operam no exterior.

O saldo da balança comercial é definido como sendo a diferença entre as equações (10) e (11), de tal sorte que:

$$(\varepsilon - M) = (\varepsilon_0 - M_0) + (\varepsilon_1 + M_1)q - (\varepsilon_2 + M_2)u + \varepsilon_3 u^* \quad (12)$$

Diferenciando-se a equação (12) com respeito ao câmbio real, obtemos a seguinte expressão:

$$\frac{\partial (\varepsilon - M)}{\partial q} = (\varepsilon_1 + M_1) > 0 \quad (12a)$$

Desta forma, observa-se que uma desvalorização do câmbio real, dado o grau de utilização da capacidade produtiva, produz um inequívoco aumento do saldo da balança comercial, mostrando assim a validade da condição de Marshall-Lerner⁹.

Substituindo (9) em (8), chegamos a seguinte expressão:

$$q = \frac{1}{m} \left[(1 - \pi) - \bar{V} b \right] \quad (13)$$

Dividindo-se a equação (11) por u e substituindo a resultante em (13), obtemos após os algebrismos necessários:

$$u = \frac{M_1 q^2 - M_0 q}{M_2 q - (1 - \pi) + \bar{V} b} \quad (14)$$

A equação (14) descreve o *Locus LD*, definido como sendo o conjunto das combinações entre o grau de utilização da capacidade produtiva e taxa real de câmbio (u, q) para as quais há equilíbrio distributivo na economia; isto é, uma situação na qual o *mark-up* efetivo é igual ao desejado, o salário real efetivo é igual ao nível determinado pelas convenções sociais prevaletentes na economia e a taxa real de câmbio é aquela permitida pela equação (8).

Diferenciando (14) com respeito à (u) e (q), obtemos a expressão (15) que apresenta a inclinação do *Locus LD*:

$$\frac{\partial u}{\partial q} \Big|_{LD} = \frac{(M_0 - 2M_1 q)(1 - \pi - \bar{V} b) + M_1 M_0 q^2}{\left[M_2 q - (1 - \pi - \bar{V} b) \right]^2} \quad (15)$$

Com base em (15), constatamos que a inclinação do *locus LD* depende do valor assumido pela taxa real de câmbio. Com efeito, se $q > \frac{M_0}{2M_1} \Rightarrow \frac{\partial u}{\partial q} < 0$, caso contrário temos que $\frac{\partial u}{\partial q} > 0$

⁹ Sobre a condição de Marshall-Lerner ver Argy (1994, p.144) e Carlin & Soskice (2006, p. 341).

Seguindo Robinson (1962) e Taylor (1985) iremos supor que a taxa desejada de crescimento do estoque de capital por parte das firmas depende de dois componentes. Um componente autônomo que capta o “otimismo espontâneo” dos capitalistas, ou seja, o seu “*animal spirits*” e outro componente que depende da diferença entre a taxa de retorno do capital e a taxa real de juros. Dessa forma, podemos escrever a seguinte equação:

$$\frac{I}{K} = g^i = g_0 + h \left[r - i - \hat{P} \right] \quad (16)$$

Onde: I é o investimento agregado; g^i é a taxa desejada de crescimento do estoque de capital; g_0 representa o “*animal spirits*” dos capitalistas; h mede a sensibilidade da taxa desejada de crescimento do estoque de capital às diferenças entre a taxa de lucro e a taxa real de juros, i é a taxa nominal de juros e \hat{P} é a taxa corrente de inflação.

Tal como Rowthorn (1980), iremos supor que a inflação advém do conflito distributivo entre o capital e o trabalho. A inflação salarial irá ocorrer toda a vez que os trabalhadores desejarem uma participação dos salários (dos lucros) na renda nacional maior (menor) do que o valor corrente dessa variável. Dessa forma, podemos representar a inflação salarial por intermédio de:

$$\hat{w} = \psi \left[\pi - \pi^F \right] \quad (17)$$

Onde: \hat{w} é a taxa proporcional de variação do salário nominal; ψ indica a velocidade de ajustamento, sendo que $0 < \psi < 1$; π^F é a participação nos lucros na renda que é desejada pelos trabalhadores.

A participação dos lucros na renda desejada pelos trabalhadores depende claramente do poder de barganha dos mesmos no mercado de trabalho. Dessa forma, iremos supor que o aumento do nível de emprego aumenta o poder de barganha dos trabalhadores e, portanto, a parcela da renda que os mesmos desejam se apropriar. Como, pela equação (2), o emprego depende do nível de produção, segue-se que podemos utilizar o grau de utilização da capacidade produtiva como uma *próxi* para o nível de emprego. Sendo assim, temos que:

$$\pi^F = \alpha_0 - \alpha_1 u \quad (18)$$

Como o salário real é, por hipótese, constante segue-se que a inflação salarial é instantaneamente repassada para os preços. Sendo assim, temos que:

$$\hat{P} = \hat{w} \quad (19)$$

Substituindo (18) em (17) e a resultante em (19), obtemos a seguinte equação:

$$\hat{P} = \psi \pi - \psi \alpha_0 + \psi \alpha_1 u \quad (20)$$

A equação (20) é uma espécie de curva de Phillips para a economia em consideração na medida em que estabelece uma relação inversa entre a taxa de inflação e o grau de utilização da capacidade produtiva.

Substituindo (20) em (16), obtemos a seguinte expressão para a taxa desejada de crescimento do estoque de capital:

$$g^i = g_0 - h \psi \alpha_0 + h \left[\pi - \psi \alpha_1 \right] u - h i - h \psi \pi \quad (21)$$

Seguindo a tradição de Marx (1988), Kalecki (1954, 1971), Kaldor (1956, 1957), Robinson (1956, 1962) e Pasinetti (1962), iremos supor que os capitalistas recebem sob a forma de lucros todo o excedente sobre os salários, poupando uma fração constante de sua renda (s_π). Já os trabalhadores gastam toda a sua renda com consumo.

