

# Equilíbrio Temporário, Taxa de Juros e o Motivo Finanças de Demanda de Moeda: Uma Reavaliação da Teoria da Preferência pela Liquidez

José Luís Oreiro

Doutorando em Economia pelo IE-UFRJ e Professor Assistente da Faculdade de Economia e Administração do Ibmec

## RESUMO

*Este artigo procura apresentar um modelo de equilíbrio geral temporário compatível com a teoria da preferência pela liquidez de Keynes, com o objetivo de analisar a proposição desse autor de que as decisões de poupança e investimento não teriam influência direta sobre o nível da taxa de juros, caracterizando esta como um fenômeno estritamente monetário. Nesse contexto demonstra-se que a incorporação do motivo finanças de demanda de moeda ao referido modelo invalida essa proposição para o caso em que o investimento agregado cresce continuamente ao longo do tempo. Em **estado-estacionário**, contudo, os planos de poupança e investimento possuem influência apenas indireta sobre a taxa de juros.*

## PALAVRAS-CHAVE

*taxa de juros, preferência pela liquidez, motivo finanças*

## ABSTRACT

*This article presents a model of temporary general equilibrium compatible with Keynes's theory of liquidity preference. The objective of this presentation is to reevaluate Keynes's proposition that saving and investment decisions have no immediate effects over the level of the interest rates, i. e. interest rate is a strictly monetary phenomenon. We demonstrate that the addition of finance motive of demand for money to this model invalidate this proposition in the case that aggregate investment is growing over time. In steady-state, however, decisions of saving and investment has only an indirect influence over the interest rate.*

## KEY WORDS

*interest rate, liquidity preference and finance motive*

## INTRODUÇÃO

Até o momento da publicação da *Teoria Geral* (doravante GT) de John Maynard Keynes, a Teoria dos Fundos de Empréstimo (TFE) prevaleceu como teoria dominante a respeito dos determinantes da taxa de juros, segundo a qual a taxa de juros era determinada pela oferta e demanda de fundos emprestáveis. Tais forças de oferta e de demanda refletiam tanto variáveis de natureza monetária propensão ao entesouramento e política de crédito dos bancos como real produtividade do capital e propensão a poupar das famílias.

Uma das grandes inovações propostas por Keynes na sua GT foi a consideração de que a taxa de juros se constitui num fenômeno **estritamente monetário**. Segundo Keynes, a taxa de juros seria o preço pelo qual o desejo dos indivíduos em manter sua riqueza sob a forma de ativos líquidos se compatibilizaria com a disponibilidade de liquidez existente na economia. (KEYNES, 1936, p. 167) Em outras palavras, a taxa de juros seria o preço que equaliza a demanda e a oferta de moeda. Trata-se da **Teoria da Preferência pela Liquidez** (doravante T.P.L).

A caracterização da taxa de juros como um fenômeno estritamente monetário não foi aceita pela maior parte dos economistas que abordaram o tema em consideração, no período que se seguiu à publicação da GT. Para diversos autores, tais como Hicks (1937), Robertson (1940), Patinkin (1958) e Tsiang (1956; 1981), a T.P.L seria apenas uma **forma alternativa** de apresentar os determinantes da taxa de juros, sem, contudo, mudar a **natureza** de tais fatores. Em outras palavras, a T.P.L e a TFE. seriam formas equivalentes de determinação da taxa de juros.

Em trabalhos anteriores já tivemos a oportunidade de demonstrar que as teorias em consideração não são formas equivalentes de apresentar os determinantes da taxa de juros.<sup>1</sup> Oreiro (1996; 1998) demonstra que existe uma diferença essencial entre ambas: o **mecanismo** pelo qual as decisões de poupança e investimento influenciam a determinação da taxa de juros. Na TFE o efeito de um aumento da produtividade do capital e/ou da propensão a poupar sobre a taxa de juros é direto, ou seja, os planos de poupança e investimento afetam diretamente o preço das obrigações. Em outras palavras, o **impacto inicial** planejado das variações do investimento e/ou da poupança se dá sobre a taxa de juros. Na T.P.L, em contraste, o impacto inicial se dá sobre o nível de renda e de emprego. Como resultado da mudança nessas variáveis, irá ocorrer uma variação da demanda transacional de moeda que, por sua vez, irá influenciar o nível da taxa de juros. Nesse contexto, as decisões de poupança e investimento só têm **efeito indireto** sobre a taxa de juros.

---

1 A demonstração formal da não-equivalência entre as duas teorias é feita por OREIRO (1996; 1998).

A origem das diferenças existentes entre a TFE e a TPL deve-se ao fato de que as teorias em questão se baseiam em diferentes hipóteses a respeito da relação entre as decisões de consumo-poupança e a decisão de composição de portfólio. Na TFE tais decisões **não são separáveis**, no sentido de que ambas obedecem a uma mesma restrição orçamentária. Na TPL, em contraste, existe uma restrição orçamentária distinta para cada uma das referidas decisões.

A referida separação é possível num contexto em que: i) os agentes tomam decisões a respeito dos estoques de ativos que desejam possuir no **início** do período  $t$ ; ii) os gastos de consumo são financiados unicamente com base na renda disponível para o período.

A diferença entre as teorias em questão, contudo, fica menos nítida com a introdução do motivo **finanças** de demanda por moeda no modelo de preferência pela liquidez. Nesse caso, a TPL sofre uma importante qualificação, qual seja: a diferença entre o investimento planejado para um período e o realizado no período anterior tem influência **direta** sobre a taxa de juros. Tal qualificação torna incorreta a afirmação de Keynes de que a taxa de juros é um fenômeno **estritamente monetário**. No entanto, ela não é suficiente para demonstrar a equivalência entre a TPL e a TFE, tal como foi afirmado por vários autores, como, por exemplo, Robertson (1940) e Tsiang (1981).

Neste artigo iremos apresentar um modelo de equilíbrio geral temporário, compatível com a TPL, de forma a demonstrar que:

- i) as decisões de poupança e investimento têm influência apenas **indireta** sobre a taxa de juros, no caso em que o motivo finanças de demanda por moeda não é incorporado ao arcabouço da TPL
- ii) a incorporação do motivo finanças faz com que a diferença entre o investimento planejado para o período  $t$  e o investimento realizado no período anterior tenha influência **direta** sobre a taxa de juros. Como corolário dessa conclusão, tem-se que a taxa de juros não é um fenômeno estritamente monetário, ao contrário do que foi afirmado por Keynes

Com base nessas considerações, o presente artigo está estruturado da seguinte forma: a seção 1 apresenta um modelo de equilíbrio geral temporário, no qual se opera a separação entre a restrição orçamentária relativa à decisão de consumo-poupança e a restrição orçamentária relativa à decisão de composição de portfólio. Dessa forma, obtém-se como resultado de tal separação a influência indireta dos planos de poupança e investimento sobre a taxa de juros. Na seção 2 iremos incluir o motivo finanças de demanda por moeda no modelo apresentado na seção 1. Como resultado dessa introdução, segue-se que a diferença entre o investimento

planejado em  $t$  e o investimento realizado em  $t-1$  tem influência direta sobre a taxa de juros em  $t$ .

