

A EQUAÇÃO DE CAMBRIDGE E O DEBATE PASINETTI-SAMUELSON: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA

*José Luís Oreiro**

Resumo : Este artigo tem por objetivo fazer uma avaliação crítica do debate entre Luigi Pasinetti e Paul Samuelson, realizado na década de 1960, a respeito da generalidade da “equação de Cambridge”, a qual estabelece que a taxa de lucro numa economia capitalista é determinada unicamente pela taxa de crescimento da força de trabalho e pela “propensão a poupar” dos capitalistas. Nesse contexto, iremos argumentar que as posições defendidas por esses autores estavam baseadas em *concepções distintas* a respeito de qual era a posição teórica fundamental em debate. Para Samuelson, a questão relevante era demonstrar a existência e a generalidade de um “regime dual” no qual a ocorrência de uma trajetória de crescimento equilibrado estaria associada a uma combinação realista de valores para as propensões a poupar a partir dos lucros e dos salários e a taxa de lucro fosse determinada independentemente da “equação de Cambridge”. Para Pasinetti, no entanto, a questão relevante não era a existência do “regime dual”, mas a *convergência* para a trajetória de crescimento equilibrado. A argumentação de Pasinetti é conduzida com o intuito de mostrar que essa convergência só seria possível no caso do “regime dual”, se fossem feitas hipóteses “irrealistas” a respeito do formato da função de produção. Daqui se segue que ambos os autores estavam certos em seus próprios termos, uma vez que o formato da função de produção é *irrelevante* para a questão da existência do regime dual mas é *essencial* para a questão da convergência.

Palavras-Chave : Crescimento Equilibrado, Taxa de Lucro, Estabilidade.

Março de 2003

* Doutor em Economia (IE/UFRJ), Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal Fluminense e Pesquisador do CNPQ. E-mail : jlcoreiro@aol.com

1. Introdução.

As décadas de 1950 e 1960 foram caracterizadas por dois importantes debates entre os economistas pós-Keynesianos ligados a assim chamada “escola de Cambridge” e os economistas neoclássicos. O primeiro debate, conhecido como *Controvérsia do Capital*, estava centrado na questão da mensuração do valor do estoque de capital numa economia com múltiplos produtos. Autores como Joan Robinson e Piero Sraffa afirmavam que era impossível determinar o valor do estoque de capital de forma independente da distribuição de renda entre salários e lucros. Como corolário dessa posição segue-se que a teoria neoclássica da distribuição baseada nos conceitos de produtividade marginal do capital e do trabalho seria *logicamente inconsistente* por seu apoiar num raciocínio circular. De fato, a determinação da taxa de lucro, nesse contexto, só seria possível a partir do momento que se conhecesse o valor do estoque de capital agregado – para então se inferior o valor da produtividade marginal do capital – mas o valor desse estoque não pode ser conhecido enquanto a taxa de lucro não for determinada. Nas palavras de Robinson :

“Quando conhecemos a futura taxa prevista de produção associada a um certo bem de capital, e os preços e custos previstos, e dada uma certa taxa de juros, podemos então avaliar os bens de capital como um fluxo descontado do lucro futuro que proporcionará. Mas para isso temos de começar com uma taxa de juros dada, ao passo que o principal objetivo da função de produção é mostrar como os salários e a taxa de juros (...) são determinados pelas condições técnicas de produção e a razão dos fatores” (1979, p.104).

Para os autores neoclássicos, contudo, não haveria nenhum inconveniente em se contornar essas dificuldades através da utilização de modelos “estilizados”, nos quais se supõe que a economia produz uma única mercadoria que serve simultaneamente como bem de consumo e bem de capital. Esse modelo mais simples serviria como uma “parábola” válida para um mundo mais complexo, no qual são produzidos diversos tipos de bens de consumo e de bens de capital (cf. Harris, 1978, p. 92). Nas palavras de Samuelson :

“(...) os modelos neoclássicos simples, em um sentido rigoroso e especificável, podem ser considerados como versões estilizadas de um modelo ... quase-estilizado de processos diversos e heterogêneos de bens de capital” (Apud Harris, 1978, p.109, n.15)