Deve-se ressaltar, contudo, que uma parte da renda dos capitalistas domésticos não está disponível para o financiamento dos seus gastos de consumo, pois é remetida para o exterior na forma de encargos

financeiros sobre a dívida externa do setor privado. Dessa forma, a poupança dos capitalistas pode ser apresentada pela seguinte equação:

$$PS = s_{\pi}(rPK - ei^*B) = s_{\pi}(rPK - ei^*ZK) \quad (22)$$

Onde: S é a poupança dos capitalistas; s_{π} é a propensão a poupar a partir dos lucros; i^* é a taxa de juros dos títulos internacionais; B é o estoque da dívida externa do setor privado e Z é o endividamento externo como proporção do estoque de capital.

No que se refere ao financiamento externo, iremos assumir que apenas as firmas que possuam um valor mínimo de capital e lucros estão dispostas e capazes de demandar poupança externa para complementar a sua própria acumulação interna de capital. Este financiamento é estritamente privado e realizado por intermédio de emissão de títulos à taxa de juros (i^*).

Nesse contexto, é importante destacar que esta economia opera num regime de mobilidade imperfeita de capitais com câmbio flutuante no sentido de Mundell (1962) e Fleming (1962); de tal forma que a existência de ganhos de arbitragem entre títulos domésticos e os títulos internacionais dá origem a um fluxo de entrada/saída de capitais finito por unidade de tempo. Isso porque estamos supondo que os títulos doméstico e internacional são substitutos imperfeitos entre si. Dessa forma, não vale a equação de paridade descoberta da taxa de juros. Além disso, a hipótese de pequena economia aberta assegura que a taxa de juros doméstica não tem efeito sobre a taxa de juros internacional.

Dividindo-se (22) por (PK) e após alguns algebrismos¹⁰, encontra-se:

$$g^S = s_{\pi}\pi u - \frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*}q \quad (23)$$

Onde: g^S é a taxa de crescimento do estoque de capital permitida pela disponibilidade de poupança dessa economia.

No curto-prazo, admite-se que o estoque de capital (K), o coeficiente unitário de mão-de-obra (b) e o *mark-up* (τ) são constantes. Dessa forma, o grau de utilização da capacidade produtiva é a variável de ajuste entre a taxa de crescimento do estoque de capital que é desejada pelas firmas e a taxa de crescimento do estoque de capital que é permitida pela disponibilidade de poupança da economia. A condição de equilíbrio macroeconômico é dada então por:

$$g^i = g^S - (\varepsilon - M) \quad (24)$$

Substituindo (10), (11), (21) e (23) em (24) e resolvendo para (u), obtemos após os necessários algebrismos a seguintes expressão¹¹:

$$u = \frac{1}{s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} \left[(g_0 + h\psi\alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0) - hi - h\psi\pi + \left(\frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right) q \right] \quad (25)$$

A equação (25) descreve o Locus IS, definido como sendo o conjunto das combinações entre grau de utilização da capacidade produtiva e câmbio real (u, q), para os quais o mercado de bens está em equilíbrio.

Para obter a inclinação do Locus IS basta diferenciar (25) com respeito a (u) e (q), de forma a se obter a seguinte expressão:

¹⁰ Sabemos que: $\frac{PS}{PK} = g^S = s_{\pi}r - \frac{s_{\pi}ei^*Z}{P} = s_{\pi}\pi u - \frac{s_{\pi}ei^*ZP^*}{PP^*} = s_{\pi}\pi u - \frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*}q$, sendo que

$r = \pi u$. Os autores agradecem ao parecerista anônimo ter atentado para a necessidade de explicitação destes cálculos.

¹¹ Ver anexo.

$$\left. \frac{\partial u}{\partial q} \right|_{IS} = \frac{1}{s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} \left[\frac{s_{\pi} i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right] > 0 \quad (26a)$$

Em palavras: uma depreciação da taxa real de câmbio gera um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva. Isso decorre tanto do efeito positivo que a desvalorização da taxa real de câmbio tem sobre as exportações líquidas (dado que estamos supondo a validade da condição Marshall-Lerner) como também do fato que uma desvalorização da taxa real de câmbio ao aumentar a renda enviada para o exterior (devido aos encargos financeiros da dívida externa privada), reduz a poupança dos capitalistas domésticos. Dessa forma, o ajuste no mercado de bens exige um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva¹².

Diferenciando (25) com respeito a Z, obtemos:

$$\frac{\partial u}{\partial Z} = \frac{1}{s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} \left(\frac{s_{\pi} i^*}{P^*} \right) > 0 \quad (26b)$$

Em palavras: um aumento do endividamento externo (como proporção do estoque de capital) irá aumentar o grau de utilização da capacidade produtiva. Isso porque um aumento do endividamento externo reduz a renda disponível dos capitalistas (pós-pagamento dos encargos da dívida externa privada), levando-os a reduzir a sua poupança. Dessa forma, o ajuste no mercado de bens também termina por exigir um aumento do nível de utilização da capacidade produtiva.