### 1. UM MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL TEMPORÁRIO PARA A TEORIA DA PREFERÊNCIA PELA LIQUIDEZ

Nesta seção iremos apresentar um modelo de equilíbrio geral temporário compatível com a TPL, no qual será demonstrada a existência de uma influência indireta dos planos de poupança e investimento sobre a taxa de juros. Tal influência resulta da separação entre a restrição orçamentária, referente à decisão de consumo-poupança, e a restrição orçamentária, referente à decisão de composição de portfólio.

O modelo a ser apresentado a seguir se fundamenta no chamado **método seqüencial**. Com base nesse método, considera-se uma economia na qual o tempo se acha dividido em intervalos discretos, chamados de períodos. Esses períodos de tempo são definidos de forma que a renda obtida num período só esteja disponível para ser gasta no período seguinte.<sup>2</sup>

A característica fundamental do método seqüencial consiste na divisão da análise econômica em duas partes distintas.<sup>3</sup> Na primeira parte, denominada de *single-period-theory*, procura-se caracterizar a posição de equilíbrio de uma economia num determinado ponto do tempo, tomando-se como dadas as condições prevalecentes no início do período. Em outras palavras, supõe-se que as decisões tomadas no início do período  $t$  não alteram as condições iniciais, nas quais tais decisões foram tomadas. Na segunda parte, denominada de *continuation theory*, são analisados os efeitos que o equilíbrio de um determinado período têm sobre as condições iniciais do período seguinte; ou seja, a influência que aquele terá sobre o equilíbrio do próximo período.

Consideremos uma economia descrita da forma como se segue. No início do período  $t$ , as famílias recebem das firmas uma renda igual a  $Y_{t-1}$ , correspondente à remuneração dos serviços dos fatores de produção contratados pelas firmas no início do período anterior. Elas também possuem um estoque de ativos herdado no período  $t-1$ , o qual se divide em encaixes monetários ( $H_{t-1}$ ) e obrigações ( $B_{t-1}$ ).

2 O método seqüencial foi utilizado pioneiramente por ROBERTSON (1933), na análise dos determinantes da poupança planejada pelas famílias ao longo das flutuações cíclicas do nível de renda e de emprego.

3 A distinção feita a seguir tem por base KOHN (1986).

No início do período  $t$ , as famílias decidem a respeito dos estoques de moeda e obrigações que desejam possuir no início do período. Em outras palavras, consideremos uma economia na qual os mercados financeiros são do tipo *spot*. Nesse caso, a poupança em  $t$  não está disponível para financiar a compra de moeda e obrigações no referido período. Dessa forma, o estoque de ativos que os indivíduos possuem no início do período,  $H_t + B_t$  se constitui na única restrição aos seus planos de demanda dos ativos em consideração. Temos, então, que:

$$H_t + B_t = H_{d,t} + B_{d,t} \quad (1)$$

Na equação (1) não há defasagem temporal entre os estoques demandados e possuídos de ativos, uma vez que tais estoques são medidos no início do período. Tal defasagem, se existente, poderia ser interpretada como se referindo ao tempo decorrido entre a encomenda e a entrega dos referidos ativos. No entanto, como supomos que os mercados são *spot*, isto é, mercados para entrega imediata, tal defasagem é inaceitável.<sup>4</sup>

Além disso, a riqueza em  $t$  é igual à riqueza existente no final do período  $t-1$  mais a poupança realizada ao longo do período  $t$ . Logo, se o estoque de ativos existente ao final do período  $t$  é a única restrição aos planos de demanda de moeda e obrigações, temos que:

$$W_t = H_{t-1} + B_{t-1} + S_t = H_{d,t} + B_{d,t} \quad (2)$$

Vamos supor ainda que as famílias se encontram restritas por liquidez, de forma que não utilizam seus estoques de ativos para financiar gastos de consumo, e que a decisão de consumo-poupança obedece a seguinte restrição orçamentária:

$$Y_{t-1} = C_t + S_t \quad (3)^5$$

4 De acordo com FOLEY (1975) e KOHN (1981), a TFE assume a existência de uma defasagem temporal entre o momento no qual a decisão de compra de ativos é tomada e o momento no qual ela é realizada. Tal defasagem, segundo FOLEY (1975), deve ser interpretada como o resultado da existência de mercados financeiros do tipo *forward*, ou seja, na TFE se supõe que todas as transações em ativos financeiros são transações para entrega futura.

5 A equação (3) pode parecer especialmente restritiva. De fato, a mesma afirma que os indivíduos jamais irão utilizar o seu estoque de riqueza para financiar os seus gastos de consumo. Certamente que, em nível individual, tal hipótese é sumamente irrealista. Se considerarmos a teoria do consumo do ciclo da vida de Modigliano, os indivíduos deverão, durante a velhice, consumir o estoque de riqueza que acumularam durante os anos de trabalho. No entanto, num ponto qualquer do tempo, coexistem indivíduos jovens, ou seja, indivíduos que consomem menos do que ganham, e "velhos", isto é, indivíduos que consomem mais do que ganham. Ao se agregar o consumo e a renda dos jovens e velhos em  $t$ , pode-se obter o resultado de que o consumo agregado em  $t$  é menor do que a renda agregada em  $t$ . Em outras palavras, em nível agregado, as famílias se comportam como se não utilizassem o estoque de riqueza para financiar os seus gastos de consumo. De fato, nesse caso, o indivíduo representativo dessa economia estará financiando os seus gastos de consumo unicamente com base na renda corrente do período.

Em (3) observamos que a renda disponível para os indivíduos no período  $t$ , igual à renda obtida no final do período  $t-1$ , deve ser igual ao consumo desse período mais a poupança planejada.

Constata-se facilmente que é impossível colapsar as equações (1) e (3) em uma única restrição orçamentária. Entretanto, resta ainda analisar se, considerando a conexão entre o estoque de riqueza dos períodos  $t+1$  e  $t$ , realizada pela poupança do período  $t$ ,<sup>6</sup> pode-se chegar a uma única restrição orçamentária que englobe as decisões de consumo-poupança e composição de portfólio. Se isso for possível, então a consideração do instante do tempo, para o qual as famílias fazem seus planos a respeito da retenção de ativos, não é capaz de realizar a separação entre os referidos orçamentos.