O segundo debate, menos conhecido que o primeiro, foi centrado na análise das condições de existência de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego

da força de trabalho. Com efeito, o assim chamado modelo Harrod-Domar de crescimento tinha como resultado fundamental a idéia de que esse crescimento de “Idade Dourada” não é impossível, mas improvável, uma vez que as economias de mercado não teriam mecanismos capazes de garantir a igualdade entre a taxa garantida e a taxa natural de crescimento. Tanto os autores Pós-Keynesianos como os autores Neoclássicos rejeitaram as conclusões do modelo Harrod-Domar por considerarem que as mesmas eram incompatíveis com a experiência histórica das economias capitalistas desenvolvidas.

Nesse contexto, ambas as escolas de pensamento procuraram desenvolver modelos de crescimento no qual a igualdade entre as taxas natural e garantida fosse possível no longo-prazo. Kaldor (1956) e Pasinetti (1961-62) argumentaram que o “erro” do modelo Harrod-Domar era considerar a propensão média a poupar da sociedade como uma constante exógena, quando a mesma seria uma média ponderada das propensões a poupar dos capitalistas e dos trabalhadores. Essa ponderação seria dada pela participação dos lucros e dos salários na renda. Sendo assim, a “flexibilidade” da distribuição funcional da renda se encarregaria de ajustar o valor da propensão a poupar da sociedade de forma a obter a igualdade entre as taxas garantida e natural de crescimento.

Os autores neoclássicos, notadamente Solow (1956, 2000), afirmavam que o “erro” do modelo Harrod-Domar era tomar a relação capital-produto como uma constante exógena, o que só seria verdade caso a função de produção apresentasse coeficiente fixos a la *Leontieff*. Sob hipóteses mais gerais a respeito da possibilidade de substituição técnica entre capital e trabalho, a relação capital-produto seria suficientemente flexível para garantir a igualdade entre as taxas garantida e natural de crescimento. Dessa forma, o princípio neoclássico da substitubilidade entre os fatores de produção poderia ser usado para resolver os “problemas de Harrod”.

Um sub-produto da abordagem pós-keynesiana para o “dilema Harrod-Domar” foi a assim chamada “equação de Cambridge”. Essa equação estabelecia que a taxa de lucro ao longo de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego da força de trabalho 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 assim irrelevante na determinação da taxa de lucro. Um corolário dessa abordagem é que o conceito neoclássico de produtividade marginal dos fatores de produção não desempenha 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, pois a distribuição de renda pode ser determinada sem se fazer uso de qualquer conceito neoclássico.

Essa posição suscitou a reação de James Meade (1963, 1966), Samuelson e Modigliani (1966) 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 um outro equilíbrio, igualmente geral, no qual a taxa de lucro seria independente da “equação de Cambridge”. 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 a 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 garantida e natural de crescimento. Dessa forma, os princípios tradicionais neoclássicos de substitubilidade entre os fatores de produção, produtividade marginal decrescente e maximização de lucro se tornariam novamente relevantes para garantir a existência de uma trajetória de crescimento balanceada.

A posição defendida por Pasinetti (1966, 1974) era 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”.

Isso posto, Este artigo tem por objetivo fazer uma avaliação crítica do debate entre Luigi Pasinetti, de um lado, Samuelson e Modigliani, do outro, a respeito da generalidade da “equação de Cambridge. Nesse contexto, iremos argumentar que as posições defendidas por esses autores estavam baseadas em *concepções distintas* a respeito de qual era a posição teórica fundamental em debate. Para Samuelson, a questão relevante era demonstrar a

existência e a generalidade de um “regime dual” no qual a ocorrência de uma trajetória de crescimento equilibrado estaria associada a uma combinação realista de valores para as propensões a poupar a partir dos lucros e dos salários e a taxa de lucro fosse determinada independentemente da “equação de Cambridge”.