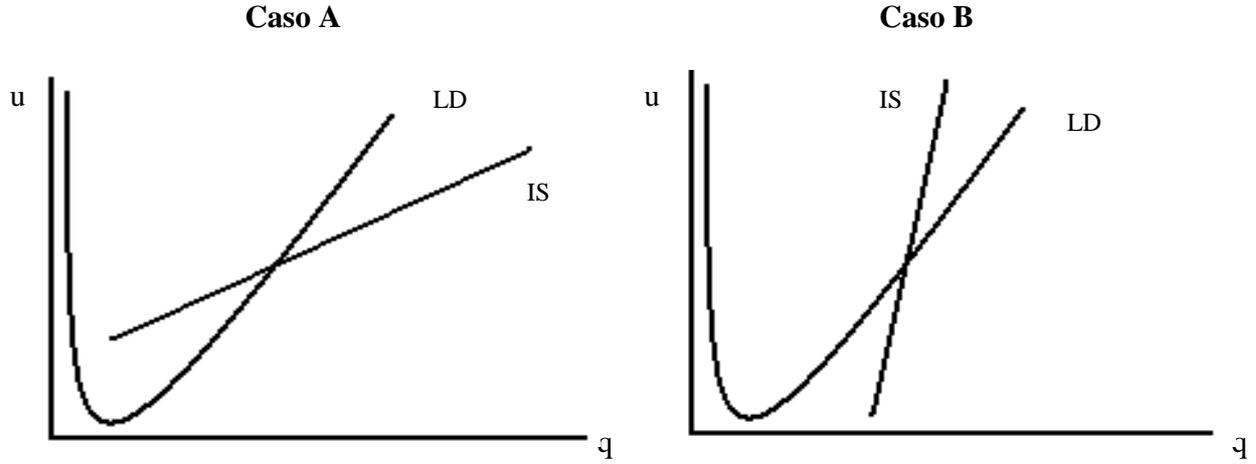
5. A CONFIGURAÇÃO DE EQUILÍBRIO DE CURTO-PRAZO E A ESTÁTICA COMPARATIVA.

A economia estará em equilíbrio de curto-prazo quando o grau de utilização da capacidade produtiva (u) e a taxa real de câmbio forem tais a satisfazer simultaneamente a equação (14) – referente ao locus LD – e a equação (25) – referente ao locus IS. Deve-se enfatizar que o curto-prazo é definido como aquele intervalo de tempo para o qual o endividamento externo como proporção do estoque de capital e a taxa doméstica de juros são mantidas constantes. No longo-prazo, contudo, a dívida externa e a taxa de juros são variáveis endógenas. A endogenização dessas variáveis será feita na próxima seção.

Como a inclinação do Locus LD muda quando a taxa real de câmbio ultrapassa um certo valor crítico dado por $q_c = \frac{M_0}{2M_1}$; segue-se que existem pelo menos duas configurações possíveis para o equilíbrio de curto-prazo, tal como pode ser observado na Figura 1 abaixo:

¹² Desde o artigo seminal de Krugman e Taylor (1978), a literatura de macroeconomia aberta tem apontado para a possibilidade de que uma desvalorização da *taxa de câmbio nominal* possa produzir um efeito contracionista sobre o nível de equilíbrio de emprego (cf. Agénor & Montiel 1999, p.286). No entanto, os modelos formais mais recentes sobre tal efeito como, por exemplo, Agénor & Montiel (1999), assumem a existência de um *regime de câmbio fixo* no contexto de um modelo de economia “dependente” no qual existe mobilidade do fator de produção trabalho a nível internacional. A diferença entre os resultados do modelo aqui apresentado e o modelo de economia “dependente” de Agénor & Montiel (1999) se fundamenta no fato de que no primeiro modelo assume-se a existência de um regime de câmbio flutuante ao passo que no segundo modelo é assumida a existência de um regime de câmbio fixo.

Figura 1: Possíveis configurações de equilíbrio de curto-prazo



Pode-se demonstrar que apenas a situação representada pelo *caso A* refere-se a um equilíbrio de curto-prazo estável. Dessa forma iremos supor que: $\frac{\partial u}{\partial q}|_{LD} > \frac{\partial u}{\partial q}|_{IS}$

Para encontrar a taxa real de câmbio de equilíbrio de curto prazo do sistema, iguala-se a equação (14) com a equação (25). Dessa forma, obtemos a seguinte expressão:

$$\frac{M_1 q^2 - M_0 q}{M_2 q - (1 - \pi - \bar{V} b)} - \frac{1}{s_\pi \pi - h[\pi - \psi \alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} [(g_0 + h \psi \alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0) - h i - h \psi \pi + \left(\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right) q + \varepsilon_3] = 0 \quad (27)$$

Iremos utilizar a expressão (27) para calcular os efeitos de mudanças exógenas da taxa de juros internacional, da taxa de juros doméstica, da dívida externa como proporção do estoque de capital e da participação dos lucros na renda sobre o valor de equilíbrio de curto-prazo da taxa real de câmbio. Diferenciando (27) com respeito a i, i^*, Z e π , obtemos:

$$\frac{\partial q}{\partial i} = -\frac{\varphi_2}{\varphi_1} < 0 \quad (28a)$$

$$\frac{\partial q}{\partial Z} = -\frac{\varphi_3}{\varphi_1} > 0 \quad (28b)$$

$$\frac{\partial q}{\partial i^*} = -\frac{\varphi_4}{\varphi_1} > 0 \quad (28c)$$

$$\frac{\partial q}{\partial \pi} = -\frac{\varphi_5}{\varphi_1} = ? \quad (28d)$$

Onde:

$$\frac{(M_0 - 2M_1q)(1 - \pi - \bar{V}b) + M_1M_0q^2}{\left[M_2q - (1 - \pi - \bar{V}b) \right]^2} - \frac{1}{s_\pi\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} \left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right] = \varphi_1 > 0$$

$$\frac{h}{s_\pi\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} = \varphi_2 > 0$$

$$- \frac{s_\pi q i^*}{\left[s_\pi\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2 \right] P^*} = \varphi_3 < 0$$

$$- \frac{s_\pi q Z}{\left[s_\pi\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2 \right] P^*} = \varphi_4 < 0$$

$$\frac{g_0 + h\psi\alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0 - h[i + \psi\pi] + \left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right] q + u^*}{\left[s_\pi\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2 \right]^2} (s_\pi - h) + \frac{h\psi}{s_\pi\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} = \varphi_5$$

A expressão (28a) diz que um *aumento da taxa de juros doméstica* gera uma *apreciação* do câmbio real. Com efeito, um aumento da taxa de juros doméstica irá reduzir a taxa de crescimento do estoque de capital que é desejada pelas firmas, deslocando para baixo a curva IS. Dada a distribuição de renda, tem-se um aumento do requisito de matéria-prima importada por unidade de produto, de tal forma que a taxa real de câmbio se aprecia.