Sabemos que as seguintes relações devem ser obedecidas de acordo com a equação (1):

$$W_t = H_t + B_t = H_{d,t} + B_{d,t} \quad (1a)$$

$$W_{t+1} = H_{t+1} + B_{t+1} = H_{d,t+1} + B_{d,t+1} \quad (1b)$$

Temos, então, que:

$$S_t = (H_{d,t+1} - H_{d,t}) + (B_{d,t+1} - B_{d,t}) \quad (4)$$

Substituindo (4) em (3) temos:

$$Y_{t-1} = (H_{d,t+1} - H_{d,t}) + (B_{d,t+1} - B_{d,t}) + C_t \quad (4')$$

Supondo que os mercados de obrigações e de moeda estão em equilíbrio no período  $t$ , temos:

$$Y_{t-1} = \Delta H_{t+1} + \Delta B_{t+1} + C_t \quad (4'')$$

$$Y_{t-1} + B_t + H_t = C_t + B_{d,t+1} + H_{d,t+1} \quad (4''')$$

onde:

$$\Delta H_{t+1} = H_{d,t+1} - H_t$$

$$\Delta B_{t+1} = B_{d,t+1} - B_t$$

---

<sup>6</sup>  $S_t = W_{t+1} - W_t$ .

Em (4'''), pode-se apresentar a demanda por obrigações do período  $t+1$  como função da poupança planejada em  $t$ ; mas não se pode apresentar a demanda por obrigações em  $t$  como uma função da poupança desejada para esse período. Para demonstrar esse ponto, basta defasar a equação (4''') em um período, e colocar  $B_{t,d}$  em evidência. Temos, então, que:

$$B_{d,t} = S_{t-1} + W_{t-1} H_{d,t} \quad (5)$$

Como se observa na equação (5), a demanda por obrigações em  $t$  é influenciada pela poupança em  $t-1$ , não pela poupança em  $t$ . No entanto, do ponto de vista do período  $t$ , a poupança em  $t-1$  é um dado, ou seja, não é uma variável de decisão para os indivíduos. Donde segue que a demanda por obrigações em  $t$  independe da propensão a poupar dos mesmos.

Neste modelo, a poupança planejada atua como uma restrição à **acumulação de obrigações** entre períodos, não como uma restrição à **demanda por obrigações** num mesmo período. De fato, colocando  $\Delta B_{t+1}$  em evidência na equação (4''), temos que:

$$\Delta B_{t+1} = S_t - \Delta H_{t+1} \quad (6)$$

Em palavras, o acúmulo de obrigações entre  $t+1$  e  $t$  é igual a poupança planejada em  $t$  menos o acúmulo de encaixes monetários entre  $t+1$  e  $t$ .

Desse razoado, podemos enunciar o seguinte teorema:

**Teorema 1 (Keynes-Foley):** se os indivíduos decidirem a respeito dos estoques de obrigações e de moeda que desejam possuir no início do período  $t$ , e se os seus gastos de consumo forem financiados apenas com base na renda disponível para o período, então a restrição orçamentária referente à decisão de consumo-poupança é **separável** da restrição orçamentária referente à decisão de composição de portfólio.

Essa separação é assumida pelo próprio Keynes na GT, conforme suas próprias palavras:

*“The psychological time-preferences of any individual require two distinct sets of decisions to carry them out completely. The first is concerned with that aspect of time-preference which I have called the propensity to consume, which (...) determines for each individual how much of his income he will consume and how much he will reserve in some form of command over future consumption.”*

*But this decision having been made, there is a further decision which awaits him, namely in what form he will hold the command over future consumption which he has reserved (...) In other words, what is the degree of liquidity-preference(...)" (KEYNES, 1936, p. 166)*

Uma vez estabelecidas as condições para a separação entre as referidas restrições orçamentárias, passemos à demonstração de que tal separação é condição suficiente para estabelecer a existência de um efeito indireto dos planos de poupança e investimento sobre a taxa de juros.

A equação (1) nos diz que, se o mercado monetário estiver em equilíbrio, então o mercado de obrigações também estará. Sendo assim, a equação de equilíbrio do mercado de obrigações é redundante, podendo ser descartada do modelo.

Se o mercado monetário estiver em equilíbrio, temos que:

$$H_t = H(y_{t-1}, r_t) \quad (6)^7$$

onde:

$H_t$  é a oferta nominal de moeda em  $t$ ,  $H(.)$  é a demanda nominal por moeda no período  $t$ .

Mas  $H_t = p_t \cdot h_t$  <sup>8</sup> Daqui se segue que:

$$h_t = h(y_{t-1}, r_t) ; \partial h / \partial y_{t-1} > 0 ; \partial h / \partial r_t < 0 \quad (6')$$

A taxa de juros pode ser determinada diretamente a partir de (6'), uma vez que esta é a única incógnita existente nessa equação. A taxa de juros assim determinada não guarda nenhuma relação direta com os fluxos desejados de poupança ou de investimento. Isso porque, como já foi visto anteriormente, a demanda por obrigações em  $t$  independe da poupança planejada para esse período, ao passo que a oferta das mesmas é tida como uma variável exógena. Segue-se, portanto, que, se os fluxos planejados de poupança e investimento não influenciam as decisões de oferta e demanda de obrigações, pela equação (1) também não devem influenciar

7 Estamos supondo que a demanda por moeda é uma função da taxa de juros e do nível de renda real obtido no período anterior. Esta última hipótese se justifica pelo fato de que os encaixes transacionais demandados pelas famílias em  $t-1$  são destinados ao financiamento da compra de bens de consumo em  $t$ . Como se supõe que o consumo em  $t$  é uma função da renda real disponível em  $t$ , e esta é igual à renda obtida pelas famílias no período anterior; segue-se que a demanda transacional por moeda deve ser uma função da renda real do período anterior.

8 onde  $p_t$  é o nível geral de preços em  $t$ , e  $h_t$  é a oferta real de moeda em  $t$ .

as decisões de oferta e demanda de moeda. Concluimos, dessa forma, que a taxa de juros prevalecente no período  $t$  **independe** dos fluxos desejados de poupança e de investimento para esse período.

Com base nessa argumentação podemos enunciar ainda o seguinte teorema:

**Teorema 2 (Keynes-Oreiro):** a separação entre as decisões de consumo-poupança e composição de portfólio é **condição suficiente** para estabelecer a independência da taxa de juros do período  $t$  relativamente aos níveis planejados de poupança e de investimento para esse período.

**Prova:** de (1) temos que:  $H_{d,t} = H_t \Leftrightarrow B_{d,t} = B_t$ . Mas  $H_{d,t} = p_t \cdot h(y_{t-1}, r_t)$   $H_t = p_t \cdot h_t$ . Logo,  $H_{d,t} = H_t \Rightarrow r_t = r(y_{t-1}, h_t)$ . Como  $y_{t-1}$  e  $h_t$  independem das decisões de poupança e investimento tomadas no período  $t$ , segue-se que  $r_t$  também será independente de tais decisões.

Para fechar o modelo, resta considerar os mercados de bens e de trabalho. No que se refere ao mercado de trabalho, iremos supor que existe excesso de oferta ao salário nominal  $w_t$ . Pela “**regra do lado curto**”, isso implica que o nível efetivo de emprego é determinado pela demanda de trabalho. Iremos supor também que o mercado de bens está em equilíbrio, ou seja, que a poupança e o investimento planejados no período  $t$  são iguais.

