

# Uma revisão das controvérsias sobre a Equação de Cambridge

José Luís Oreiro

Professor do Departamento de Economia  
da Universidade Federal do Paraná e pesquisador do CNPq

## Palavras-chave

crescimento equilibrado,  
taxa de lucro, estabilidade.

**Classificação JEL** B22, E12,  
E25.

## Key words

*balanced growth, rate of profit,  
stability.*

**JEL Classification** B22, E12,  
E25.

## Resumo

O presente artigo tem por objetivo fazer uma revisão crítica das controvérsias sobre a Equação de Cambridge, tanto na sua fase inicial – na qual se envolveram Pasinetti, Kaldor, Meade, Samuelson e Modigliani – como na fase que se seguiu à publicação do artigo de Steedman, em que se argumenta que a Equação de Cambridge permanece válida mesmo em face da (à) introdução de atividades governamentais no modelo básico desenvolvido por Pasinetti. Nesse contexto, procuramos argumentar que (i) O “Teorema Meade-Samuelson-Modigliani” (Teorema MSM) não depende de hipóteses específicas sobre o formato da função de produção, sendo plenamente compatível com os problemas de “reversão de técnicas” apontados na “controvérsia do Capital”, os quais só são relevantes para a questão da estabilidade do crescimento em “Idade Dourada” sob o regime Dual ou “Anti-Pasinetti”; (ii) O “Teorema de Pasinetti” é, no entanto, mais geral do que o Teorema MSM, uma vez que (a) permanece válido mesmo após o relaxamento de algumas hipóteses simplificadoras de sua versão original, o que não ocorre com o Teorema MSM; (b) na versão do “Teorema de Pasinetti” feita por Kaldor, o referido teorema permanece válido mesmo no caso de “eutanasia dos capitalistas”, ou seja, nas condições de validade do “Teorema MSM”.

## Abstract

*The objective of this article is to make a critical evaluation of the controversies about the Cambridge Equation both in the initial phase – when Pasinetti, Kaldor, Meade, Samuelson and Modigliani got involved – and in the second round that followed the publication of Steedman’s article, which contends that the Cambridge Equation still holds even in the case of a balanced government budget. In this setting we will argue that (i) the Meade-Samuelson-Modigliani theorem (MSM theorem) does not depend on specific hypotheses about the shape of the production function, being fully compatible with the problems of re-switching of techniques raised by the “Capital Controversy”, which are only relevant for the stability of the golden-age equilibrium growth path; (ii) the Pasinetti-Theorem is, however, more general than the MSM theorem since (a) it holds true even after the relaxation of some simplifying hypotheses of its original version, which does not occur with the MSM theorem, and (b) Kaldor’s version of the Pasinetti theorem holds true even in the case of the “euthanasia of capitalists”.*

## 1\_ Introdução

Um subproduto da abordagem pós-keynesiana para o “dilema Harrod-Domar” foi assim chamado “Equação de Cambridge”, também conhecida como “Teorema de Pasinetti” (Lima, 2004, p. 12).<sup>1</sup> Essa equação estabelecia que a taxa de lucro, ao longo de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego da força de trabalho, numa economia habitada por duas classes de poupadores e na qual apenas uma dessas classes (os capitalistas) obtivesse a totalidade da sua renda na forma de lucros, seria igual a razão entre a taxa de crescimento da força de trabalho e a propensão a poupar dos capitalistas. A propensão a poupar dos trabalhadores seria então irrelevante na determinação da taxa de lucro. Um corolário dessa abordagem é que o conceito neoclássico de produtividade marginal dos fatores de produção não desempenharia nenhum papel na determinação da distribuição de renda entre capitalistas e trabalhadores. A teoria neoclássica da distribuição não seria apenas logicamente inconsistente – de acordo com a *Controvérsia do Capital* – mas desnecessária, uma vez que a distribuição de renda pode ser determinada sem se fazer uso de qualquer conceito neoclássico.

O Teorema de Cambridge suscitou dois debates importantes nos últimos 40 anos. O primeiro foi iniciado com a reação de Meade (1963, 1966), Samuelson e Modigliani (1966) ao “Teorema de Pasinetti” numa série de artigos publicados entre 1963 e 1966. Esses autores procuraram argumentar que o equilíbrio de longo prazo descrito pela “Equação de Cambridge” seria apenas uma das configurações possíveis da distribuição de renda ao longo da trajetória de crescimento balanceado. Ao lado desse equilíbrio, denominado de “regime de Pasinetti”, haveria outro equilíbrio, *igualmente geral e simétrico*, no qual a relação produto-capital seria determinada pela razão entre a taxa natural de crescimento e a propensão a poupar dos trabalhadores, e a taxa de lucro seria independente da “Equação de Cambridge”.<sup>2</sup> Esse equilíbrio, denominado de “regime Dual” ou “Anti-Pasinetti”, corresponderia a uma situação na qual os capitalistas seriam “eliminados” do sistema (“eutanasia dos capitalistas”), e a propensão a poupar da sociedade seria, portanto, igual à propensão a poupar dos trabalhadores.

Nesse contexto, o crescimento balanceado com pleno-emprego só seria possível se a relação capital-produto atuasse como variável de ajuste entre as taxas ga-

.....  
<sup>1</sup> Na verdade, a “Equação de Cambridge” foi estabelecida inicialmente por Kaldor (1956). Coube a Pasinetti, no entanto, a tarefa de mostrar que ela poderia ser obtida sem qualquer referência ao valor da propensão a poupar dos trabalhadores, de forma que a referida propensão seria *irrelevante* no que toca à determinação da taxa de lucro de equilíbrio ao longo de uma trajetória de crescimento em “Idade Dourada”. Dessa forma, alguns autores, incluindo o próprio Pasinetti (1989b), preferem a denominação de “Teorema de Cambridge” ou “Processo Kaldor-Pasinetti”. Ao longo do presente artigo, iremos considerar os termos “Equação de Cambridge”, “Teorema de Pasinetti”, “Processo Kaldor-Pasinetti” e “Teorema de Cambridge” como sinônimos.

<sup>2</sup> No que segue, iremos denominar esse resultado de “Teorema Meade-Samuelson-Modigliani” tal como Harcourt (1972, p. 222).

rantida e natural de crescimento. Dessa forma, os princípios tradicionais neoclássicos de substitubilidade entre os fatores de produção, produtividade marginal decrescente e maximização de lucro tornar-se-iam novamente relevantes para garantir a existência de uma trajetória de crescimento balanceada.

A posição defendida por Pasinetti (1966, 1974) era a de que os problemas de “reversão de técnicas” identificados na controvérsia do capital não só eram suficientes para invalidar a teoria neoclássica da distribuição como também para demonstrar a inexistência do “regime Dual” ou, no melhor dos casos, para mostrar que a ocorrência de um crescimento balanceado sob o “regime Dual” seria possível, mas improvável. Sendo assim, a teoria neoclássica seria incapaz de dar uma resposta satisfatória para o “dilema Harrod-Domar”.

Um segundo debate se iniciou nos anos 1980, numa série de artigos publicados no *Journal of Post Keynesian Economics* e no *Cambridge Journal of Economics*, entre outros. Nesse segundo debate, o ponto em discussão era a “robustez” do “Teorema de Cambridge” em face do relaxamento de certas hipóteses simplificadas da versão original do teorema. Esse debate tomou como ponto de partida a

contribuição original de Steedman (1972), o qual mostrou que a inclusão das “atividades governamentais”, ou seja, gastos do governo e tributação, num contexto em que o governo opera com orçamento equilibrado, não afetam as conclusões fundamentais do “Teorema de Cambridge”, mas elimina a simetria que o “Teorema Meade-Samuelson-Modigliani” tinha com respeito ao “Teorema de Pasinetti”, uma vez que a determinação da relação produto-capital passaria a depender da função de produção.

Dado isso, o presente artigo tem por objetivo fazer uma revisão crítica das controvérsias em torno da “Equação de Cambridge”. Esforços nesse sentido foram feitos anteriormente por Kregel (1971, caps. 6 e 9), Harcourt (1972, cap. 5), Teixeira e Araújo (1991, seção 1) e Lima (2004). No entanto, esses esforços são, a nosso juízo, insuficientes porque ou não levam em consideração as controvérsias mais recentes em torno da “Equação de Cambridge” (como no caso das contribuições de Kregel, Harcourt e Lima), ou tendem a desconsiderar nuances importantes da “primeira fase” do debate sobre a “Equação de Cambridge”,<sup>3</sup> centrando-se nos desdobramentos pós-Steedman (como no caso de Teixeira e Araújo).

.....  
<sup>3</sup> Em particular, a revisão de Teixeira e Araújo (1991) não chama a atenção para o fato de que o problema da “reversão de técnicas”, embora não invalide a existência do “regime Dual”, torna impossível a convergência para uma posição de equilíbrio de longo prazo caracterizada pela “eutânasia dos capitalistas”.

Sendo assim, iremos argumentar ao longo do artigo que:

1. o “Teorema Meade-Samuelson-Modigliani” (doravante Teorema MSM) não depende de hipóteses específicas sobre o formato da função de produção, sendo plenamente compatível com os problemas de “reversão de técnicas” apontados na “controvérsia do Capital”. Esses problemas só são relevantes para a questão da estabilidade do crescimento em “Idade Dourada” sob o regime Dual ou “Anti-Pasinetti”. Dessa forma, a crítica de Pasinetti (1966, 1974) ao teorema MSM é apenas parcialmente correta;
2. o “Teorema de Pasinetti” é, no entanto, mais geral do que o Teorema MSM, já que (a) permanece válido mesmo após o relaxamento de algumas hipóteses simplificadoras de sua versão original, o que não ocorre com o Teorema MSM; (b) na elaboração do “Teorema de Pasinetti” feita por Kaldor (1966), o referido teorema permanece válido mesmo no caso de “eutanasia dos capitalistas”, ou seja, nas condições de validade do “Teorema MSM”.