A expressão (28b) nos mostra que *um aumento do endividamento externo* como proporção do estoque de capital gera uma *depreciação* da taxa de câmbio real de equilíbrio. Isto porque um aumento do endividamento externo irá resultar num aumento da renda que os capitalistas domésticos têm que remeter para o exterior na forma de encargos financeiros (juros + amortizações). Dessa forma, ocorre uma redução da poupança dos capitalistas e, portanto, um aumento dos seus gastos de consumo. Esse aumento do consumo desloca a curva IS para cima, de tal forma que o grau de utilização da capacidade produtiva aumenta. Dada a distribuição de renda entre salários e lucros, o requisito de matéria-prima importada por unidade de produto se reduz, depreciando, portanto, o câmbio real.

Dada à ambigüidade no coeficiente de (φ_5), algumas considerações se fazem necessárias. No curto-prazo, o efeito do aumento/redução dos lucros sobre o câmbio real dependerá da elasticidade das exportações e importações com respeito a taxa de câmbio real¹³. Isto porque, dada a validade da condição de Marshall-Lerner, a resposta da balança comercial em relação a mudanças na distribuição de renda é lenta de tal forma que, por exemplo, a elevação dos lucros na renda aumenta o consumo de produtos importados o que se traduz em uma piora da balança comercial.

Por outro lado, esta mudança na balança comercial pode se traduzir em uma redução do investimento privado no curto-prazo em razão de perda de competitividade externa, o que reduziria o grau de utilização da capacidade produtiva. Acrescenta-se que, o aumento da participação dos lucros na renda reduz a participação relativa dos salários no produto, que deve cair ainda mais com a depreciação da moeda, o que aumenta a queda da demanda e do produto. De fato, para uma economia aberta, como a considerada neste modelo, uma depreciação da moeda é equivalente a uma redução dos salários (cf. López, 2001, p. 297).

¹³ Se as firmas exportadoras não estiverem dispostas a reduzirem seus preços no mercado internacional, dado o seu poder de monopólio, então a demanda por exportações não será afetada de forma substancial e o efeito final da balança comercial dependerá da elasticidade preço das exportações.

No geral, o que a experiência histórica tem mostrado é que a depreciação da moeda possui influências negativas sobre a demanda e o produto¹⁴. É importante salientar nesta análise que os segmentos mais pobres da população sofrem mais com a queda no produto e no emprego. No entanto, o declínio econômico provocado pela elevação dos lucros na renda também afeta o padrão de vida dos segmentos de renda mais elevada, dada a queda do produto. Como resultado final desta discussão, admite-se que: $\frac{\partial q}{\partial \pi} < 0$.

Os efeitos de variações da taxa doméstica de juros, da taxa de juros internacional, da dívida externa como proporção do estoque de capital e da participação dos lucros na renda podem ser analisados por intermédio das seguintes derivadas parciais¹⁵

$$\frac{\partial u}{\partial i} = -\frac{\theta_2}{\theta_1} < 0 \quad (29a)$$

$$\frac{\partial u}{\partial Z} = -\frac{\theta_3}{\theta_1} > 0 \quad (29b)$$

$$\frac{\partial u}{\partial i^*} = -\frac{\theta_4}{\theta_1} > 0 \quad (29c)$$

$$\frac{\partial u}{\partial \pi} = -\frac{\theta_5}{\theta_1} < 0 \quad (29d)$$

Onde:

$$\begin{aligned} & \frac{M_2 \left[(uM_2 + M_0)^2 - 4M_1u(1 - \pi - \bar{V}b) \right]^{1/2} + M_2(uM_2 + M_0) - 2M_1(1 - \pi - \bar{V}b) - \frac{s_\pi \pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2}{\left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]} = \theta_1 < 0}{2M_1 \left[(uM_2 + M_0)^2 - 4M_1u(1 - \pi - \bar{V}b) \right]^{1/2}} \\ & - \frac{h}{\left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]} = \theta_2 < 0 \\ & \frac{s_\pi i^* \left[u[s_\pi \pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2] - (g_0 + h\psi\alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0) + hi + h\psi\pi - u^* \right]}{P^* \left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]^2} = \theta_3 > 0 \\ & \frac{s_\pi Z \left[u[s_\pi \pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2] - (g_0 + h\psi\alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0) + hi + h\psi\pi - u^* \right]}{P^* \left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]^2} = \theta_4 < 0 \\ & - \frac{u(s_\pi - h) + h\psi}{\left[\frac{s_\pi i^* Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]} = \theta_5 < 0 \end{aligned}$$

¹⁴ Ver Taylor (1998).

¹⁵ Essas expressões podem ser obtidas ao se substituir (27) em (14) e diferenciar a expressão resultante com respeito a i, i^*, Z e π .

A expressão (29a) mostra que um aumento da taxa básica de juros provoca uma redução do grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto-prazo, em razão da redução da taxa desejada de crescimento do estoque de capital.

A expressão (29b) mostra que um aumento da dívida externa (como proporção do estoque de capital) gera um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva compatível com o equilíbrio de curto-prazo do sistema econômico. Esse resultado é uma decorrência elementar do fato de que um aumento da dívida externa do setor privado gera uma expansão da demanda efetiva, tal como podemos observar na equação (26b). Isso equivale a um deslocamento para cima da curva IS na figura A. O lócus LD, por sua vez, não se altera com mudanças no endividamento externo como proporção do estoque de capital. Sendo assim, haverá um novo equilíbrio de curto-prazo com um nível de utilização da capacidade produtiva mais alto (e uma taxa de câmbio mais depreciada).