Para Pasinetti, no entanto, a questão relevante não era a existência do “regime dual”, mas a *convergência* para a trajetória de crescimento equilibrado. A argumentação de Pasinetti é conduzida com o intuito de mostrar que essa convergência só seria possível no caso do “regime dual”, se fossem feitas hipóteses “irrealistas” a respeito do formato da função de produção. Daqui se segue que ambos os autores estavam certos em seus próprios termos, uma vez que o formato da função de produção é *irrelevante* para a questão da existência do regime dual mas é *essencial* para a questão da convergência.

Dado isso, o presente artigo está estruturado em 9 seções, incluindo a introdução. A seção 2 apresenta o “dilema Harrod-Domar” e a teoria pós-keynesiana da distribuição de renda que dá origem a “equação de Cambridge”. A seção 3 apresenta uma versão do modelo neoclássico de crescimento, enfatizando o papel da flexibilidade da relação capital-produto na obtenção de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego. A seção 4 apresenta 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 apresenta a réplica de Pasinetti à síntese de Meade, ao passo que a seção 6 está dedicada a “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 apresenta a resposta de Pasinetti à Samuelson e Modigliani, e a seção 8 faz uma avaliação crítica do debate em consideração. A seção 9 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:

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

onde : s é a fração da renda nacional que é poupada, k é a relação capital-produto, η é a taxa natural de crescimento¹.

No modelo HD, a condição (1) só seria satisfeita por uma “feliz coincidência” pois a fração poupada da renda, a relação capital-produto e a taxa de crescimento da força de trabalho são 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, o crescimento com pleno-emprego 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” (cf. 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 a 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 contra-partida dos princípios neoclássicos de substitubilidade entre os fatores de produção, concorrência perfeita e 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). Essa segunda solução será apresentada na seção 3 do presente artigo.

¹ Numa economia desprovida de progresso tecnológico, a taxa natural de crescimento é igual a taxa de crescimento da força de trabalho.

A solução (pós-)keynesiana para o dilema HD consiste em supor 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 a existência de duas classes sociais – capitalistas e trabalhadores – cada qual obtém um tipo específico de renda. Os capitalistas são os proprietários dos meios de produção e obtém como renda a massa de lucros P , da qual poupam uma fração constante igual a s_c . Os trabalhadores recebem uma massa de salários W , poupando uma fração constante igual a s_w .

Um aspecto essencial da teoria pós-keynesiana da distribuição de renda é a hipótese segundo a qual a propensão a poupar a partir dos lucros (s_c) 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 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 uma 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*, e (iii) a contínua expansão da firma individual é necessária para manter inalterada a sua posição competitiva na indústria. Nesse contexto, *a origem da renda importa* : aqueles indivíduos que obtém a sua renda de outras fontes que não os lucros não estão submetidos a mesma pressão competitiva para poupar a maior fração possível de suas rendas e, portanto, tem um incentivo menor a poupar.

Isso posto, podemos expressar a fração poupada da renda nacional da seguinte forma :

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

onde : 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 $\pi > 0$; ou 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.

A “equação de Cambridge” não depende, contudo, de nenhuma hipótese particular a respeito do valor da propensão a poupar a partir dos salários (cf. Pasinetti, 1961-62, p.272). Mais concretamente, essa equação continua válida mesmo no caso em que $s_w > 0$. Para demonstrar a validade dessa afirmação, consideremos uma economia na qual os trabalhadores poupam uma fração s_w de suas rendas de tal forma que – supondo que o capital é o único ativo existente na economia – uma parte do estoque de capital é de propriedade dos trabalhadores. Nesse contexto, uma parte dos lucros gerados nessa

economia será apropriado pelos trabalhadores, os quais continuam recebendo uma massa de salários igual a W .