Assim, este artigo está estruturado em 10 seções, incluindo a introdução. A seção 2 apresenta o “dilema Harrod-Domar” e a origem da “Equação de Cambridge”. A seção 3 apresenta a “emenda” de Pasinetti ao modelo de Kaldor que dá origem ao “processo de Pasinetti”. A seção 4 discorre sobre a tentativa de Meade de fazer uma “síntese” entre a teoria neoclássica e a teoria pós-keynesiana do crescimento e da distribuição de renda, mostrando que ambas seriam válidas para constelações distintas dos valores dos parâmetros de um “modelo geral” de crescimento. A seção 5 cuida da réplica de Pasinetti à síntese de Meade, ao passo que a seção 6 está dedicada à “tréplica” de Samuelson e Modigliani, na qual esses autores argumentam que a existência do “regime Dual” não é incompatível com o problema de “reversão de técnicas”. A seção 7 trata da resposta de Pasinetti e Kaldor a Samuelson e a Modigliani. A seção 8 apresenta os desdobramentos posteriores da “Equação de Cambridge”, e a seção 9 faz uma avaliação das controvérsias ao longo dos últimos 40 anos em torno da “Equação de Cambridge”. A seção 10 sumariza as conclusões obtidas ao longo do artigo.

## 2\_ O Dilema Harrod-Domar e a “Equação de Cambridge”

O assim chamado modelo de crescimento Harrod-Domar (doravante modelo HD) estabelece que, para que seja possível a ocorrência de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego da força de trabalho, a seguinte condição deve ser satisfeita:

$$s = \kappa\eta \quad (1)$$

em que:  $s$  é a fração da renda nacional que é poupada;  
 $\kappa$  é a relação capital-produto;  
 $\eta$  é a taxa natural de crescimento.<sup>4</sup>

No modelo HD, a condição (1) só seria satisfeita por uma “feliz coincidência”, visto que a fração poupada da renda, a relação capital-produto e a taxa de crescimento da força de trabalho são tomadas como constantes e exógenas ao modelo em consideração. Em outras palavras, na abordagem HD não existem mecanismos econômicos capazes de fazer com que as variáveis apresentadas na equação (1) assumam os valores necessários para a ocorrência de uma trajetória de crescimento com pleno-emprego da força de trabalho. Sendo assim, esse tipo de crescimento seria um evento improvável no contexto do modelo HD.

Essa previsão do modelo HD contrastava fortemente com a experiência das economias capitalistas desenvolvidas nas décadas de 1950 e 1960, período no qual essas economias foram capazes de obter elevadas taxas de crescimento do produto real em conjunto com taxas de desemprego bastante reduzidas e estáveis, caracterizando assim uma situação de “pleno-emprego”.

A incompatibilidade entre as previsões do modelo HD e a experiência histórica das economias desenvolvidas levou ao desenvolvimento de duas soluções para o assim chamado “dilema Harrod-Domar” (Pasinetti, 1974, p. 121). A primeira consiste em supor que a fração poupada da renda nacional pode se ajustar endogenamente, através de variações apropriadas na distribuição funcional da renda, de forma a fazer com que a equação (1) seja atendida. Essa solução deu origem à teoria pós-keynesiana da distribuição de renda, consubstanciada pela “Equação de Cambridge”, a qual será analisada a seguir.

A segunda solução consiste em supor que a relação capital-produto é variável, podendo assumir o valor necessário para o atendimento da equação (1). A variabilidade da relação capital-produto seria a contrapartida dos princípios neo-

.....  
<sup>4</sup> Numa economia desprovida de progresso tecnológico, a taxa natural de crescimento é igual à taxa de crescimento da força de trabalho.

clássicos de substitubilidade entre os fatores de produção, a concorrência perfeita e a maximização de lucros. Sendo assim, a segunda solução nada mais é do que a solução neoclássica para o dilema Harrod-Domar, a qual deu origem ao modelo neoclássico de crescimento, tal como desenvolvido por Solow (1956, 2000).

A solução (pós-)keynesiana para o dilema HD, desenvolvida inicialmente por Kaldor (1956), presume que a fração poupada da renda nacional não é uma constante, mas uma média ponderada das propensões a poupar a partir dos lucros e dos salários. Nesse contexto, assume-se que a propensão a poupar a partir dos lucros ( $s_p$ ) é maior do que a propensão a poupar a partir dos salários ( $s_w$ ). Segundo Kaldor (1966, p. 310), a existência de propensões a poupar diferenciadas com base nas classes de rendimentos não decorre da existência de classes sociais distintas, mas está relacionada com a natureza da renda empresarial. Nas suas palavras:

Samuelson and Modigliani assume that any macro-economic theory which makes use of the notion of differences in savings propensities between profits and wages requires an identifiable class of hereditary barons – a class of capitalists “with permanent membership” – distinguished by a high saving propensity

and of a “permanent” class of workers distinguished by a low savings propensity [...] I have always regarded the high savings propensity out of profits as something which attaches to the nature of business income, and not to the wealth (or other peculiarities) of the individuals who own property (Kaldor, 1966, p. 310).

Para Kaldor, a diferenciação entre as propensões a poupar segundo a classe de rendimentos é uma decorrência do fato de que:

- i. a contínua expansão da capacidade produtiva das empresas só é possível, no longo prazo, se parte do financiamento necessário a essa expansão advir dos lucros retidos pelas empresas;
- ii. em função da existência de retornos crescentes de escala, a posição competitiva de qualquer empresa num dado mercado depende do seu *market share*;
- iii. a contínua expansão da firma individual é necessária para manter inalterada a sua posição competitiva na indústria.

Nesse contexto, as empresas têm um incentivo muito maior a poupar do que os indivíduos, não importando se esses são trabalhadores que vivem exclusivamente

de salários ou se são rentistas que vivem dos dividendos obtidos em função da propriedade de ações das empresas.

Dado isso, podemos expressar a fração poupada da renda nacional da seguinte forma:

$$s = s_w \left( \frac{W}{Y} \right) + s_c \left( \frac{P}{Y} \right) = (s_c - s_w) \pi + s_w \quad (2)$$

em que:  $W/Y$  é a participação dos salários na renda;

$\pi = P/Y$  é a participação dos lucros na renda.

Substituindo (2) em (1), obtemos a seguinte expressão:

$$\eta k = (s_p - s_w) \pi + s_w \quad (3)$$

A equação (3) mostra que, sob certas condições, a distribuição funcional da renda pode ser a variável de ajuste entre a taxa natural de crescimento e a “taxa garantida de crescimento” (a qual é definida como igual a  $s/k$ ). Para tanto, é necessário que  $\eta k > s_w$  de tal forma que  $(s_c - s_w) \pi > 0$ . Como  $(s_c - s_w) > 0$ , segue-se que  $\pi > 0$  seja, a participação dos lucros na renda será maior do que zero. Além disso, sabemos que  $s_c > s = \eta k$  – pois  $s$  é uma média ponderada entre  $s_c$  e  $s_w$ . Sendo assim, para que uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego seja, em geral, possível, a seguinte condição deve ser satisfeita:

$$s_w < \eta k < s_c \quad (4)$$

Supondo que a equação (4) seja satisfeita, a participação dos lucros na renda ao longo da trajetória de crescimento de equilíbrio é dada pela seguinte equação:

$$\pi = \frac{1}{s_c - s_w} \eta k - \frac{s_w}{s_c - s_w} \quad (5)$$

Adotando-se a hipótese simplificadora de que “os trabalhadores gastam tudo aquilo que ganham”, ou seja, que  $s_w = 0$  temos que:

$$\pi = \frac{1}{s_c} \eta k \quad (6)$$

Multiplicando-se ambos os lados de (6) por  $Y/K$  e fazendo uso do fato de que a taxa de lucro ( $r$ ) pode ser expressa como  $r = P/K = (P/Y)(Y/K)$ , obtemos a seguinte expressão:

$$r = \frac{\eta}{s_c} \quad (7)$$

A equação (7) é a assim chamada “Equação de Cambridge”, segundo a qual a taxa de lucro é determinada, ao longo da trajetória de crescimento de equilíbrio, pela razão entre a taxa de crescimento da força de trabalho e a propensão a poupar a partir dos lucros. A tecnologia expressa pela relação capital-produto não desempenha nenhum papel na determinação da taxa de lucro.

### 3\_ A emenda de Pasinetti a Kaldor e o “processo de Pasinetti”

Na interpretação de Pasinetti a respeito da teoria Kaldoriana de distribuição de renda, Kaldor teria cometido um erro ao desconsiderar que, no caso em que  $s_w > 0$ , os trabalhadores passam a ter direito sobre uma parte dos lucros gerados na economia, uma vez que aqueles irão utilizar suas poupanças para a aquisição de direitos de propriedade sobre o estoque de capital existente (Harcourt, 1972, p. 216).<sup>5</sup> Uma vez feita essa correção, a “Equação de Cambridge” não mais dependeria de nenhuma hipótese particular a respeito do valor da propensão a poupar a partir dos salários (Pasinetti, 1961-1962, p. 272).

Na formulação de Pasinetti, a “Equação de Cambridge” se baseia em quatro hipóteses fundamentais (Teixeira, 1999, p. 73), a saber:

1. Igualdade entre a taxa de juros que os trabalhadores recebem dos “empréstimos” feitos aos capitalistas e a taxa de lucro no longo-período.
2. A proporção do estoque de capital de propriedade de cada classe social é proporcional a sua participação na poupança agregada.