A equação (29c) mostra que um aumento da taxa de juros internacional gera um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva. Esse resultado pouco comum é fruto da hipótese aqui adotada a respeito do regime de mobilidade de capitais. Como a mobilidade de capitais é imperfeita no sentido de Mundell e Fleming, segue-se que um aumento da taxa de juros internacional não induz um aumento da taxa de juros doméstica. No entanto, o aumento da renda enviada para o exterior induz uma depreciação da taxa real de câmbio [ver equação 28(c)], o que aumenta as exportações líquidas, induzindo, dessa forma, uma expansão da demanda efetiva e do grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto-prazo.

Por fim, a expressão (29d) mostra que um aumento da participação dos lucros na renda reduz o grau de utilização da capacidade produtiva.

Com base na equação (21), sabemos que $\frac{\partial g^i}{\partial u} > 0$. Dessa forma, pela regra da cadeia é possível afirmar que:

$$\frac{\partial g^i}{\partial i} = \frac{\partial g^i}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial i} = (+)(-) < 0 \quad (30a)$$

$$\frac{\partial g^i}{\partial Z} = \frac{\partial g^i}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial Z} = (+)(+) > 0 \quad (30b)$$

$$\frac{\partial g^i}{\partial i^*} = \frac{\partial g^i}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial i^*} = (+)(+) > 0 \quad (30c)$$

$$\frac{\partial g^i}{\partial \pi} = \frac{\partial g^i}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial \pi} = (+)(-) < 0 \quad (30d)$$

Em palavras: a taxa de crescimento do estoque de capital é uma função inversa da taxa nominal de juros doméstica e da participação dos lucros na renda. Dessa forma, podemos afirmar que nessa economia prevalece um regime de crescimento do tipo *wage-led*. Além disso, podemos afirmar que a taxa de crescimento do estoque de capital é uma função direta do endividamento externo como proporção do estoque de capital e da taxa de juros internacional.

Da mesma forma, sabe-se que da equação (20) que $\frac{\partial \hat{P}}{\partial u} > 0$. Logo, utilizando o mesmo expediente, tem-se que:

$$\frac{\partial \hat{P}}{\partial i} = \frac{\partial \hat{P}}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial i} = (+)(-) < 0 \quad (31a)$$

$$\frac{\partial \hat{P}}{\partial Z} = \frac{\partial \hat{P}}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial Z} = (+)(+) > 0 \quad (31b)$$

$$\frac{\partial \hat{P}}{\partial i^*} = \frac{\partial \hat{P}}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial i^*} = (+)(+) > 0 \quad (31c)$$

$$\frac{\partial \hat{P}}{\partial \pi} = \frac{\partial \hat{P}}{\partial u} \frac{\partial u}{\partial \pi} = (+)(-) < 0 \quad (31d)$$

Pelas expressões (29a), (30a) e (31a) percebemos que a política monetária é capaz de influenciar a performance de variáveis econômicas como inflação, grau de utilização da capacidade produtiva e taxa de crescimento do estoque de capital no contexto de uma economia aberta com mobilidade imperfeita de capitais. No entanto, se a autoridade monetária resolver reduzir a taxa de inflação, então este objetivo só poderá ser alcançado por intermédio de uma redução da taxa de crescimento. Dentro deste contexto, percebe-se claramente que os objetivos, no curto-prazo, de crescimento e baixa inflação são *conflitantes*.

A expressão (30b) mostra que, no curto-prazo, o acesso ao mercado internacional de capitais e o endividamento externo a ele correlato contribuem para aumentar a taxa de crescimento do estoque de capital.

6. A DINÂMICA DE LONGO-PRAZO

Para analisar a dinâmica de longo-prazo dessa economia, é necessário explicitar as equações de movimento do modelo. Seguindo Simonsen e Cysne (1995), a equação diferencial que descreve a dinâmica temporal da dívida externa é dada por:

$$\dot{Z} = i^* D - H \quad (32)$$

Onde: D é o estoque de dívida externa;

H é a transferência líquida de recursos para o exterior.

Diferenciando z com respeito ao tempo, obtém-se a seguinte expressão:

$$\dot{Z} = \frac{\dot{D}}{H} - \frac{D}{K} g^i \quad (33)$$

Substituindo (32) em (33), encontra-se:

$$\dot{Z} = (i^* - g^i)Z - \frac{H}{K} \quad (34)$$

Substituindo (26) em (34), obtém-se a equação que descreve a dinâmica temporal da dívida externa como proporção do estoque de capital:

$$\dot{Z} = Z(h\psi\alpha_0 - g_0) + i^* Z + hiZ + h\psi\pi Z - hZ(\pi - \psi\alpha_1)u(i, Z, \pi) - \frac{H}{K} \quad (35)$$

Iremos supor que na economia em consideração, a política monetária é conduzida no contexto de um regime de metas de inflação no qual a autoridade monetária deve utilizar a taxa nominal de juros com o objetivo de obter uma meta numérica definida para a taxa de inflação no médio-prazo. Dessa forma, iremos supor que a política monetária é conduzida com base numa *função de reação* do Banco Central dada por:

$$\dot{i} = \phi \left[\hat{P}(i, Z, \pi) - \hat{P}^* \right] \quad (36)$$

Onde: ϕ é um parâmetro positivo que representa a velocidade com a qual o Banco Central reage a desvios entre a taxa de inflação efetiva e a meta inflacionária; \hat{P}^* é a meta de inflação perseguida pela autoridade monetária.