O consumo nominal em  $t$  é uma função linear da renda nominal do período anterior, ou seja:

$$p_t \cdot c_t = \beta \cdot Y_{t-1} \quad (7)$$

onde:  $Y_{t-1} = p_t \cdot y_{t-2}$

Dividindo-se (7) por  $p_t$ , temos que:

$$c_t = [1/(1+\pi)] \beta \cdot y_{t-2} \quad (7')$$

onde:  $(1+\pi) = p_{t-1}/p_t$  é a taxa de inflação em  $t$ .

O investimento nominal em  $t$ ,  $p_t \cdot I_t$ , é uma função da taxa de juros real ( $r_t$ ) e da **eficiência marginal do capital** ( $\Theta$ ). Temos, portanto, que:

$$p_t \cdot I_t = p_t \cdot I_t(r_t; \Theta); \quad \partial I_t / \partial r_t < 0, \partial I_t / \partial \Theta > 0 \quad (8)$$

Se o mercado de bens está em equilíbrio, temos que:

$$I_t(r_t; \Theta) = [(1-\beta)y_{t-2}] / (1+\pi) \quad (9)$$

De (9) podemos obter o *locus* de equilíbrio do mercado de bens, diferenciando essa equação com respeito a  $r_t$  e  $p$ . Temos, então, que:

$$\partial r_t / \partial \pi = \{ [(1-\beta)y_{t-2}] / (1+\pi)^2 \} / (\partial I / \partial r_t) > 0 \quad (9')$$

A equação (6') define implicitamente  $r_t$  como função de  $h_t$  e  $y_{t-1}$ , ou seja:

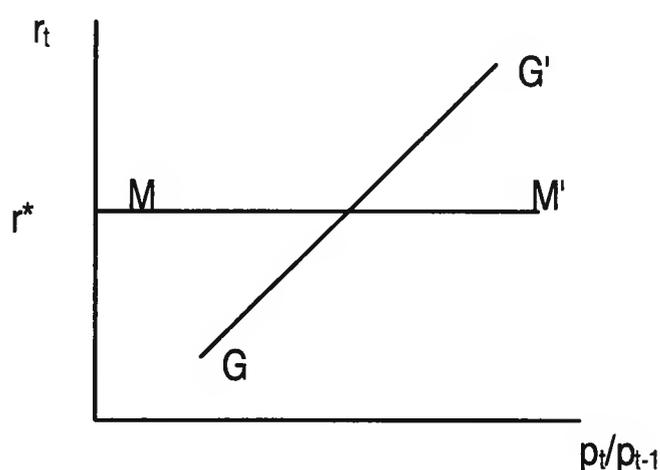
$$r_t = r(h_t; y_{t-1}) \quad (6'')$$

Substituindo (6'') em (7), determina-se a taxa de inflação em  $t$ , conforme a equação abaixo:

$$(1+\pi) = \{(1-\beta)y_{t-2}\} / I_t(r(h_t; y_{t-1}); \Theta) \quad (10)$$

A determinação de  $r_t$  e de  $\pi_t$  com base nas equações (6'') e (10) pode ser visualizada por intermédio da Figura 1.

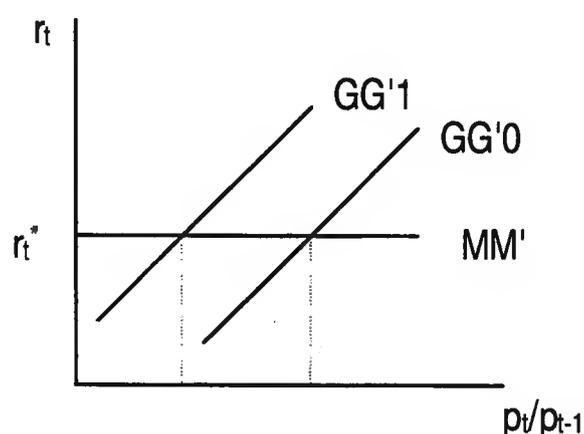
FIGURA 1



Na Figura 1, a curva  $GG'$  representa o *locus* de equilíbrio do mercado de bens, e a curva  $MM'$  representa o *locus* de equilíbrio do mercado monetário. Observamos que o modelo em consideração apresenta uma importante característica: o fato de ser **bloco-recursivo** (cf. SARGENT, 1987, p. 23). Neste modelo, a determinação da taxa de juros pode ser feita **independentemente** da determinação da taxa de inflação. Uma vez determinada a taxa de juros de equilíbrio, usa-se a mesma para determinar o valor de equilíbrio da taxa de inflação.

Se houver um aumento na propensão marginal a consumir ou na produtividade do capital, então a curva GG' se deslocará para a esquerda (Figura 2).<sup>9</sup> Nesse caso, um aumento da demanda agregada estará produzindo uma **redução** da taxa de inflação de equilíbrio; ou seja, o restabelecimento do equilíbrio, uma vez que este foi perturbado por um aumento nos gastos planejados de investimento ou de consumo, exige que a taxa de inflação se reduza. Não resta dúvida de que, da forma como foi apresentado, o modelo em consideração é instável.

FIGURA 2



No entanto, a instabilidade não é uma propriedade da TPL em si mesma, mas da forma específica assumida pela função consumo no modelo em consideração. Para demonstrar essa afirmação, consideremos que a propensão a consumir,  $\beta$ , é uma função linear da taxa de inflação, ou seja:

$$\beta = \delta + \gamma \cdot \pi \quad ; \quad \delta > 0, \gamma < 0 \quad (11)^{10}$$

Substituindo (11) em (9) e diferenciando a resultante com respeito a  $r_t$  e  $\pi$ , temos;

$$\frac{\partial r_t}{\partial \pi} = \{ (1+\pi)^2 \frac{\partial I_t}{\partial r_t} \} / \{ y_{t-2} [ \gamma (1+\pi) + (1-\beta) ] \} \quad (12)$$

9 Diferenciando (30) com respeito a  $\pi$  e a  $\Theta$  temos que:  $\frac{\partial \pi}{\partial \Theta} = - \{ (\frac{\partial I_t}{\partial \Theta})(1+\pi)^2 \} / \{ (1-\beta) y_{t-2} \} < 0$ .

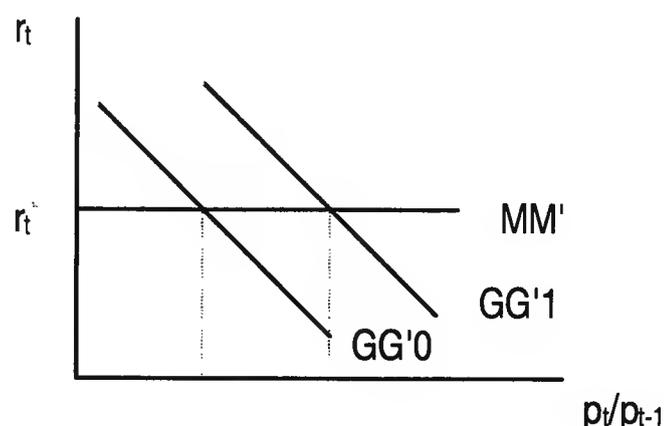
10 A justificativa para esse procedimento é a seguinte: numa economia na qual a indexação dos salários nominais relativamente à taxa de inflação é imperfeita, uma aceleração da inflação irá reduzir o salário real. Isso irá provocar uma redução da participação dos salários na renda. Se a propensão a consumir a partir dos salários for maior do que a propensão a consumir a partir dos lucros, então tal fato provocará uma redução na propensão a consumir agregada, ou seja, uma redução em  $\beta$ . O mesmo tratamento para a função consumo é encontrado em AMADEO & DUTT (1992).