3. Os capitalistas poupam uma fração constante  $s_c$  de sua renda, constituída apenas de lucros; ao passo que os trabalhadores poupam uma fração constante  $s_w$  de sua renda, constituída de salários e lucros derivados da propriedade de uma parcela do capital.
4. Equilíbrio entre poupança e investimento, sendo este último igual ao requerido pelo crescimento da economia em “Idade Dourada”.

Uma demonstração matemática bastante simples do “Teorema de Pasinetti” é feita a seguir, com base em Kurz e Salvadori (1995, p. 475-477).

A poupança dos capitalistas e dos trabalhadores na economia considerada por Pasinetti é dada pelas seguintes equações:

$$S_w = s_w (W + P_w) \quad (8)$$

$$S_c = s_c P_c \quad (9)$$

O estoque de capital de propriedade dos capitalistas tem que crescer à mesma taxa que o estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores, para que seja possível a coexistência entre as duas classes sociais no equilíbrio de longo prazo. Dessa forma, temos:

$$s_w (W + P_w) = gK_w \quad (10)$$

$$s_c P_c = gK_c \quad (11)$$

.....  
<sup>5</sup> Deve-se observar que, na origem da “emenda” de Pasinetti a Kaldor, reside uma divergência entre esses dois autores a respeito da causa da diferenciação entre as propensões a poupar. Enquanto para Pasinetti essa diferenciação resulta da existência de grupos sociais distintos com diferentes atitudes com respeito à poupança; para Kaldor essa diferenciação resulta da “natureza da renda empresarial” (Ewijk, 1991, p. 15). Em outras palavras, a diferenciação entre as propensões a poupar a partir de lucros e salários seria mantida mesmo no caso em que os capitalistas fossem eliminados do sistema.

em que:  $K_w$  é a parcela do estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores, e  $K_c$  é o estoque de capital que é de propriedade dos capitalistas, de forma que:  $K_c + K_w = K$ .

Assumindo que a taxa de lucro e a taxa de juros são iguais no equilíbrio de longo prazo, temos que:

$$P_c = rK_c \quad (12)$$

$$P_w = rK_w \quad (13)$$

Substituindo (12) e (13) em (10) e (11), e lembrando que, ao longo da trajetória de crescimento de “Idade Dourada”, a taxa de crescimento do estoque de capital é igual à taxa natural de crescimento, temos que:

$$r = \frac{\eta}{s_c} \quad (14)$$

Dessa forma, foi possível obter novamente a “Equação de Cambridge” num contexto em que  $s_w > 0$ . Como corolário dessa demonstração, segue-se que a “propensão a poupar dos trabalhadores” é irrelevante na determinação da taxa de lucro ao longo da trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego.

Por outro lado, a fração do estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores é dada por:<sup>6</sup>

$$\frac{K_w}{K} = \left( \frac{1 - rk}{k} \right) \frac{s_w}{\eta} \quad (15)$$

A existência de um equilíbrio de longo prazo com duas classes sociais exige que  $0 < (K_w/K) < 1$ . Dessa forma, a validade do “Teorema de Pasinetti” exige que

$$s_w < \eta k < s_c \quad (16)$$

ou seja, a taxa de investimento requerida para o crescimento em “Idade Dourada” deve se situar no intervalo delimitado pela propensão a poupar dos trabalhadores e pela propensão a poupar dos capitalistas.

#### 4 \_ A “síntese” Meade-Samuelson-Modigliani

O grande desafio que a “Equação de Cambridge” havia colocado para a teoria neoclássica do crescimento e da distribuição de renda era o seu elevado grau de generalidade. Com efeito, esse resultado pode ser derivado sob qualquer hipótese a respeito do formato da função de produção ou do grau de substitubilidade dos fatores de produção (Pasinetti, 1974, p. 127; Jones, 1979, p. 167). Dado que a teoria neoclássica não é válida no caso em que os fatores de produção são *complementares perfeitos* – tal como no modelo

.....  
<sup>6</sup> Essa equação é obtida por intermédio da substituição de (13) em (10) e por algumas manipulações algébricas triviais.

HD —, segue-se que a teoria pós-keynesiana da distribuição de renda seria então válida sob hipóteses mais gerais a respeito do formato da função de produção do que a teoria neoclássica. Por outro lado, se a “Equação de Cambridge” for correta, então a produtividade marginal dos fatores de produção não desempenha nenhum papel na determinação da distribuição funcional da renda ao longo da trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego. O conceito de produtividade marginal é, portanto, dispensável como explicação da distribuição funcional da renda.

Outro ponto a ser ressaltado é que a teoria pós-keynesiana mostra que o dilema “Harrod-Domar” pode ser resolvido por outro mecanismo que não a flexibilidade da relação capital-produto. Esse é um aspecto importante porque mostra que a hipótese tradicional neoclássica de substitubilidade dos fatores de produção não é necessária para a obtenção de uma trajetória de crescimento com pleno-emprego. Sendo assim, essa substitubilidade entre os fatores de produção é uma *hipótese dispensável* na construção dos modelos de crescimento balanceado.

Nesse contexto, a teoria neoclássica do crescimento e da distribuição de ren-

da seria uma teoria com baixo nível de generalidade, em comparação com a teoria pós-keynesiana, e construída a partir de hipóteses dispensáveis a respeito do formato da função de produção. O terreno estava preparado para a suplantação dessa teoria pela alternativa pós-keynesiana.

A resposta neoclássica ao desafio imposto pela “Equação de Cambridge” e pela teoria pós-keynesiana da distribuição de renda foi mostrar que a referida equação seria apenas um resultado possível do “processo de Pasinetti”.<sup>7</sup> Com efeito, tal como foi visto na seção anterior, a “Equação de Cambridge” só teria validade dentro do intervalo delimitado pela equação (16), caso contrário:

[...] One of the social classes will disappear in the long-run, and what is more serious, the distribution of income over workers and rentiers will no longer operate as a mechanism ensuring equilibrium between savings and investment (Ewijk, 1991, p. 11).

O que acontece fora dos limites de validade da “Equação de Cambridge?” Essa é a pergunta fundamental que Meade, Samuelson e Modigliani fizeram na seqüência do artigo seminal de Pasinetti (Harcourt, 1972, p. 221). Para esses autores, se as condições de contorno do

.....  
<sup>7</sup> O “processo de Pasinetti” refere-se à natureza da posição de equilíbrio de longo prazo do sistema econômico quando a razão entre o estoque de capital de propriedade dos capitalistas e o estoque de capital de propriedade dos trabalhadores já convergiu para o seu valor final ou de repouso sistêmico (Meade, 1966, p. 161).

“Teorema de Pasinetti” não forem atendidas, a existência de uma trajetória de crescimento com pleno-emprego da força de trabalho exigiria que a relação capital-produto voltasse a desempenhar o papel de variável de ajuste entre a taxa garantida e a taxa natural de crescimento. Dessa forma, o equilíbrio de longo prazo em “Idade Dourada” seria tal que a relação produto-capital (a recíproca da relação capital-produto) seria determinada pela razão entre a taxa natural de crescimento e a propensão a poupar dos trabalhadores. Esse resultado configuraria então um novo regime, denominado de “Dual” ou “Anti-Pasinetti”, no qual a taxa de lucro não é dada pela “Equação de Cambridge”, sendo determinada pela tecnologia disponível na economia. Nas palavras de Samuelson e Modigliani (1966, p. 321):

[...] The Pasinetti golden-age equilibrium, instead of being the general one, has to be recognized as but one of two golden-age equilibrium, being matched so to speak by what we called Dual or Anti-Pasinetti equilibrium [...] There is complete symmetry between the Primal and Dual equilibrium. Neither is more general than the other.

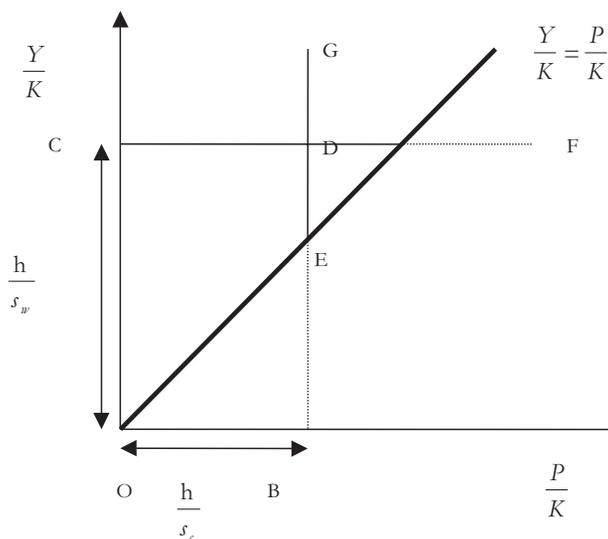
Sendo assim, o argumento central de Meade, Samuelson e Modigliani é que “o ‘processo de Pasinetti’ dá origem a dois resultados igualmente gerais e simétricos”. Isso porque, de um lado, o regime Dual, tal como o regime de Pasinetti, não dependeria de hipóteses específicas a respeito da tecnologia empregada na economia. Por outro lado, a simetria entre os dois regimes resultaria do fato de que, no regime de Pasinetti, a taxa de lucro seria determinada por  $\eta/s_c$  e nada mais; ao passo que, no regime Dual, a “produtividade do capital” seria determinada por  $\eta/s_w$  e nada mais.

Esse argumento foi inicialmente elaborado por Meade (1963; 1966). Segundo esse autor, o “processo de Pasinetti” possui três resultados possíveis, a saber:

1. não há nenhum equilíbrio de *steady-state* possível;
2. a distribuição da propriedade do capital entre capitalistas e trabalhadores é tal que  $r = \eta/s_c$ , ou seja, o “regime de Pasinetti”;
3. a distribuição da propriedade do capital entre capitalistas e trabalhadores é tal que  $1/K = \eta/s_w$ , ou seja, o “regime Dual”.