As expressões (35) e (36) formam um sistema de equações diferenciais que determinam a dinâmica da dívida externa como proporção do estoque de capital e da taxa básica de juros da economia. A Matriz Jacobiana do sistema é dada por:

$$\begin{bmatrix} \dot{Z} \\ \dot{i} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} [(h\psi\alpha_0 - g_0) + hi + i^* + h\psi\pi] - h(\pi - \psi\alpha_1) \left(u + Z \frac{\partial u}{\partial Z} \right) & hZ \left[1 - (\pi - \psi\alpha_1) \frac{\partial u}{\partial i} \right] \\ \phi \frac{\partial \hat{P}}{\partial Z} & \phi \frac{\partial \hat{P}}{\partial i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Z - Z_0 \\ i - i_0 \end{bmatrix}$$

Defina-se:

$$\lambda_0 = [(h\psi\alpha_0 - g_0) + hi + i^* + h\psi\pi] - h(\pi - \psi\alpha_1) \left(u + Z \frac{\partial u}{\partial Z} \right) = ?; \quad \lambda_1 = hZ \left[1 - (\pi - \psi\alpha_1) \frac{\partial u}{\partial i} \right] > 0;$$

$$\lambda_2 = \phi \frac{\partial \hat{P}}{\partial Z} > 0; \quad \lambda_3 = \phi \frac{\partial \hat{P}}{\partial i} < 0$$

Analisando o sinal dos elementos da matriz Jacobiana, a única ambigüidade refere-se ao sinal de λ_0 que pode ser positivo ou negativo.

Defina-se: $\frac{Z}{u} \frac{\partial u}{\partial Z} = \varepsilon_Z > 0$ como sendo a *elasticidade do grau de utilização da capacidade produtiva com respeito ao endividamento externo*, uma medida da sensibilidade do nível de atividade econômica com respeito a variações do nível de endividamento externo do setor privado. Sendo assim, temos que:

$$\lambda_0 = [(h\psi\alpha_0 - g_0) + hi + i^* + h\psi\pi] - h(\pi - \psi\alpha_1)u(1 + \varepsilon_Z)$$

Na expressão acima observamos que o sinal de λ_0 depende do valor assumido por essa elasticidade. Em particular se $\varepsilon_Z < \frac{h\psi\alpha_0 - g_0 + i^* + h\psi\pi}{h(\pi - \psi\alpha_1)u} - 1$ então λ_0 será positivo. No que se segue iremos, portanto, supor que a elasticidade do grau de utilização da capacidade produtiva com respeito ao endividamento externo é baixa.

Dessa forma, o determinante e o traço da matriz Jacobiana são dados por:

$$Tr(J) = \lambda_0 + \lambda_3 < 0$$

$$Det(J) = (\lambda_0 \lambda_3) - (\lambda_1 \lambda_2) < 0$$

Como o determinante da matriz Jacobiana é negativo podemos afirmar que o equilíbrio de longo-prazo do sistema econômico é instável do tipo trajetória de sela (cf. Takayama, 1993, pp.407-408). Esse resultado aponta para a idéia de que a abertura da conta de capitais do balanço de pagamentos, embora possa ter efeitos benéficos para a economia no curto-prazo, pode ser fonte de instabilidade a longo-prazo em consonância com a argumentação desenvolvida por Bresser e Nakano (2003).

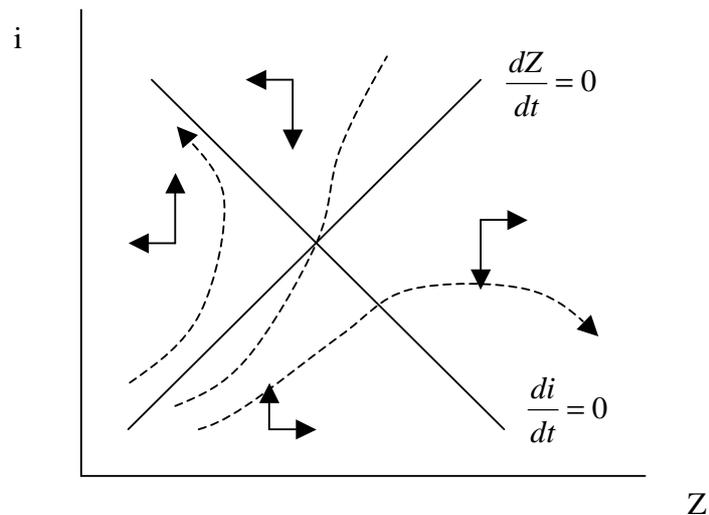
Em *steady-state* o endividamento externo e a taxa básica de juros são constantes ao longo do tempo. Isto permite com que o lócus $\dot{Z} = 0$ e o lócus $\dot{i} = 0$, cujas inclinações são dadas respectivamente pelas seguintes equações, sejam determinados:

$$\left. \frac{\partial i}{\partial Z} \right|_{\dot{z}=0} > 0 \quad (37)$$

$$\left. \frac{\partial i}{\partial Z} \right|_{\dot{i}=0} < 0 \quad (38)$$

Sendo assim, a configuração de equilíbrio de longo-prazo da economia em consideração pode ser visualizada por meio da figura 2.