Seja P_c o montante de lucros que é apropriado pelos capitalistas, P_w o montante de lucros que é apropriado pelos trabalhadores, s_w a fração da sua renda que os trabalhadores desejam poupar e s_c a fração da sua renda que os capitalistas desejam poupar. Temos, então, o seguinte sistema de equações :

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

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

$$S = S_w + S_c \quad (10)$$

$$I = S \quad (11)$$

Substituindo (8) e (9) em (10) e a resultante em (11), obtemos - após dividir tudo por K - que :

$$\frac{P_c}{K} = \frac{1}{(s_c - s_w)} \frac{I}{K} - \frac{s_w}{(s_c - s_w)} \frac{Y}{K} \quad (12)$$

Como $P_c = P - P_w$, podemos reescrever (12) da seguinte forma :

$$\frac{P}{K} = \frac{1}{(s_c - s_w)} \frac{I}{K} - \frac{s_w}{(s_c - s_w)} \frac{Y}{K} + \frac{P_w}{K} \quad (12^a)$$

Seja K_w a parcela do estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores. Iremos supor que os trabalhadores “emprestam” esse capital aos capitalistas, obtendo uma taxa de juros r sobre esses empréstimos. Dessa forma é verdade que $P_w = rK_w$ (13).

Substituindo (13) em (12^a) temos que :

$$\frac{P}{K} = \frac{1}{(s_c - s_w)} \frac{I}{K} - \frac{s_w}{(s_c - s_w)} \frac{Y}{K} + r \frac{K_w}{K} \quad (14)$$

Na expressão (14) a taxa de lucro depende – entre outras coisas – da fração do estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores. Para determinar essa fração devemos ter em mente que, em *steady-state*, a seguinte condição tem que ser satisfeita² :

$$\frac{K_w}{K} = \frac{S_w}{S} = \frac{s_w(Y - P_c)}{I} \quad (15)$$

De (12) podemos obter a seguinte expressão :

² Em *steady-state* a fração do estoque de capital que é de propriedade dos trabalhadores deve permanecer constante ao longo do tempo. Para tanto, é necessário que a taxa de crescimento da riqueza dos trabalhadores – dada por S_w/K_w – seja igual a taxa de crescimento da riqueza agregada – dada por S/K .

$$(Y - P_c) = \frac{s_c}{(s_c - s_w)} Y - \frac{1}{(s_c - s_w)} I \quad (16)$$

Substituindo (16) em (15) obtemos após os algebrismos necessários que :

$$\frac{K_w}{K} = \frac{s_w s_c}{s_c - s_w} \frac{Y}{I} - \frac{s_w}{(s_c - s_w)} \quad (17)$$

Por fim, substituindo (17) em (14) e supondo que $P/K = r$, obtemos que :

$$r = \frac{P}{K} = \frac{1}{s_c} \frac{I}{K} \quad (18)$$

Supondo que a nossa economia está trilhando uma trajetória de crescimento equilibrado, então é verdade que $I/K = \eta$, de tal forma que :

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

Dessa forma, foi possível obter novamente a “equação de Cambridge” num contexto em que $s_w > 0$. Daqui se segue 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. Além disso, o desenvolvimento algébrico feito até aqui mostra que o *único valor da taxa de lucro que é compatível com a existência de uma trajetória de crescimento balanceado é aquele dado pela “equação de Cambridge”* (cf. Pasinetti, 1974, p.128).

3. A Solução Neoclássica do Dilema “Harrod-Domar”.

O objetivo principal de Solow em seu artigo clássico de 1956³ era mostrar que as conclusões do modelo HD quanto a possibilidade de ocorrência de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego da força de trabalho estariam baseadas em hipóteses muito restritivas e, portanto, irrealistas a respeito da tecnologia de produção empregada pela economia. Mais especificamente, Solow afirma em seu artigo que o dilema Harrod-Domar se deriva exclusivamente da hipótese de coeficientes fixos. Se essa hipótese fosse substituída pela hipótese convencional neoclássica de substitubilidade contínua – embora imperfeita – entre capital e trabalho; então os resultados do modelo HD não mais se seguiriam. Nas palavras de Solow :

³ Solow, R. (1956). **A Contribution To The Theory of Economic Growth** . *The Quarterly Journal of Economics* , LXX, Fevereiro.

“(...) *this fundamental opposition of warranted and natural rates turns out in the end to flow from the crucial assumption that production takes place under conditions of fixed proportions. There is no possibility of substituting labor for capital in production. If this assumption is abandoned, the knife-edge notion of unstable balance seems to go with it*” (1956, pp. 161-162).