Para tanto, consideremos a Figura 1.

Figura 1\_



Na Figura 1, o tamanho do segmento OB representa o valor da taxa de lucro no “regime Pasinetti”. O segmento OC representa o valor do produto médio do capital – o inverso da relação capital-produto – sob o “regime Dual”. Os valores de equilíbrio de longo prazo de  $Y/K$  e  $P/K$  têm que se situar sobre um desses segmentos, caso esse equilíbrio exista.

A direita do segmento BG, temos que  $r > n/s_e$ . Dessa forma, o estoque de capital que é de propriedade dos capitalistas ( $K_c$ ) irá crescer mais rapidamente do que o produto, o qual, ao longo da tra-

jetória de crescimento balanceado, cresce à taxa  $\eta$ . Sendo assim, mais cedo ou mais tarde, o estoque de capital agregado estará crescendo a uma taxa maior do que o produto e a força de trabalho, o que é incompatível com o *steady-state*.

Na região acima do segmento CF, temos que  $[(s_w Y/K) > \eta]$ . Mesmo que todo o estoque de capital seja de propriedade dos trabalhadores, o capital agregado estará crescendo a uma taxa maior do que a taxa de crescimento do produto, o que é incompatível com o *steady-state*. Com efeito, se  $K = K_w$ , a taxa de cresci-

mento do estoque de capital será dada por  $[(s_w Y/K)]$ . Por outro lado, se  $K > K_w$ , então o estoque de capital agregado irá crescer a uma taxa maior do que  $[(s_w Y/K)]$ .

Por fim, no interior da área OCDE, temos que  $(s_c P/K) < \eta$  e  $(s_w Y/K) < \eta$ . Nessa região, o estoque de capital de propriedade dos capitalistas estará crescendo a uma taxa menor do que o produto. Sendo assim, a razão  $K_c/K_w$  tende a zero, ou seja, ocorre a assim chamada “*eutansia dos capitalistas*”. Contudo, nessa região o estoque de capital agregado também está crescendo a uma taxa menor do que o produto, haja vista que  $(s_w Y/K) < \eta$ ; situação essa que é incompatível com o equilíbrio de *steady-state*.

Dessa forma, o equilíbrio de *steady-state*, se existir, só pode se situar sobre os segmentos CD e DE. Nas palavras de Meade (1966, p. 163):

On the line DE we have  $(s_w Y/K) = \eta$  e  $(s_c P/K) < \eta$ . This is the case of the long-run steady-state in which workers' capital comes to dominate capitalists' capital; and we have a long-run steady-state with  $Y/K = \eta/s_w$ . On the line DE we have  $(s_w Y/K) < \eta$  e  $(s_c P/K) = \eta$ . This is the case [...] where the distribution of property adjusts itself between workers and capitalists until  $P/K = \eta/s_c$ .

A determinação do resultado efetivo do “processo de Pasinetti” depende, contudo, do formato da função de produção. No caso de uma função de produção Cobb-Douglas com elasticidade de substituição unitária entre capital e trabalho, a participação dos lucros na renda será constante, sendo representada por uma linha reta partindo da origem na Figura 1. Se essa reta passar pelo ponto D da Figura 1, então a participação dos lucros na renda será dada por  $P/Y = s_w/s_c$ . Esse ponto é a “fronteira” entre os regimes “Dual” e de “Pasinetti”. Se essa reta se interceptar com o segmento CD à direita do ponto D, a economia estará operando no regime “Dual”, com uma taxa de lucro menor do que  $\eta/s_c$  e uma participação dos lucros na renda tal que  $P/Y > s_w/s_c$ . Por outro lado, se essa reta se interceptar com o segmento DE, a economia irá operar no “regime de Pasinetti”, no qual a taxa de lucro é igual a  $\eta/s_c$ , e a participação dos lucros na renda é tal que  $P/Y < s_w/s_c$ .

Com base nesse raciocínio, podemos concluir que o “regime de Pasinetti” irá ocorrer se a seguinte condição for satisfeita:

$$s_w \leq \frac{P}{Y} s_c \quad (17)$$

Sendo assim, o “regime Dual” irá ocorrer quando:

$$s_w > \frac{P}{Y} s_c \quad (18)$$

Daqui se segue que a “Equação de Cambridge” não é o único resultado possível do “processo de Pasinetti”, existindo outro, igualmente geral, no qual a taxa de lucro é determinada de forma independente da referida equação. Se a função de produção for do tipo Cobb-Douglas com elasticidade de substituição unitária e se a condição (27) for satisfeita, a distribuição funcional da renda será determinada pela produtividade marginal dos fatores de produção.

## 5\_ A réplica de Pasinetti à “rota de fuga” neoclássica

Segundo Pasinetti (1974), o “regime Dual” é uma “rota de fuga” para a teoria neoclássica da distribuição, não só porque ele estabelecerá as condições nas quais a produtividade marginal dos fatores se tornaria novamente o determinante da distribuição de renda, como também pelo fato de que é uma maneira de alterar os termos em que a questão da determinação da distribuição de renda foi originalmente colocada. Em outras palavras,

trata-se de uma forma de “fugir” das questões colocadas pela teoria pós-keynesiana da distribuição de renda ou “não-responder” a elas.

Dado isso, a questão relevante não seria determinar a configuração de equilíbrio de longo prazo da distribuição de renda e de propriedade de uma *economia qualquer*, mas a configuração de equilíbrio de uma economia capitalista, entendida como uma economia em que uma classe de agentes – os capitalistas – deriva a sua renda *exclusivamente da propriedade do capital*. A teoria pós-keynesiana da distribuição de renda não se pretende válida para qualquer tipo de economia, ou ainda para uma economia desprovida de “classes sociais”, no sentido clássico-marxista do termo. Trata-se de uma teoria construída para explicar a distribuição de renda numa economia com duas classes sociais – capitalistas e trabalhadores – e na qual a “filiação de classe” afeta o comportamento dos indivíduos conquanto agentes econômicos.

Nesse contexto, o problema do “regime Dual” é que a sua existência pressupõe a extinção dos capitalistas como classe e, portanto, o fim da “economia capitalista” propriamente dita. Nas palavras de Pasinetti (1974, p. 130):

If the capitalists were not to exist any more, their propensity to save

obviously could not determine the rate of profit. There is, therefore, a way of preventing the Cambridge equation from operating, and that is by eliminating the capitalists from the system!

Com efeito, no “regime Dual” é verdade que  $s_c P/K < \eta$ . Ao longo da trajetória de crescimento balanceado, temos que  $P_c/K_c = P/K$ , o que implica que o estoque de capital de propriedade dos capitalistas estará crescendo a uma taxa menor do que a economia. Como ao longo dessa trajetória de crescimento a relação capital-produto é constante, de tal forma que o estoque agregado de capital e o produto estarão ambos crescendo à mesma taxa, segue-se que a participação dos capitalistas no estoque agregado de capital irá tender a zero. No longo prazo, a totalidade do estoque de capital será de propriedade dos trabalhadores, os capitalistas terão sido extintos e haverá apenas uma categoria de poupadores, qual seja, os trabalhadores.

Com a “eutanasia dos capitalistas”, a fração poupada da renda nacional torna-se constante e igual à  $s_w$ . Daqui se segue que o ajuste entre a taxa natural e a taxa garantida de crescimento não pode mais ser feito por intermédio da distribuição de renda. Portanto, para que o cres-

cimento balanceado com pleno-emprego seja possível, a relação capital-produto deve ser flexível o bastante para garantir o atendimento da equação (1). Dessa forma, os princípios neoclássicos de substitubilidade entre os fatores de produção, produtividade marginal decrescente e maximização de lucro tornam-se indispensáveis para a construção de um modelo de crescimento balanceado com pleno-emprego. A teoria neoclássica estaria assim “a salvo” do desafio colocado pela “Equação de Cambridge”.

Pasinetti argumenta, no entanto, que a “eutanasia dos capitalistas” não é condição suficiente – embora seja necessária – para devolver à relação capital-produto o papel de variável de ajuste entre as taxas garantida e natural de crescimento. Para que a relação capital-produto sirva de variável de ajuste entre as duas taxas, é preciso que:

- i. o intervalo de variação dessa relação seja bastante amplo;
- ii. essa relação deve ser uma função monotonicamente decrescente da taxa de lucro.

A necessidade de uma grande amplitude de variação da relação capital-produto para que ela sirva como variável de ajuste entre as taxas garantida e natu-

ral de crescimento se explica pelo fato de que, se essa amplitude for reduzida, pode não ser possível a essa variável assumir o valor necessário para garantir o atendimento da equação (1). Nesse caso, o crescimento balanceado com pleno-emprego seria o resultado, tal como no modelo HD, de uma “feliz coincidência” (Pasinetti, 1974, p. 133).

Por que razão a relação capital-produto deveria ser uma função monótona decrescente da taxa de lucro? Para responder a essa pergunta, consideremos uma situação inicial tal que a taxa garantida de crescimento é menor do que a natural, ou seja,  $s/k < \eta$ . A fim de que a economia possa *convergir* para a trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego, a relação capital-produto deverá reduzir-se de forma a aumentar o valor da taxa garantida de crescimento até que a mesma se iguale ao valor da taxa natural.