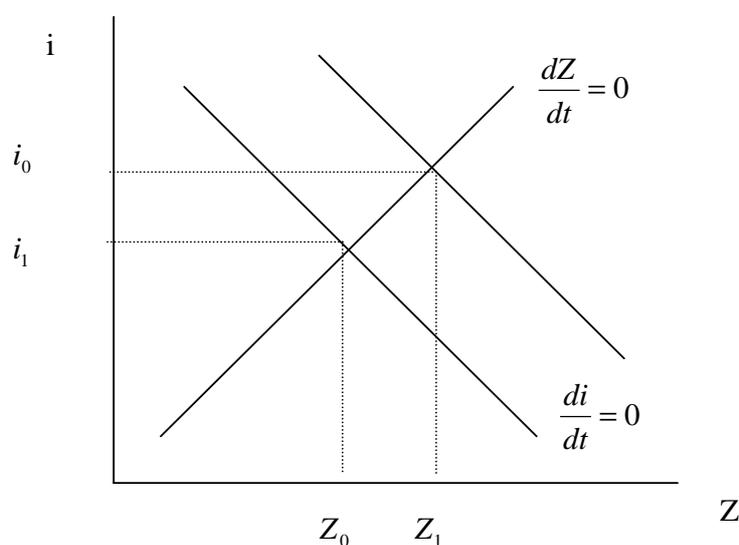
Figura 2: Configuração de equilíbrio de longo-prazo



No que se segue iremos supor que a autoridade monetária ajusta a taxa nominal de juros de maneira a garantir que a economia esteja sempre sobre a sua trajetória de sela.

Nesse contexto suponha que as autoridades monetárias resolvam perseguir uma meta de inflação mais baixa. Qual seria o impacto sobre o equilíbrio de longo-prazo do sistema econômico? Uma redução da meta de inflação irá deslocar o lócus $\frac{di}{dt} = 0$ para cima e para a direita, determinando um novo equilíbrio de longo-prazo no qual a taxa nominal de juros e o endividamento externo como proporção do estoque de capital são ambos mais elevados (figura 3). Como no equilíbrio de longo-prazo a taxa de inflação efetiva deve ser igual a meta inflacionária segue-se que a taxa efetiva de inflação irá se reduzir, impondo assim um aumento da taxa real de juros. Daqui se segue, portanto, que uma redução da meta de inflação resulta num aumento da taxa real de juros e do endividamento externo (como proporção do estoque de capital) de equilíbrio de longo-prazo do sistema econômico.

Figura 3: Efeitos de longo-prazo de uma redução da meta de inflação



7. CONCLUSÃO

Ao longo do presente artigo foi desenvolvido um modelo dinâmico não-linear de inspiração pós-keynesiana para avaliar a performance, no curto e no longo-prazo, de uma série de variáveis macroeconômicas num contexto de mobilidade (limitada) de movimentação de capitais. O modelo aqui apresentado mostra que no curto-prazo um aumento do endividamento externo tem impacto positivo sobre a performance macroeconômica. Mais especificamente um aumento do endividamento externo gera um aumento do valor de equilíbrio de curto-prazo do grau de utilização da capacidade produtiva e da taxa de crescimento do estoque de capital. Contudo, no longo-prazo, a abertura da conta de capitais do balanço de pagamentos pode ter efeitos desestabilizadores sobre o sistema econômico. Além disso, a análise de longo-prazo do sistema econômico mostrou que uma redução da meta de inflação a ser perseguida pela autoridade monetária produz uma elevação da taxa real de juros e do endividamento externo de equilíbrio de longo-prazo. Dessa forma, uma política monetária contracionista estará associada a um aumento permanente do custo de oportunidade do capital (podendo ter um efeito negativo sobre o crescimento de longo-prazo) e um aumento da fragilidade externa da economia.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- AGÉNOR, P-R; MONTIEL, P. (1999). *Development Macroeconomics*. Princeton University Press: Princeton.
- ARGY, V. (1994). *International Macroeconomics*. Routledge: Londres.
- BERTELLA, M. A; LIMA, G. T. (2001). "Termos de Troca, Salário Real e Nível de Atividade". *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, São Paulo, n. 9, p. 86-106
- BHAGWATI, J. (1998). "Yes to free trade, maybe to capital controls". *Wall Street Journal*, November 16, A38.
- BLANCHARD, O (2001). *Macroeconomia*. Campus: Rio de Janeiro.

- BORTIS, H. (1997). *Institutions, Behaviour and Economic Theory – A Contribution to Classical-Keynesian Political Economy*. Cambridge University Press: Cambridge.
- BRESSER, L.C; NAKANO, Y. (2003). “Crescimento Econômico com Poupança Externa?” *Revista de Economia Política*, vol. 23, n.2
- CALVO, G. (2001). “Crises de Balanços de Pagamentos em Mercados Emergentes” In. Krugman, P. (Org.). *Crises Monetárias*. São Paulo: Makron Books.
- CARLIN, W.; SOSKICE, D. (1996). *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*. Oxford: Nova Iorque.
- DUTT, A. K. (1990). *Growth, Distribution and Uneven Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- (2002). “Thirlwall’s law and uneven development”. *Journal of Post Keynesian Economics*, 23(3), Spring.
- FLEMING, J.M. (1962). “Domestic Financial Policies Under Fixed and Under Flexible Exchange Rates”. *International Monetary Fund Staff Papers*, 9.
- KALDOR, N. (1956). “Alternative Theories of Distribution”. *Review of Economic Studies*, 23:2.
- (1957). “A Model of Economic Growth”. *Economic Journal*, 67.
- KALECKI, M (1954). *The Theory of Economic Dynamics*. Allen & Unwin: Londres.
- (1971). *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*. Cambridge University Press: Cambridge.
- LEWIS, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labor. *The Manchester School of Economic and Social Studies* 22, 139-191.
- LUCAS, Jr. R. E. (1990). “Why doesn’t capital flow from rich to poor countries?” *American Economic Review Paper and Proceedings*, 90, 92-96.
- LOPES, J. (2001). *Crises Econômicas na América Latina: Algumas considerações à luz da teoria de M. Kalecki*. Edusp: São Paulo.
- MARGLIN, S. (1984). *Growth, Distribution, and Prices*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- MARX, K (1988). *O Capital*. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro.
- MUNDELL, R. (1962). “The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy For Internal and External Stability”. *International Monetary Fund Staff Papers*, 9.
- OREIRO, J.L. (2004). “Poupança Externa e Performance Macroeconômica: uma análise a partir de um modelo macrodinâmico não-linear de acumulação de capital e endividamento externo”. *Revista de Economia Política*, Vol.24, N.2.
- PASINETTI, L. (1962). “The Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth”. *Review of Economic Studies*, 29.
- ROBINSON, J. (1956). *The Accumulation of Capital*. Macmillan: Londres.
- (1962). “A Model of Accumulation” In Sen, A (org.) *Growth Economics*. Penguin Books: Middlesex [ano da edição : 1970].
- RODRIK, D. (1998). Who needs capital-account convertibility? In. P. Kenen, Should the IMF pursue capital-account convertibility? *Essays in International Finance* no. 207, International Finance Section, Department of Economics. Princeton, NJ: Princeton University.