Na equação (12), a inclinação do *locus* GG' será negativa se e somente se;

$$-\gamma > (1-\beta)/(1+\pi) \quad (12a)$$

Supondo que a condição (12a) é satisfeita, um aumento da produtividade do capital ou da propensão a consumir irá deslocar o *locus* GG' para a direita.<sup>11</sup> Nesse caso, em função do aumento da demanda agregada em  $t$ , haverá um aumento da taxa de inflação em  $t$ , com a taxa de juros constante em  $r_t$  (Figura 3). Agora o modelo é estável, uma vez que o restabelecimento do equilíbrio não mais exige uma redução da taxa de inflação em função de um aumento da demanda agregada.

FIGURA 3



Em resumo, supondo que a condição de estabilidade, dada pela equação (12a), é atendida, um aumento da produtividade do capital ou da propensão a consumir irá aumentar a taxa de inflação no período  $t$ , **mas não terá nenhum efeito** sobre a taxa de juros do referido período. Entretanto, como a taxa nominal de salários é constante e igual a  $w_t$ , haverá uma redução do salário real esperado para o período  $t+1$ .<sup>12</sup> Conseqüentemente, as firmas irão contratar mais trabalhadores, aumentando o nível de produção  $y_t$ . No período  $t+1$ , esse aumento fará com que as famílias

11 De fato, diferenciando (9) com respeito a  $\pi$  e  $\Theta$ , temos que:  $\partial p/\partial \Theta = \{ (1+\pi)^2 \partial I_t/\partial \Theta \} / \{ y_{t-2} [(1+\pi)\gamma + (1-\beta)] \}$ . Se a condição (12a) for atendida, temos que o sinal dessa derivada parcial será positivo.

12 No modelo em consideração, a quantidade de bens que as firmas produzem em  $t$  só poderá ser vendida no período  $t+1$ . Nesse caso, o problema de maximização de lucros da firma é dado por:

$$\max p_{t+1}^* \cdot F(K_t, L_t) - w_t \cdot L_t$$

onde:  $p_{t+1}^*$  é o preço pelo qual as firmas esperam vender sua produção em  $t+1$ .

A condição de primeira ordem para máximo é dada por:  $w_t^*/p_{t+1}^* = \partial F(\cdot)/\partial L_t$ . Essa condição define  $L_t$  implicitamente como função de  $w_t^*/p_{t+1}^*$ , ou seja,  $L_t = L(w_t^*/p_{t+1}^*)$ .

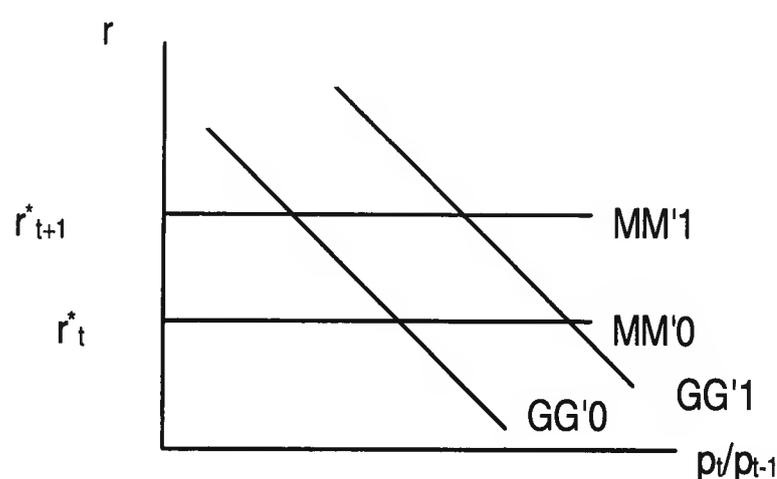
Supondo-se que as expectativas a respeito de  $p_{t+1}^*$  são formadas de forma adaptativa, ou seja, se  $p_{t+1}^* = \Phi(p_t)$ , temos que:  $L_t = L(w_t^*/p_t)$ .

demandem mais moeda para fins transacionais e/ou precaucionais. Com a oferta de moeda constante, isso induzirá a um deslocamento do *locus* MM' para cima, produzindo um aumento da taxa de juros de equilíbrio no período  $t+1$  (Figura 4). Observa-se, portanto, que, neste modelo, os planos de poupança e investimento têm influência apenas **indireta** sobre a taxa de juros.

Essa era sem dúvida a posição de Keynes a respeito da influência que as decisões de poupança e investimento têm sobre a taxa de juros. Em carta enviada a Robertson em 13/12/1936, Keynes afirma que:

*“I have many pages on the theme that increasing investment involves increasing output and that kicks back on the rate of interest by draining away more money into the active circulation, so that (...) a high level of activity carries the seeds of its own destruction by raising interest too high.”* (CWJMK, Vol. XIV, p. 91)

FIGURA 4



## 2. O MOTIVO FINANÇAS E A TEORIA DA PREFERÊNCIA PELA LIQUIDEZ

Para os economistas “clássicos”, em especial Robertson, a conclusão de Keynes de que os planos de poupança e investimento só teriam influência indireta sobre o nível da taxa de juros seria incorreta. Nas palavras de Robertson:

*“Here I will only say that it seems to me a most misleading way of expressing the casual train of events to say, as it sometimes done, that the act of thrift lowers the rate of interest through lowering*

*total incomes. I should say that it lowers the rate of interest quite directly through swelling the money stream of demand for securities; that this fall in the rate of interest increases the proportion of resources over which people wish to keep command in monetary form and that this increase in turn is a cause of these being a net decline in total money incomes.” (ROBERTSON, 1940, p. 30)*

Segundo Ohlin (1937), Keynes teria chegado a uma conclusão incorreta a respeito da relação entre os planos de poupança e investimento e o nível da taxa de juros por desconsiderar a relação existente entre as decisões de compra e venda de ativos e os planos de poupança e investimento. Em outras palavras, as conclusões de Keynes estariam apoiadas na hipótese de que as transações com ativos financeiros podem ser analisadas separadamente dos planos de investimento e poupança. Segundo Ohlin:

*“Consumers buy consumption goods, business men buy capital goods, i.e invest in a real sense, but there is a third kind of purchases to be explained - namely ‘financial investment’, i.e purchases of bonds, shares and bank deposits (...) It is noteworthy that Keynes, who has presented so interesting an analysis of the desire to vary cash holdings and the psychology of financial investment (...) pays so little attention to the connection between changes in production, income and savings on the one hand and the ability to make financial investment on the other, without a consideration of this latter circumstance, the analysis of the markets for claims of different maturity, where the rates of interest are determined, is incomplete.” (OHLIN, 1937, p. 26)*

Esta última observação de Ohlin parece ter forçado Keynes a rever sua posição a respeito da determinação da taxa de juros. Na réplica a Ohlin, publicada no *Economic Journal* em junho de 1937, Keynes aceita que a sua TPL estava incompleta; uma vez que ela nada dizia a respeito da forma pela qual os empresários financiavam os seus gastos de investimento. De fato, se supusermos que as firmas distribuem todos os seus lucros para os acionistas, então elas só poderão financiar seus investimentos com a venda de obrigações para as famílias. Em outras palavras, a realização dos gastos planejados de investimento irá exigir a aquisição prévia de moeda por intermédio da venda de obrigações no início do período  $t$ . Trata-se do chamado motivo finanças de demanda de moeda, apresentado por Keynes (1937a) na sua réplica a Ohlin (1937), na qual afirma:

*“(...) An investment decision (...) may sometimes involve a temporary demand for money before it is carried out, quite distinct from the*

*demand for active balances which will arise as a result of the investment activity whilst it is going on (...)*

*Planned investment i.e investment ex ante - may have to secure its 'financial provision' before investment takes place (...) There has, therefore, to be a technique to bridge this gap between the time when the decision to invest is taken and the time when the correlative investment and saving actually occur."* (KEYNES, 1937a, p. 207-208)

O modelo apresentado na seção anterior possui a mesma deficiência que Ohlin apontou na TPL. O modelo em consideração toma o estoque de obrigações existentes no período  $t$  como um dado, não explorando as possíveis conexões entre esse estoque e os planos de investimento das firmas. Em particular, o referido modelo desconsidera o motivo finanças de demanda de moeda. Nesta seção iremos reformular o modelo apresentado anteriormente, de forma a incorporar a demanda de moeda para o financiamento dos gastos de investimento.

### 2.1 A Incorporação do Motivo Finanças ao Modelo de Equilíbrio Geral Temporário

Se as firmas tiverem que financiar seus gastos de investimento com a aquisição prévia de moeda, então a oferta de obrigações, no início do período  $t$ , deve ser igual ao estoque de obrigações possuído pelas famílias no início do período  $t$ , mais o volume adicional de obrigações que as firmas põem a venda no início desse período. Nesse caso, temos que:

$$B_{s,t} = B_t + p_t \cdot I_t \quad (13)$$

O mercado de obrigações estará em equilíbrio quando a demanda por obrigações for igual à oferta. Temos, então, que:

$$H_t = p_t \cdot I_t + H_{d,t} \quad (14)$$

Entretanto, o estoque de encaixes ociosos possuído pelos indivíduos no início do período  $t$  é igual ao estoque possuído no início do período  $t-1$ , mais a poupança realizada ao longo do período  $t-1$ , ou seja:

$$H_t = H_{t-1} + S_{t-1} \quad (15)$$

Substituindo (15) em (14), temos que:

$$H_{t-1} + S_{t-1} = p_t \cdot I_t + H_{d,t} \quad (14')$$

Contudo, sabemos que o investimento realizado no período  $t-1$  é igual à poupança realizada no referido período. Logo, em (14'), temos que:

$$H_{t-1} + p_{t-1} \cdot I_{t-1} = p_t \cdot I_t + H_{d,t} \quad (14'')$$

Se os gastos de investimento forem constantes ao longo do tempo, a equação (14'') se transforma em:

$$H_{t-1} = H_{d,t} \quad (16)$$

Em (16) temos que a demanda e a oferta de moeda são medidas em pontos diferentes do tempo.  $H_{t-1}$  corresponde ao volume de encaixes ociosos existente ao final do período  $t-1$ , enquanto que  $H_{d,t}$  corresponde à demanda pelos mesmos no início do período  $t$ . No entanto, no início do período  $t$ , as transações no mercado de bens ainda não se realizaram, de forma que o nível efetivo de preços é uma incógnita. Sendo assim, a demanda por encaixes monetários deve ser decidida com base no nível de preços esperado para o período, não com base no nível efetivo de preços do período  $t$ . Donde obteremos:

$$H_{d,t} = p_t^e h(y_{t-1}, r_t) \quad (17)$$

Substituindo (17) em (16), temos que:

$$h_{t-1} = h(y_{t-1}, r_t) / (1 + \pi^e) \quad (18)$$

onde:  $\pi^e$  é a taxa de inflação esperada para o período  $t$ .

Iremos supor que a taxa esperada de inflação é igual a zero. Nesse caso, a equação (18) se transforma em:

$$h_{t-1} = h(y_{t-1}, r_t) \quad (19)$$

Na equação (19) a taxa de juros prevalecente no período  $t$  é determinada **exclusivamente** por fatores monetários, tal como ocorria no modelo apresentado na seção anterior. Os níveis planejados de poupança e investimento não têm influência direta sobre a taxa de juros. Portanto, **no caso em que o investimento é constante ao longo do tempo**, a incorporação do motivo finanças não altera as conclusões obtidas na seção anterior. Essa mesma conclusão foi obtida por Keynes (1937a):

*“If investment is proceeding at a steady-state, the finance (or the commitment to finance) required can be supplied from a revolving*

*fund of more or less constant amount, one entrepreneur having his finance replenished for the purpose of a projected investment as another exhausts his on paying for his completed investment.”*  
(KEYNES, 1937a, p. 209)

Para a obtenção desse resultado, contudo, é necessário que a poupança realizada no período  $t-1$  se incorpore à riqueza do período  $t$ . Essa poupança consiste em encaixes monetários que os indivíduos, no período  $t-1$ , não destinaram à compra de bens de consumo, mas que faziam parte dos saldos ativos possuídos pelos mesmos<sup>13</sup> até o final do período em consideração. No início do período  $t$ , tais encaixes são incorporados à riqueza dos indivíduos, tornando-se objeto de decisão de portfólio; ou seja, passam da conta de saldos ativos para a conta de saldos inativos.

A demanda por *finance* não irá influenciar a taxa de juros de equilíbrio do período  $t$  se, dada a preferência pela liquidez, o volume de encaixes monetários que entra na conta de saldos inativos, advindo das poupanças do período anterior, for igual ao que sai da mesma, sob a forma de dinheiro destinado a atender ao motivo *finanças*.<sup>14</sup> Em outras palavras, a taxa de juros não será influenciada pela referida demanda se as poupanças do período anterior forem utilizadas na compra das obrigações que as firmas estão emitindo nesse período para financiar seus projetos de investimento.