Nesse contexto, a trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego será um *equilíbrio estável* se, e somente se, a dinâmica da economia fora dessa trajetória de crescimento for tal que o equilíbrio seja restaurado. Na situação acima descrita, a força de trabalho estará crescendo mais rapidamente do que o estoque de capital, de tal forma que o emprego por unidade de capital estará se reduzindo ao

longo do tempo. Se a função de produção for “bem-comportada”, esse aumento do emprego por unidade de capital irá gerar acréscimo da taxa de lucro, seguida por uma redução da relação capital-produto. Verifica-se que a existência de uma relação inversa entre a relação capital-produto e a taxa de lucro garante a convergência da economia à trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego. Se essa relação for não-monotônica, a economia pode não ser capaz de alcançar a sua trajetória de crescimento balanceado (Amadeo e Dutt, 1987, p. 569-570).

O ponto ressaltado por Pasinetti é que dificilmente a tecnologia irá apresentar as propriedades necessárias para fazer com que a relação capital-produto possa atuar como variável de ajuste entre as taxas garantida e natural de crescimento. Nas suas palavras:

The capital-output ratio does, of course, depend on the rate of profit for many reasons. As the rate of profit changes: (i) the technique of production may change, (ii) even if the technique of production remains the same, all relative prices change, (iii) the composition of output, and thus the stock of capital may change too. However nothing can be said a priori on the direction of any of these

changes [...] In general this function is not monotonic, is not smoothly differentiable and, most of all, has finite limits above and below [...] the capital-output ratio can only vary within a finite band” (Pasinetti, 1974, p. 133).

Nesse contexto, a teoria neoclássica do crescimento e da distribuição de renda só é válida se forem feitas *hipóteses restritivas e irrealistas a respeito da tecnologia*. A teoria pós-keynesiana é mais geral porque não se apóia em nenhuma hipótese específica sobre a tecnologia. Citando Pasinetti (1947, p. 131):

If  $s_w < \eta k$ , the Cambridge equation will hold indeed irrespective of any assumption on technology; but if  $s_w > \eta k$ , what happens depends crucially on technology. The Meade-Samuelson-Modigliani’s marginal productivity results only follow on particular and unacceptable assumptions on technology [...].

## 6\_ A “tréplica” de Samuelson e Modigliani

A resposta neoclássica à réplica de Pasinetti foi feita por Samuelson e Modigliani (1966). Segundo esses autores, Meade estava certo ao afirmar que o “regime de Pasinetti” não é a única configuração de equilíbrio de longo prazo possível para

a distribuição funcional da renda. O “regime Dual” se constitui também num equilíbrio de longo prazo, válido em condições tão gerais quanto o “regime de Pasinetti”. Nas palavras de Samuelson e Modigliani (1966, p. 321):

[...] the Pasinetti golden-age equilibrium, instead of being the general one, had to be recognized as but one of two golden-age equilibrium, being matched so-to-speak by what we called the Dual or Anti-Pasinetti equilibrium [...] there is complete symmetry between Primal and Dual equilibrium. Neither is more general than the other.

Nesse contexto, Samuelson e Modigliani se propõem a demonstrar que a *existência* do “regime Dual” não depende de nenhuma hipótese específica a respeito do formato da função de produção ou da existência de uma relação inversa entre a taxa de lucro e a razão capital-produto. Mais concretamente, Samuelson e Modigliani desejam demonstrar que a existência do “regime Dual” é compatível com o fenômeno da “reversão de técnicas”<sup>8</sup> (*reswitching*) que havia sido “descoberto” pela *Controvérsia do Capital* entre a Cambridge americana e a Cambridge inglesa. Segundo esses autores:

We claim that [...] the Dual golden-age regime is every bit as general as

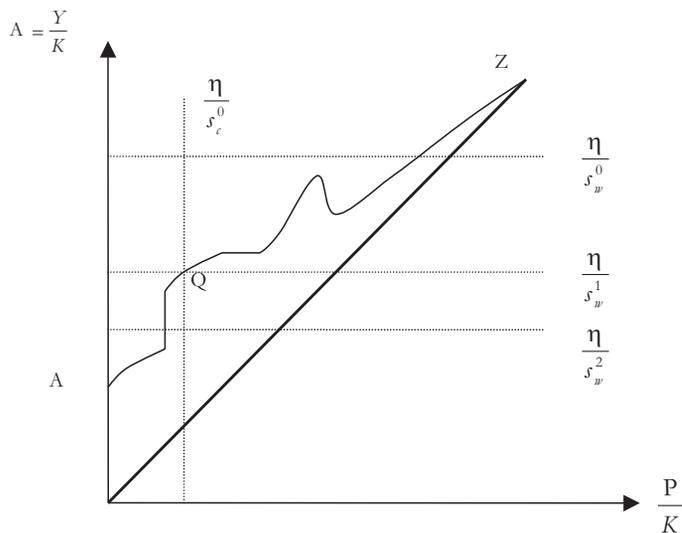
.....  
<sup>8</sup> O fenômeno da “reversão de técnicas” é uma situação na qual os empresários, confrontados com uma taxa de lucro muito baixa, voltam a adotar técnicas de produção intensivas em trabalho, as quais só pareciam ser economicamente viáveis quando a taxa de lucro era muito elevada (Samuelson, 1978, p. 193). Esse fenômeno faz com que a demanda pelos fatores de produção não seja uma função inversa dos preços dos fatores.

the primal Pasinetti golden-age; its existence has nothing to do with well-behaved marginal productivities or with one-directional functional relationships between interest rates, capital-output ratios, or other magnitudes (Samuelson e Modigliani, 1966, p. 321).

Para demonstrar que a existência do “regime Dual” é compatível com a “reversão de técnicas”, Samuelson e Modigliani utilizam um diagrama semelhante ao empregado por Meade, introduzindo, no entanto, uma curva  $AZ$  que descreve

a relação entre a taxa de lucro e o produto médio do capital, o qual é o recíproco da relação capital-produto. Essa curva é suposta ser “malcomportada”, possuindo trechos nos quais a mesma taxa de lucro é compatível com diversos valores para a produtividade média do capital e trechos nos quais a relação entre essas duas variáveis é inversa, ao invés de direta, como seria de se esperar, caso a tecnologia fosse “bem-comportada”. Essa curva pode ser visualizada por intermédio da Figura 2.

**Figura 2\_**



Nesse contexto, um ponto  $(r, A)$  na Figura 2 será um ponto de equilíbrio de “Idade Dourada” se:

- i. estiver sobre o lócus  $A(r, \eta)$  ou seja,  $A^* = A(r^*, \eta)$ ;
- ii.  $r \leq \eta/s_c$ , de forma que o estoque de capital que é de propriedade dos capitalistas não cresça mais rapidamente do que a força de trabalho;
- iii.  $A^* \leq \eta/s_w$ , de forma que o estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores não cresça mais rapidamente do que a força de trabalho;
- iv. uma das condições (ii) e (iii) deve ser satisfeita como igualdade, de tal forma que o estoque de capital agregado possa crescer à mesma taxa que a força de trabalho.

O equilíbrio de “Idade Dourada” referente ao “regime de Pasinetti” consiste, portanto, numa situação em que  $r^* \leq \eta/s_c$  e  $A(r^*, \eta) \leq \eta/s_w$ . Por outro lado, o equilíbrio de “Idade Dourada” referente ao “regime Dual” é tal que  $A^{**} = \eta/s_w$  e  $r^{**} < \eta/s_c$ .

Dado isso, consideremos que os valores iniciais das propensões a poupar dos trabalhadores e dos capitalistas sejam dados por  $s_w^0$  e  $s_c^0$ . Para esse par de valores

$(s_w^0, s_c^0)$ , segue-se que  $A^*$  deve estar situado no ponto Q sobre a curva AZ, para que as condições de equilíbrio de “Idade Dourada” sejam respeitadas. Nesse ponto, temos que  $r = \eta/s_c$ , ou seja, a economia se encontra no “regime de Pasinetti”.

Se a propensão a poupar dos trabalhadores estiver situada no intervalo  $s_w^0 < s_w < s_w^1$ , o atendimento das condições de equilíbrio de “Idade Dourada” exige que  $A^*$  se situe no ponto Q, no qual prevalece o “regime de Pasinetti”.

O que acontece se a propensão a poupar dos trabalhadores for tal que  $s_w > s_w^1$ ? Nesse caso, podemos verificar na Figura 2 que o atendimento das condições de equilíbrio de “Idade Dourada” exige que a taxa de lucro se reduza até o ponto em que a economia se situe sobre a curva AZ. Em outras palavras, a economia irá operar sobre a curva AZ num ponto abaixo e à direita do ponto Q. Sendo assim, temos que  $Y/K = \eta/s_w$  e  $P/K < \eta/s_c$ , ou seja, a economia estará operando no “regime Dual”, em que os capitalistas terão sido extintos, e a propensão a poupar da sociedade será igual à propensão a poupar dos trabalhadores.

O ponto a ser ressaltado é que, nesse segmento da curva AZ, a relação entre a taxa de lucro e a razão capital-produto não é “bem-comportada”, haja

vista que a função  $A(r, \eta)$  associa ao mesmo valor da taxa de lucro diversos valores para a recíproca da relação capital-produto. Esse comportamento “exótico” da função  $A(r, \eta)$  – o qual reflete o problema de “reversão de técnicas” identificado pela *Controvérsia do Capital* – não impede a existência do “regime Dual” para certa constelação de valores da propensão a poupar dos trabalhadores e dos capitalistas.