Nesse contexto, Solow se propõe a construir um modelo de crescimento que possua todas as hipóteses do modelo HD exceto a hipótese de coeficientes fixos. Dessa forma, a tecnologia existente na economia seria descrita por intermédio da seguinte função de produção.

$$Y = F(L, K) \quad ; \partial F / \partial L > 0, \partial F / \partial K > 0, \partial^2 F / \partial L^2 < 0, \partial^2 F / \partial K^2 < 0 \quad (19)$$

onde : K é o estoque de capital existente na economia e L é o tamanho da força de trabalho.

Na equação (19) estamos assumindo a hipótese tradicional neoclássica de *produtividade marginal decrescente dos fatores de produção*. Além disso, iremos supor que a função de produção é homogênea de grau um, ou seja $\lambda Y = F(\lambda K, \lambda L)$. Nesse contexto, tomando $\lambda = 1/K$, temos :

$$\frac{Y}{K} = F\left(\frac{L}{K}, 1\right) = f\left(\frac{L}{K}\right) \quad (20)$$

Isso posto, seja k a relação capital-produto e $z=L/K$ o emprego por unidade de capital. Podemos reescrever a equação (20) da seguinte forma :

$$\frac{1}{k} = f(z) \quad ; f' > 0, f'' < 0 \quad (21)$$

A equação (21) estabelece a existência de uma relação direta (não-linear) entre o produto por unidade de capital (a recíproca da relação capital-produto) e o emprego por unidade de capital. Tal como podemos visualizar na figura 1, um aumento de z será acompanhado por um acréscimo menos do que proporcional no produto por unidade de capital, em função da produtividade marginal decrescente do trabalho (cf. Solow, 2000, p.18). Daqui se segue que a relação capital-produto não é uma constante tal como no modelo HD, mas varia de acordo com a intensidade relativa dos fatores de produção.

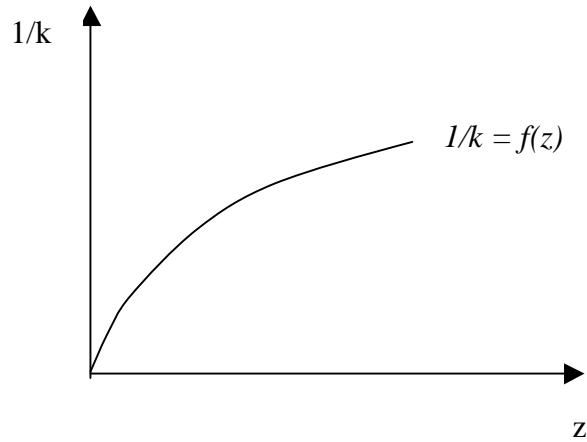


Figura 1

Tal como no modelo HD, Solow supõe que a fração poupada da renda é constante e igual a s e que a força de trabalho cresce a uma taxa constante η . A condição de existência de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego é dada por :

$$\eta k = s \therefore \eta = sf(z) \quad (22)$$

Na equação (22) observamos que se o emprego por unidade é a variável de ajuste que garante a existência de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego. Para tanto, z deve assumir o seguinte valor :

$$z^* = f^{-1}\left(\frac{\eta}{s}\right) \quad (23)$$

O papel que a flexibilidade dos coeficientes técnicos tem na obtenção de uma trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego pode ser visualizado por intermédio da figura 2 abaixo.