Esse mecanismo pode ser visualizado por intermédio da Figura 5.<sup>15</sup>

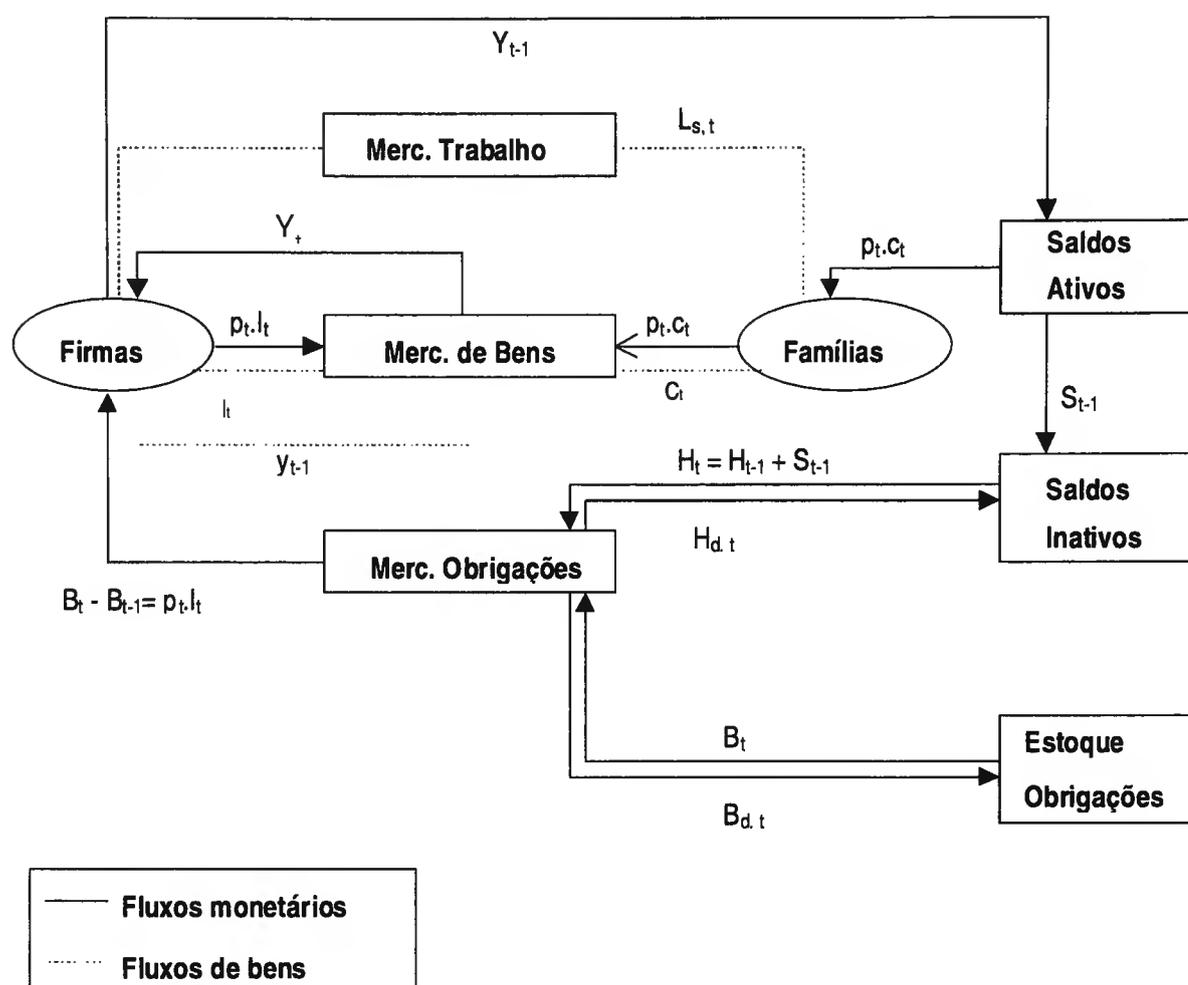
---

13 Melhor dito, estamos supondo que os indivíduos mantêm sob a forma de saldos ativos a totalidade de suas rendas monetárias, recebidas no início de cada período. A parte desses encaixes que não é utilizada na compra de bens de consumo, isto é, a poupança do período, é “transferida” para a conta de saldos inativos, ao final de cada período; ou seja, é incorporada ao estoque de riqueza possuído pelo indivíduo.

14 Isso porque, nesse caso, a “oferta” de saldos inativos é constante ao longo do tempo, o que, somado a uma dada preferência pela liquidez, mantém constante a taxa de juros.

15 A Figura 5 é uma versão modificada da estrutura do modelo de fundos de empréstimo apresentado por KOHN (1981).

FIGURA 5



Na Figura 5 observa-se que, a cada período, o estoque de saldos inativos é aumentado numa magnitude igual à poupança do período anterior. Paralelamente, a demanda para atender ao motivo finanças gera um aumento na oferta de obrigações, o que implica que os encaixes inativos devem ser reduzidos na proporção dos gastos planejados de investimento para esse período. Portanto, se o aumento na disponibilidade de saldos inativos, devido à poupança do período anterior, for igual à redução da mesma, devido ao investimento *ex-ante*; a demanda por *finance* estará sendo atendida pela poupança do período anterior, sem exigir que um volume adicional de encaixes inativos passe para a circulação ativa, pressionando para cima a taxa de juros.

Com base nessas considerações podemos enunciar o seguinte teorema:

**Teorema 3 (Keynes-Robertson):** se a poupança do período  $t-1$  não for incorporada à riqueza do período  $t$ , ou seja, se ela não passar da conta saldos

ativos para a conta saldos inativos, então o nível planejado de investimento para o período  $t$  irá influenciar diretamente a taxa de juros desse período.<sup>16</sup>

**Prova:** no caso em consideração temos que  $H_t = H_{t-1}$ . Sabemos que  $B_{d,t} = W_t - H_{d,t}$ . Se o mercado de obrigações está em equilíbrio, temos que  $H_{t-1} - H_{d,t} = p_t \cdot I_t$ . Supondo que a taxa esperada de inflação é igual a zero, temos que:  $h_{d,t}(y_{t-1}, r_t) = h_{t-1} \cdot I_t(r_t; \Theta)$ . Assim, conclui-se que:  $r_t = r(h_{t-1}; y_{t-1}; \Theta)$ .

## 2.2 O Motivo Finanças numa Economia em Crescimento

Até o presente momento consideramos apenas o caso em que o investimento planejado para o período  $t$  é igual ao investimento realizado no período anterior; isto é, consideramos apenas a determinação da taxa de juros no “estado estacionário” ricardiano. Cabe agora analisar o caso mais geral, no qual o investimento cresce ao longo do tempo.