Daqui se segue que a existência do referido regime não pressupõe nenhuma hipótese específica a respeito da tecnologia ou do formato da função  $A(r, \eta)$ . A única condição necessária para a existência do “regime Dual” é que  $s_w > (P/Y)_{s_c}$ . Segundo Samuelson e Modigliani, essa condição é atendida para os valores de  $s_w$ ,  $s_m$  e  $P/Y$  encontrados na maior parte dos países capitalistas desenvolvidos (Samuelson e Modigliani, 1966, p. 329). Dessa forma, o “regime de Pasinetti” seria uma simples curiosidade teórica, ainda que, a nível puramente abstrato, seja tão geral e simétrico quanto o “regime Dual”, sem nenhuma relevância para a análise do funcionamento das economias capitalistas modernas. Nas suas palavras:

[...] even if we set aside our qualms and just play the game were willing to identify the capitalists with today's

rentiers, we would find it hard to believe that the propensity to save of this group – a quite varied lot of hereditary aristocrats, playboys and retired households – would exceed some 20 percent. If this figure is combined with the much more solid estimate of  $\alpha$  it implies, that for Pasinetti's theorem to hold the saving propensity of the rest of the community,  $s_w$ , should be no more than 5 percent. This we regard as an implausibly low figure when it is remembered that the workers to which  $s_w$  applies are again a quite mixed lot including laborers, professionals, self-employed entrepreneurs, civil servants, business executives of all ranks, and so on (Samuelson e Modigliani, 1966, p. 329).

## 7\_ A resposta de Pasinetti e Kaldor à “tréplica” de Samuelson e Modigliani

A resposta de Pasinetti a Samuelson e a Modigliani consistiu em reafirmar que uma trajetória de crescimento balanceado estável com pleno-emprego na qual os capitalistas tenham sido “eliminados” do sistema é altamente improvável, uma vez que a relação capital-produto deveria ser “excessivamente” flexível para garantir o ajuste entre as taxas garantida e

natural de crescimento. Embora a referida relação não possa ser tomada como constante, tal como acontecia no modelo HD, certamente ela não possui a flexibilidade necessária para garantir o atendimento da condição HD de crescimento balanceado. Nas palavras de Pasinetti:

Either the workers' propensity to save  $s_w$  does not reach the critical level beyond which workers would accumulate faster than the capitalists, and in this case equilibrium growth is possible, with the Cambridge Equation determining the rate of profit. Or else  $s_w$  is higher than that level, and in this case what will normally happen is that no equilibrium growth is possible at all. In between the Cambridge-equation equilibrium range and the no-equilibrium range, there is a small range of values for  $s_w$  for which an equilibrium growth path of Harrodian type is possible but is likely to be of no practical relevance (Pasinetti, 1974, p. 139).

Para tanto, Pasinetti introduz uma restrição adicional no modelo Samuelson-Modigliani, qual seja, que a taxa de lucro ao longo da trajetória de crescimento balanceado não pode ser menor do que a taxa natural de crescimento. Caso contrário, o estoque de capital de equilíbrio de longo prazo dessa economia

seria maior do que o nível socialmente ótimo, de tal forma que o equilíbrio seria *dinamicamente ineficiente* (Blanchard e Fischer, 1989, p. 103). Dessa maneira, o limite de variação da taxa de lucro, para que seja possível um crescimento balanceado com pleno-emprego da força de trabalho, é dado por:

$$\eta < r < \frac{\eta}{s_c} \quad (19)$$

Essa restrição impõe um limite estreito de variação da relação capital-produto – a qual é uma função  $\varphi(r)$  da taxa de lucro – mesmo no caso em que a tecnologia é tal que a referida relação é altamente flexível. Nesse contexto, é altamente improvável que – dados os valores da propensão a poupar dos trabalhadores e da taxa natural de crescimento – a relação capital-produto possa assumir o valor necessário para garantir a ocorrência de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego, caso a economia esteja operando no “regime Dual”. Em outras palavras, o crescimento balanceado com “eutanasia dos capitalistas” é teoricamente possível, porém improvável. Segue-se, portanto, que o crescimento balanceado só será possível, em geral, se a “Equação de Cambridge” for válida.

A resposta de Kaldor (1966) a Samuelson e a Modigliani se baseou numa

análise mais detalhada dos fatores que explicam a diferenciação entre as propensões a poupar com base na classe de rendimentos. Tal como foi visto na seção 2, para Kaldor a diferenciação entre as propensões a poupar a partir de salários e lucros não se deve à existência de uma classe especial de indivíduos ricos e ociosos com elevada propensão a poupar, mas decorre do estímulo que as empresas têm para reter grande proporção dos seus lucros num ambiente marcado pela presença de economias dinâmicas de escala (*learning-by-doing*).

Se a fonte da diferenciação entre as propensões a poupar é origem dos rendimentos, e não a filiação a uma classe social específica, então se podem tirar duas conseqüências importantes para o debate sobre o resultado do “processo de Pasinetti”. Em primeiro lugar, os valores de  $s_c$  e  $s_w$  utilizados no cálculo das condições de contorno dos regimes “Dual” e de Pasinetti devem ser reestimados. Mais especificamente, o valor do parâmetro  $s_c$  deve ser reestimado de 0,20, como supõem Samuelson e Modigliani (1966, p. 329) para 0,7 ou 0,8 (Kaldor, 1966, p. 312), o que amplia consideravelmente o espaço de validade da “Equação de Cambridge”. Sendo assim, as condições de contorno do “regime de Pasinetti” passariam a ser satisfeitas para o caso das economias capitalistas desenvolvidas.

Em segundo lugar, se a diferenciação entre as propensões a poupar não se deve à existência de uma classe social com características específicas – os capitalistas –, então mesmo que essa classe seja eliminada do sistema econômico a referida diferenciação continuaria a existir. Dessa forma, poderia ainda ser possível a obtenção da “Equação de Cambridge” por outros meios que não os desenvolvidos por Pasinetti. Essa é a intuição básica do assim chamado “Novo Teorema de Pasinetti” (*Neo-Pasinetti Theorem*) desenvolvido por Kaldor (1966), o qual iremos apresentar de forma sucinta a seguir.

Consideremos uma economia na qual os trabalhadores pouparam uma fração  $s_w$  de suas rendas ( $W$ ) para financiar o seu consumo na aposentadoria. Essa poupança é assim a fonte primária da demanda por ações que as empresas emitem para obter recursos externos para o financiamento dos seus planos de investimento. Os trabalhadores aposentados dessa economia consomem uma fração  $\bar{c}$  dos “ganhos de capital”  $G$  proporcionados pelas ações que eles compraram enquanto ainda estavam trabalhando. Por fim, as empresas financiam uma proporção  $z$  do seu investimento planejado  $gK$ , em que  $g$  é a taxa desejada de crescimento do estoque de capital que pode ou não ser igual à taxa natural de crescimento da

economia (Harcourt, 1972, p. 229). O equilíbrio no mercado de ações exige que:

$$s_w W = \bar{c}G + z_g K \quad (20)$$

Definindo-se  $V^*$  como a razão entre o valor de mercado das ações das empresas e o valor do capital empregado pelas firmas, os ganhos de capital  $G$  podem ser expressos por:

$$\begin{aligned} G &= N\Delta P = \\ &= V^* \Delta K - P\Delta N = gK(V^* - z_c) \end{aligned} \quad (21)$$

em que:  $P$  é o preço unitário das ações das empresas;

$N$  é o número de ações emitidas.

Supondo que as empresas poupam uma fração  $s_c$  dos seus lucros ( $P$ ), então a restrição de financiamento do investimento é dada por:

$$z_g K = gK - s_c P \quad (22)$$

Após algumas manipulações algébricas do sistema formado pelas equações (20)-(22), pode-se demonstrar que a taxa de lucro de equilíbrio de longo prazo<sup>9</sup> é dada por:

$$r = \frac{(1 - z_c)g}{s_c} \quad (23)$$

Sendo assim, Kaldor obtém um resultado similar ao de Pasinetti, sem, contudo, fazer nenhuma hipótese a respeito da existência de uma classe especial

de indivíduos com elevada propensão a poupar, ou ainda sem supor que a economia se acha numa trajetória de crescimento em “Idade Dourada” (Harcourt, 1972, p. 230).

## 8\_ Generalizações posteriores da “Equação de Cambridge”

A primeira fase do debate a respeito da validade da “Equação de Cambridge” havia terminado no final da década de 1960 em certo impasse. Por um lado, a argumentação de Pasinetti de que a existência do “regime Dual” dependeria de hipóteses específicas e inaceitáveis – a luz da “Controvérsia do Capital” – a respeito do formato da função de produção foi facilmente desmontada por Samuelson e Modigliani a partir da construção de um contraexemplo gráfico (ver Figura 2), no qual se mostra que a determinação do valor de equilíbrio de longo prazo da taxa de lucro e da relação produto-capital é possível mesmo no caso em que a função de produção é malcomportada, em razão do “problema de reversão de técnicas”.

Por outro lado, a tentativa de Samuelson e Modigliani de mostrar que as condições de contorno necessárias para a validade do “regime de Pasinetti” (ou seja,

.....  
<sup>9</sup> Ressaltando apenas que esse equilíbrio de longo prazo não necessariamente é o equilíbrio de “Idade Dourada”, no qual a economia cresce a uma taxa igual à taxa natural.

$s_w > \eta$ ) não seriam observadas na maior parte dos países capitalistas avançados foi invalidada pelas réplicas de Kaldor (1966) e Pasinetti (1974), apresentadas na seção anterior.

Esse impasse começou a ser desfeito quando da publicação do artigo de Steedman (1972). Até esse momento, parecia razoável a assertiva de Samuelson e Modigliani (1966, p. 321) de que: “[...] *There is a complete symmetry between the Primal and Dual equilibrium. Neither is more general than the other*”.

Nesse contexto, o objetivo central do artigo de Steedman era mostrar que a inclusão da atividade governamental, na forma de taxação direta e indireta e de gastos governamentais, no “processo de Pasinetti”, não alterava a natureza do “regime de Pasinetti”, ou seja, a taxa de lucro continuaria, mesmo nesse caso, independente dos métodos de produção; mas a simetria do “regime Dual” com respeito ao “regime de Pasinetti” seria destruída à medida que a relação produto-capital deixaria de ser independente dos métodos de produção empregados na economia. Dessa forma, o “regime de Pasinetti” seria mais robusto do que o “regime Dual”, já que permaneceria

válido em face da remoção de algumas hipóteses simplificadoras.