- ROS, J. (2001). *Development Theory and the Economics of Growth*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- ROWTHORN, B. (1980). *Capitalism, Conflict and Inflation: essays in political economy*. Lawrence and Wishart: Londres.
- SIMONSEN, M.H; CYSNE, R, P (1995). *Macroeconomia*. São Paulo, ed. Atlas.
- SOLOW, R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70.
- STEINDL, J (1952). *Maturity and Stagnation in American Capitalism*. Nova Iorque: Monthly Review Press.
- TAKAYAMA, A. (1993). *Analytical Methods in Economics*. The University of Michigan Press: Michigan.
- TAYLOR, L. (1985). "A Stagnationist Model of Economic Growth". *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 9, pp. 383-403
- (1991). *Inflation, Income Distribution, and Growth*. MIT Press, Cambridge, MA.
- (1998). *Varieties of Stabilization Experience*. Oxford. Clarendon Press.
- (2004). *Reconstructing Macroeconomics*. Harvard University Press. Cambridge, MA.

ANEXO – DERIVAÇÃO DO LÓCUS LD E DO LÓCUS IS

A equação da margem de lucro das empresas é obtida mediante a seguinte equação:

$$\frac{P - custo}{p} = \pi = \frac{(1 + \tau)[wb + meP^*] - [wb + meP^*]}{(1 + \tau)[wb + meP^*]} = \frac{\tau}{1 + \tau}$$

O Lócus LD é obtido mediante a divisão da equação (11) por u e substituindo a resultante em (13). Resolvendo a resultante para u , obtém-se:

$$u = \frac{M_1 q^2 - M_0 q}{M_2 q - (1 - \pi - \bar{V} b)} \quad (14a)$$

Por outro lado, resolvendo a resultante para q , encontra-se

$$q = \frac{M_0 + M_2 u \left[(M_2 u)^2 + 2M_2 M_0 u + (M_0)^2 - 4M_1 u (1 - \pi - \bar{V} b) \right]^{1/2}}{2M_1} \quad (14b)$$

Diferenciando (14a) com respeito à (u) e (q), obtém-se:

$$\left. \frac{\partial u}{\partial q} \right|_{LD} = \frac{(M_0 - 2M_1 q)(1 - \pi - \bar{V} b) + M_1 M_0 q^2}{\left[M_2 q - (1 - \pi - \bar{V} b) \right]^2}$$

Da mesma forma, diferenciando (14b) com respeito à (u) e (q), encontra-se:

$$\left. \frac{\partial q}{\partial u} \right|_{LD} = \frac{M_2 \left[(uM_2 + M_0)^2 - 4M_1 u (1 - \pi - \bar{V} b) \right]^{1/2} + M_2 (uM_2 + M_0) - 2M_1 (1 - \pi - \bar{V} b)}{2M_1 \left[(uM_2 + M_0)^2 - 4M_1 u (1 - \pi - \bar{V} b) \right]^{1/2}}$$

Portanto, verifica-se que¹⁶:

$$q > \frac{M_0}{2M_1} \Rightarrow \frac{\partial u}{\partial q} < 0$$

$$q < \frac{M_0}{2M_1} \Rightarrow \frac{\partial u}{\partial q} > 0$$

¹⁶ Para fins de efeitos econômicos do modelo, admite-se que o câmbio real tem que ser estritamente positivo.

Para se obter o Locus IS, substitui-se as equações (10), (11), (21) e (23) em (24) e, em seguida, resolve-se para (u) de tal forma que:

$$u = \frac{1}{s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} \left[(g_0 + h\psi\alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0) - hi - h\psi\pi + \left(\frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right) \right] \quad (25a)$$

Efetando o mesmo procedimento e resolvendo para (q), tem-se:

$$q = \frac{u[s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2] - (g_0 + h\psi\alpha_0 + \varepsilon_0 - M_0) + hi + h\psi\pi - u^*}{\left[\frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]} \quad (25b)$$

Diferenciando (25a) com respeito a (u) e (q), encontra-se:

$$\frac{\partial u}{\partial q} \Big|_{IS} = \frac{1}{s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2} \left[\frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right] > 0$$

Por sua vez, diferenciando (25b) com respeito a (u) e (q), obtém-se:

$$\frac{\partial q}{\partial u} \Big|_{IS} = \frac{s_{\pi}\pi - h[\pi - \psi\alpha_1] + \varepsilon_2 + M_2}{\left[\frac{s_{\pi}i^*Z}{P^*} + \varepsilon_1 + M_1 \right]} > 0$$

Considerando que apenas a configuração 1 apresenta equilíbrio estável, admite-se a validade das seguintes condições:

$$\frac{\partial u}{\partial q} \Big|_{LD} > \frac{\partial u}{\partial q} \Big|_{IS}$$

$$\frac{\partial q}{\partial u} \Big|_{IS} > \frac{\partial q}{\partial u} \Big|_{LD}$$