Nesse caso, temos que a condição de equilíbrio do mercado de obrigações se reduz à seguinte expressão:

$$H_{d,t} = H_{t-1} \{ p_t \cdot I_t - p_{t-1} \cdot I_{t-1} \} \quad (20)$$

Entretanto, no modelo em consideração, não só as famílias devem decidir a respeito dos estoques de moeda e obrigações que desejam ter ao início do período  $t$ , como também iremos supor que as firmas devem conseguir todo o *cash* necessário para o financiamento dos gastos planejados de investimento no início do dito período.<sup>17</sup> Sendo assim, a demanda por *finance* será calculada com base no nível de preços esperado para o período  $t$ , não com base no nível efetivo de preços. Supondo que a taxa esperada de inflação é igual a zero, a equação (20) se transforma em:

16 Devemos observar que ROBERTSON (1938) já havia afirmado que as conclusões de Keynes a respeito da influência das decisões de investimento sobre a taxa de juros seriam válidas num contexto em que a poupança do período anterior estivesse disponível para ser utilizada no *funding* dos projetos correntes de investimento. Nas palavras de Robertson: “*The model can be set as follows. In period 1 entrepreneur A plan capital outlays of value  $C_p$ , and in preparation therefore borrow  $C_1$  from the banks. In period 2 entrepreneur B perform capital outlays  $C_2$  and borrow  $C_2$  from the banks. Simultaneously, the public buy new issues  $N_2 (= C_1)$  from entrepreneur A, thus enabling him to repay  $C_1$  to the banks at the same time entrepreneur B borrow  $C_2$ . If  $C_2 = C_p$ , the volume of bank loans and the rate of interest will remain constant; but if  $C_2$  exceeds  $C_1$  (...) the rate of interest will rise.*” (ROBERTSON, 1938, p. 316)

17 No modelo da TFE, as firmas poderiam obter tal financiamento ao longo do período  $t$ , não tendo que obter todo o *cash* de que necessitam para os gastos planejados em investimento no início do referido período.

$$h_{d,t}(y_{t-1}, r_t) = h_{t-1} \{ I_t(r_t, \Theta) - I_{t-1} \} \quad (21)$$

Na equação (21) observamos que a única incógnita é a taxa de juros prevalecente no início do período  $t$ , ou seja, esta equação é suficiente para determinar a referida taxa. Não obstante, a taxa de juros passa a depender não só da demanda e da oferta de moeda como também da **diferença** entre o investimento planejado para o período  $t$  e o investimento realizado no período anterior. Nesse sentido, a TPL sofre uma importante qualificação, a qual já havia sido reconhecida por Keynes, conforme suas palavras:

*“When the flow of investment is at steady-state, so that the flow of ex ante investment is equal to the flow of ex post investment, the whole of it can be provided (...) without any change in the liquidity position. But when the rate of investment is changing in the sense that the current rate of ex ante investment is not equal to the current rate of ex post investment, the question needs further consideration.”* (KEYNES, 1937a, p. 220)

Diferenciando a equação (21) com respeito a  $r_t$  e  $\Theta$ , temos:

$$\partial r_t / \partial \Theta = \{ \partial I / \partial \Theta \} / \{ \partial I / \partial r_t + \partial h / \partial r_t \} > 0 \quad (22)$$

A mesma qualificação, no entanto, não pode ser feita no que diz respeito à poupança planejada para o período  $t$ . Como se observa facilmente na equação (21), a poupança planejada não aparece como um dos determinantes da taxa de juros, nem mesmo a diferença entre esta e a poupança efetiva do período anterior. Segue-se, portanto, que a propensão a poupar **não exerce influência direta** sobre a referida taxa.

## CONCLUSÃO

Ao longo deste artigo demonstramos que a incorporação do motivo finanças de demanda por moeda, num modelo de equilíbrio geral temporário compatível com a TPL invalida a afirmação de Keynes de que a taxa de juros é um fenômeno estritamente monetário. De fato, isso só seria verdade no chamado **estado estacionário** Ricardiano, ou seja, numa situação na qual o investimento permanece constante ao longo do tempo. Nesse caso, os planos de poupança e investimento não têm nenhuma influência direta sobre a taxa de juros.

Contudo, no caso em que o investimento cresce ao longo do tempo, a diferença entre o investimento planejado para um determinado período e o realizado no período anterior tem influência direta sobre a taxa de juros. Sendo assim, a produtividade marginal do capital, ou, no vocabulário keynesiano, a **eficiência marginal do capital**, é um dos determinantes da taxa de juros, ao lado da preferência pela liquidez e da oferta de moeda. A taxa de juros é um fenômeno monetário, mas não **estritamente** monetário.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADEO, E. J & DUTT, A. K. *The Wicksell-Keynes connection: dynamic analysis, loanable funds and wage flexibility*. Texto para discussão n° 209, Puc/RJ, 1992.
- FOLEY, D. K. On two specifications of asset equilibrium in macroeconomic models. *Journal of Political Economy*, v. 83, abril 1975.
- HICKS, J. R. *Value and capital*. Oxford: Clarendon Press, 1939.
- KEYNES, J. M. *The general theory of employment, interest and money*. Londres: Macmillan Press, 1936.
- . The theory of the rate of interest. *In: The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Londres: Macmillan Press, v. XIV, 1937a.
- . Alternative theories of the rate of interest. *In: The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Londres: Macmillan Press, v. XIV, 1937b.
- . Mr. Keynes on “finance” *In: The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Londres: Macmillan Press, v. XIV, 1937c.
- KOHN, M. A loanable funds theory of unemployment and monetary disequilibrium. *American Economic Review*, v. 71, n. 5, 1981.
- . Monetary analysis, the equilibrium method and Keynes’ s general theory. *Journal of Political Economy*, dezembro 1986.
- OHLIN, B. Some notes on Stockholm theory of savings and investment. *Economic Journal*, 47, 1937.
- OREIRO, J. L. *Flexibilidade salarial, taxa de juros e preferência pela liquidez: alguns ensaios em economia keynesiana*. Dissertação de Mestrado, Puc-RJ, 1996.
- . *A importância da separação entre as decisões de consumo-poupança e de composição de portfólio para a determinação da taxa de juros*. Rio de Janeiro: mimeo, 1998.
- PATINKIN, D. Liquidity preference and loanable funds: stock and flow analysis. *Economica*, 25, 1958.
- ROBERTSON, D. Mr Keynes and finance. *Economic Journal*, junho 1938.

- . *Essays on monetary theory*. Westport: Hyperion Press, 1940.
- SARGENT, T. *Macroeconomic theory*. San Diego: Academic Press, 1987.
- TSIANG, S.C. Liquidity preference and loanable funds theories, multiplier and velocity analysis: a synthesis. *American Economic Review*, 46, 1956.
- . Keynes' s finance demand for liquidity, robertson' s loanable funds theory and Friedman' s monetarism. *Quarterly Journal o Economics*, maio 1980.

---

Recebido em março de 1998. Aceito em agosto de 1998.

Versão simplificada do capítulo 3 da dissertação de mestrado do autor intitulada *Flexibilidade Salarial, Taxa de Juros e Preferência pela Liquidez: alguns ensaios em economia keynesiana*, feita sob orientação conjunta dos Profs. Drs. Edward J. Amadeo (PUC-RJ) e Fernando Cardim de Carvalho (IE-UFRJ).