A demonstração de Steedman envolve o mesmo conjunto de hipóteses usadas na obtenção do “Teorema de Pasinetti” acrescido de:

- a. o governo cobra uma alíquota constante  $\tau_w$  sobre os salários, uma alíquota  $\tau_p$  sobre os lucros apropriados, tanto pelos capitalistas como pelos trabalhadores, e uma alíquota  $\tau_j$  sobre todos os gastos de consumo, incluindo os gastos governamentais.
- b. o orçamento do governo está equilibrado, de forma que a poupança do governo é igual a zero.

Dessa forma, as equações fundamentais do modelo de Steedman são:

$$S_w = s_w (W + P_w - \tau_w W - \tau_p P_w) \quad (24)$$

$$S_c = s_c (1 - \tau_c) P_c \quad (25)$$

$$\frac{S_w}{K_w} = \frac{S_c}{K_c} = \frac{S}{K} = \frac{I}{K} = \eta \quad (26)$$

Substituindo (25) em (26) e lembrando que  $P_c = rK_c$ , temos para  $K_c > 0$  que:

$$r = \frac{\eta}{s_c (1 - \tau_p)} \quad (27)$$

O que leva Steedman (1972, p. 1391) a concluir que:

The gross rate of profit consistent with full-employment growth is independent of the methods of production, is not influenced by the taxation of wages or by the rate of purchase tax and is an increasing function of the rate of taxation on profit income. The corresponding rate of profit net of tax [...] is independent of the methods of production and of all forms of taxation. Thus the existence of taxation has no effect on the net rate of profit obtaining in a Pasinetti equilibrium [...].

O mesmo não acontece com o “regime Dual”. Nesse caso, temos que  $P_w = rK$ , de forma que a relação produto-capital ( $k$ ) é dada por:

$$k = \frac{1}{1 - \tau_w} \left[ \frac{\eta}{s_w} - r(\tau_w - \tau_p) \right] \quad (28)$$

Dessa forma, a relação produto-capital no equilíbrio de longo prazo em que os capitalistas foram eliminados do sistema passa a depender agora do valor de equilíbrio da taxa de lucro. Como no mundo neoclássico suposto por Samuelson e Modigliani a taxa de lucro é determinada pela produtividade marginal do capital, segue-se que a determinação da relação produto-capital passa a depen-

der, via de regra, dos métodos de produção, desaparecendo assim a simetria que o “regime Dual” apresentava com respeito ao “regime de Pasinetti”. A simetria entre os dois regimes só pode ser restabelecida no caso em que  $\tau_w = \tau_p$ .

Os resultados de Steedman foram criticados por Fleck e Domenghino (1987). Segundo esses autores, a “Equação de Cambridge” só é válida num mundo com atividades governamentais no caso extremo em que o governo opera com orçamento equilibrado. No caso mais geral em que o governo opera com déficits ou superávits orçamentários no longo prazo, a “Equação de Cambridge” deixaria de ser válida, pois tanto a participação dos lucros na renda como a taxa de lucro passariam a depender do valor da propensão a poupar dos trabalhadores. Dessa forma, a “Equação de Cambridge” nada mais seria do que uma simples “curiosidade teórica”, apoiada em hipóteses irrealistas a respeito da forma de atuação do governo no sistema econômico (Fleck e Domenghino, 1987, p. 34).

A crítica de Fleck e Domenghino deu ensejo à réplica de Dalziel (1989) e Pasinetti (1989a, 1989b). Segundo Dalziel, o modelo apresentado por Fleck e Domenghino apresentava uma omissão similar a que Kaldor cometera no seu ar-

tigo de 1956. Mais especificamente, Fleck e Domenghino não levaram em conta que, no caso de um superávit (déficit) orçamentário no longo prazo, o governo passaria a acumular capital (contrair dívidas), dando-lhe direito a uma parte dos lucros gerados no sistema econômico (ou a pagar juros no caso de um aumento do endividamento público). Nesse contexto, se a taxa de lucro sobre o capital de propriedade do governo for igual à obtida sobre o capital de propriedade dos capitalistas e dos trabalhadores, e supondo que a economia em consideração realiza transações de bens e serviços com o exterior, então a taxa de lucro no equilíbrio de longo prazo será dada por:

$$r = \frac{1}{s_c} \frac{I + NX}{K} \quad (29)$$

em que:  $NX$  é o saldo da balança comercial.

Pasinetti (1989a, 1989b) parte de uma estrutura semelhante à de Steedman, considerando uma economia em que o governo opera com déficit ou superávit orçamentário, mas na qual o governo não possui propriedade sobre o estoque de capital existente (Teixeira e Araújo, 1991, p. 213). Nesse contexto, se as propensões a poupar dos capitalistas e dos trabalhadores forem ajustadas de forma a se levar em conta a existência da taxação e dos desequilíbrios orça-

mentários, a taxa de lucro na trajetória de crescimento equilibrado em “Idade Dourada” é dada por:

$$r = \frac{\eta}{s_c} \quad (30)$$

onde:

$$s'_c = s_c(1 - \tau_p) + s_T[1 - \tau_i(1 - s_T)]^{-1} \{ \tau_p + t_i(1 - s_c)(1 - \tau_p) \}$$

Ou seja, a taxa de lucro no equilíbrio de longo prazo é determinada pela razão entre a taxa natural de crescimento e a propensão a poupar dos capitalistas, “corrigida” pelos efeitos da taxação e dos déficits ou superávits ( $s_T$ ) do governo. Daqui se segue que a natureza do “regime de Pasinetti” não é afetada pela introdução das atividades governamentais.

Os resultados obtidos por Dalziel (1989) e Pasinetti (1989a, 1989b) foram generalizados por Teixeira e Araújo (1991) e por Teixeira (1999). Mais especificamente, Teixeira e Araújo (1991) e Teixeira (1999) mostraram que:

- i. Dalziel incorreu num “erro de dupla contagem” ao incluir os lucros do governo duas vezes na sua restrição orçamentária, o que levou esse autor à conclusão equivocada de que a política fiscal não interfere na determinação da taxa de lucro de equilíbrio de longo prazo (Teixeira, 1999, p. 77-78);

ii. a eliminação do “erro de dupla contagem” incorrido por Dalziel (1989) e a incorporação do capital de propriedade do governo no modelo de Pasinetti (1989) permitem demonstrar a validade da “Equação de Cambridge” num contexto em que (a) o governo opera com déficits ou superávits orçamentários e (b) a economia opera com superávit ou déficit da balança comercial.

Nesse caso, a taxa de lucro de equilíbrio de longo prazo é dada por:

$$r = \frac{(1 + \theta s_g) \left[ \eta + \frac{NK}{K} \right]}{(1 - \tau_p) s_c + (\tau_p + \theta) s_g} \quad (31)$$

$$\text{em que: } \theta = \frac{\tau_i}{1 - \tau_i}$$

## 9\_ Uma avaliação das controvérsias sobre a “Equação de Cambridge”

É chegado o momento de fazermos uma avaliação das controvérsias em torno da “Equação de Cambridge” nos últimos 40 anos. Para tanto, devemos responder a duas perguntas básicas, a saber:

i. quais as questões teóricas e metodológicas levantadas ao longo

das controvérsias sobre a “Equação de Cambridge”?;

ii. qual a relevância do debate em consideração?

No que se refere à primeira pergunta, podemos inferir com base na análise da primeira e da segunda fase da controvérsia sobre a Equação de Cambridge que as questões teóricas e metodológicas em discussão eram as seguintes:

- a. a generalidade e a simetria dos Teoremas de Pasinetti e de Meade-Samuelson-Modigliani;
- b. papel desempenhado pela “forma funcional” da função de produção na demonstração da validade do Teorema Meade-Samuelson-Modigliani.

Em relação ao primeiro conjunto de questões teóricas e metodológicas envolvidas nas controvérsias sobre a “Equação de Cambridge”, não há como negar o fato indiscutível de que o “Teorema de Pasinetti” é mais geral do que o “Teorema Meade-Samuelson-Modigliani”. Isso por duas razões. Em primeiro lugar, a característica básica do “Teorema de Pasinetti”, qual seja, a independência da taxa de lucro e da distribuição funcional da renda com respeito à propensão a poupar dos trabalhadores e com respeito aos métodos de produção, não é alterada por intermédio

do relaxamento de algumas hipóteses simplificadoras do modelo original de Pasinetti, em particular a existência de atividades governamentais. O mesmo não ocorre com o “Teorema Meade-Samuelson-Modigliani”. Tão logo são incorporadas hipóteses mais realistas ao modelo básico, a relação produto-capital deixa de ser determinada apenas pela razão entre a taxa natural de crescimento e a propensão a poupar dos trabalhadores, passando a depender dos métodos de produção, o que elimina a simetria que o referido teorema tinha com respeito ao “Teorema de Pasinetti”.

Em segundo lugar, a versão do “Teorema de Pasinetti” elaborada por Kaldor, ainda que sujeita a críticas no que se refere ao papel desempenhado pela “flexibilidade” dos preços das ações no processo de ajuste entre investimento e poupança (Davidson, 1968, p. 259),<sup>10</sup> não pressupõe a existência de uma classe especial de indivíduos que não trabalham e possuem uma elevada propensão a poupar. Dessa forma, Kaldor mostrou que a “Equação de Cambridge” pode ser obtida mesmo no caso em que os capitalistas forem eliminados do sistema, desde que a diferenciação entre as propensões a poupar a partir de lucros e salários persista após a “eutanásia dos capitalistas”. Daqui se segue que toda a argumentação de

Samuelson e Modigliani, no sentido de mostrar que as condições de contorno da “Equação de Cambridge” não seriam válidas no mundo real, é irrelevante.

No que concerne ao papel desempenhado pela “forma funcional” da função de produção no Teorema MSM, é surpreendente a incapacidade de Pasinetti em reconhecer que, *no que tange às condições de existência do regime Dual*, a ocorrência ou não de “reversão de técnicas” é irrelevante. O contraexemplo gráfico apresentado por Samuelson e Modigliani, o qual reproduzimos na Figura 2, mostra claramente que numa economia em que as técnicas de produção são “malcomportadas”, pode existir um valor para a variável taxa de lucro tal que:

- i. a economia esteja num equilíbrio em “Idade Dourada”;
- ii. os capitalistas tenham sido expulsos do sistema;
- iii. a relação capital-produto seja igual à razão entre a taxa natural de crescimento e a propensão a poupar dos trabalhadores.

Isso não quer dizer que o “problema de reversão de técnicas”, ressaltado na Controvérsia do Capital, não seja importante para os debates em torno da “Equação de Cambridge”. Isso porque a não-monotonicidade da relação entre

.....  
<sup>10</sup> Nas palavras de Davidson: *“If accepted at face value, Kaldor’s statement is truly a surprising volte-face Keynesian theory, especially since it is a Keynesian of Kaldor’s stature who appears to be implying that given the distribution of income, given the level of net investment(I), and given the corporate new issue policy, the level of security es price (i.e. the rate of interest) will cause aggregate personal consumption to just fill the gap between the full employment level of output and investment spending. After all these years of verbal duels, acrimony, and clarification, Kaldor’s analysis suggests that the rate of interest is the mechanism which ensures that effective demand is always maintained at the full employment level”* Davidson (1968, p. 259).

a taxa de lucro e a razão produto-capital resultante da ocorrência de “reversão de técnicas” torna *instável* a posição de equilíbrio de longo-período (Amadeo e Dutt, 1987, p. 569). Assim, o correto é afirmar que o Teorema MSM pressupõe a existência de uma função de produção bem-comportada para a estabilidade da trajetória de crescimento em “Idade Dourada” num contexto em que os capitalistas foram eliminados do sistema. Nesse contexto, o Teorema de Pasinetti é mais geral do que o Teorema MSM porque a estabilidade da posição de equilíbrio de longo-período no primeiro não pressupõe a existência de técnicas de produção bem-comportadas.

Por fim, temos que avaliar a relevância do debate. Será que ele pode ser classificado como uma grande perda de tempo, tal como alguns economistas classificam a “Controvérsia do Capital”?<sup>11</sup> Ou seja, será que esse debate não pode ser classificado como um grande jogo intelectual que trata de questões puramente internas à teoria econômica, mas que não tem nenhuma relevância em termos da formulação de política econômica?

A nosso juízo, o debate em torno da Equação de Cambridge aborda ao menos um assunto de grande importância em termos da formulação de uma política de desenvolvimento econômico,

a saber: a relação entre poupança e investimento ao longo de uma trajetória de crescimento equilibrado. Se a Equação de Cambridge for correta, a poupança *jamaiz* será um obstáculo ao aumento do investimento, uma vez que a distribuição funcional da renda entre salários e lucros irá garantir o ajuste da poupança (doméstica + externa) ao nível de investimento requerido para o crescimento em “Idade Dourada”. Um corolário direto dessa argumentação é que poupança externa e poupança doméstica são substitutos perfeitos entre si, de tal forma que, tal como ressaltado recentemente por Bresser e Nakano (2003), políticas de estímulo ao aumento do déficit em transações correntes não irão resultar num aumento do crescimento de longo prazo.

## 10\_ Conclusão

Ao longo do presente artigo, fizemos uma extensa revisão das controvérsias em torno da “Equação de Cambridge”, o que nos permitiu tirar três conclusões fundamentais. Em primeiro lugar, o Teorema de Pasinetti é mais geral do que o Teorema Meade-Samuelson-Modigliani, já que

- i. sua característica fundamental, qual seja, a independência da taxa de lucro com respeito à propensão a

.....  
<sup>11</sup> Bacha afirma claramente que: “[...] *A controvérsia de Cambridge provou ser uma grande perda de tempo [...] Dali não resultou nada, foi realmente um espanto, um grande equivoco*” (Biderman *et al.*, 1996, p. 243).

poupar dos trabalhadores e com respeito aos métodos de produção não se altera em face do relaxamento de algumas hipóteses simplificadoras do modelo básico, o que não ocorre com o Teorema MSM;

- ii. na formulação de Kaldor (1966), o Teorema de Pasinetti continuaria válido, mesmo no caso hipotético de eliminação dos capitalistas do sistema econômico.

Em segundo lugar, a insistência de Pasinetti em afirmar que o Teorema MSM pressupõe a existência de funções de produção bem-comportadas para demonstrar a existência do regime Dual mostrou-se um equívoco, facilmente descartado pelo contraexemplo gráfico de Samuelson e Modigliani. Por fim, os debates em torno da “Equação de Cambridge” não podem ser classificados como irrelevantes, uma vez que envolvem implicitamente uma discussão sobre os mecanismos de ajuste entre poupança e investimento, os quais têm implicações profundas e importantes para uma política de promoção do desenvolvimento econômico.

## Referências bibliográficas

- AMADEO, E. J; DUTT, A. K. Os keynesianos neo-ricardianos e os pós-keynesianos. *Política e Planejamento Econômico*, v. 17, n. 3, 1987.
- BIDERMAN, C; COZAC, L. F.; REGO, J. M. *Conversas com economistas brasileiros*. São Paulo: Editora 34, 1996.
- BLANCHARD, O; FISCHER, S. *Lectures on macroeconomics*. Cambridge: MIT Press, 1989.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; NAKANO, Y. Crescimento econômico com poupança externa? *Revista de Economia Política*, v. 23, n. 2, 2003.
- DALZIEL, P. Comment on Cambridge (U.K.) versus Cambridge (Mass.): a keynesian solution of the Pasinetti's paradox. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 11, n. 4, 1989.
- DAVIDSON, P. The demand and supply of securities and economic growth and its implications for the Kaldor-Pasinetti controversy. *American Economic Review*, v. LVIII n. 2, May 1968.
- EWIJK, C. V. *On the dynamics of growth and debt*. Oxford: Clarendon Press, 1991.
- FLECK, F. H.; DOMENGHINO, C. M. Cambridge (U.K.) versus Cambridge (Mass.): a keynesian solution of the Pasinetti's paradox. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. X, n. 1, 1987.
- HARCOURT, G. C. *Some Cambridge controversies in the Theory of Capital*. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.
- JONES, H. *Modernas teorias do crescimento econômico*. São Paulo: Atlas, 1979.
- KALDOR, N. Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, v. XXIII, p. 83-100, 1956.
- KALDOR, N. Marginal productivity and macroeconomic theories of distribution: comment on Samuelson and Modigliani". *Review of Economic Studies*, v. XXXIII n. 4, p. 309-319, Oct. 1966.
- KREGEL, J. *Rate of profit, distribution and growth: two views*. Londres: MacMillan, 1971.
- KURZ, H. D; SALVADORI, N. *Theory of production: a long-period analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- LIMA, G. T. Whose saving behavior really matters in the long-run?. *Nova Economia*, v. 13, n. 2, 2004.
- MEADE, J. The rate of profit in a growing economy. *The Economic Journal*, v. 73, 1963.
- MEADE, J. The outcome of the Pasinetti process: a note. *The Economic Journal*, v. 76, 1966.
- PASINETTI, L. Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth. *Review of Economic Studies*, v. 29, 1962.
- PASINETTI, L. New results in an old framework: comment on Samuelson and Modigliani. *The Review of Economic Studies*, v. 33, 1966.
- PASINETTI, L. The rate of profit in an expanding economy. In: *Growth and distribution: essays in economic theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1974.
- PASINETTI, L. Government deficit spending is not incompatible with the Cambridge Theorem of the rate of profit: a reply to Fleck and Domenghino. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 11, n. 4, 1989a.
- PASINETTI, L. Ricardian debt/taxation equivalence in the Kaldor Theory of profits and income distribution. *Cambridge Journal of Economics*, v. 13, p. 25-36, 1989b.
- SAMUELSON, P. Uma recapitulação. In: HARCOURT, G; LAING, N. (Orgs.). *Capital e crescimento econômico*. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
- SAMUELSON, P; MODIGLIANI, F. Reply to Pasinetti and Robinson. *The Review of Economic Studies*, 1966.
- SOLOW, R. A contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956.
- SOLOW, R. *Growth Theory: an exposition*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- STEEDMAN, I. The state and the outcome of the Pasinetti process. *Economic Journal*, v. 82, Dec. 1972.
- TEIXEIRA, J. R. Growth and stability in Kaldor-Pasinetti models with taxation and public expenditure. *Revista de Economia Contemporânea*, n. 5, jan./jun. 1999.
- TEIXEIRA, J. R; ARAÚJO, J. Uma generalização do modelo de Pasinetti e sua condição de estabilidade. *Política e Planejamento Econômico*, v. 21, n. 2, 1991.
- .....  
 : O autor agradece aos .....  
 : comentários de dois pareceristas .....  
 : anônimos da revista Nova .....  
 : Economia. Eventuais falhas .....  
 : remanescentes são de exclusiva .....  
 : responsabilidade do autor. ....  
 : .....  
 : .....  
 : **E-mail de contato do autor:** .....  
 : joreiro@ufpr.br .....  
 : .....