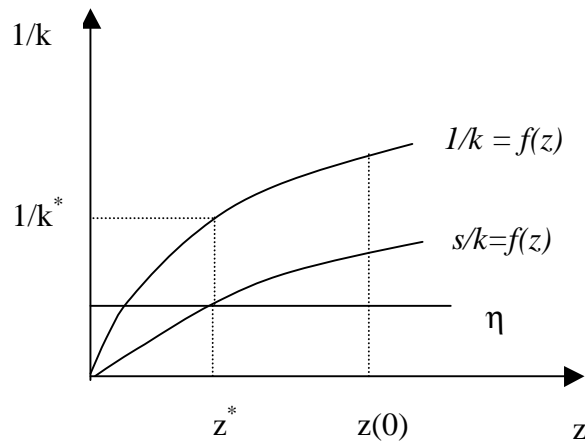


Figura 2

Seja $z(0)$ o valor inicial do emprego por unidade de capital. A esse valor de z , a taxa de crescimento do estoque de capital (s/k) é maior do que a taxa de crescimento da força de trabalho, de forma que o emprego por unidade de capital estará se reduzindo ao longo do tempo. A medida em que z se reduz ocorre uma redução do produto médio do capital e, portanto, ocorre um aumento da relação capital-produto. Esse acréscimo na relação capital-produto irá induzir uma redução no valor da taxa garantida de crescimento até que a mesma se iguale ao valor da taxa de crescimento da força de trabalho. Nesse ponto a economia estará em *steady-state* com o emprego por unidade de capital constante e igual a z^* e a relação capital-produto igualmente constante e igual a k^* . A condição de crescimento balanceado com pleno-emprego estará sendo atendida e a economia estará trilhando a sua trajetória de crescimento equilibrado de longo-prazo.

A distribuição funcional da renda entre salários e lucros é determinada conjuntamente com o emprego por unidade de capital. Com efeito, Solow assume as hipóteses convencionais neoclássicas de concorrência perfeita nos mercados de fatores de produção e maximização de lucro por parte das empresas. Nesse contexto, cada fator de produção é remunerado de acordo com a sua produtividade marginal, de forma que a taxa de salário real (w) e a taxa de lucro (r) são determinadas pelas seguintes equações :

$$w = f'(z) \quad (24a)$$

$$r = f(z) - f'(z)z \quad (24b)$$

Diferenciando (24^a) e (24^b) com relação a z obtemos :

$$\frac{\partial w}{\partial z} = f''(z) < 0 \quad (25a)$$

$$\frac{\partial r}{\partial z} = -zf'' > 0 \quad (25b)$$

A determinação da taxa de salário real e da taxa de lucro pode ser visualizada por intermédio da figura 3.

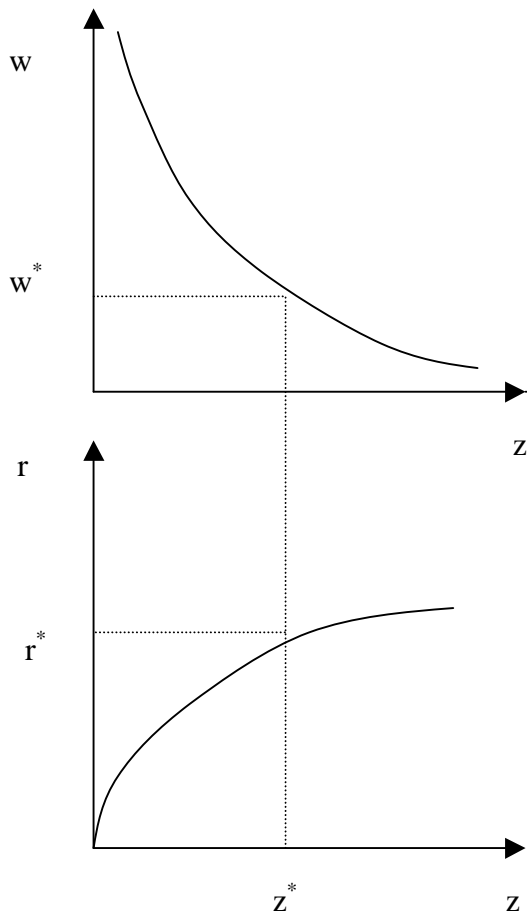


Figura 3

Uma diferença importante entre a teoria neoclássica e a teoria pós-keynesiana da distribuição de renda é que na primeira a taxa de lucro depende da tecnologia empregada pela economia. Com efeito, tal como podemos visualizar na figura 3, o valor da taxa de

lucro depende do formato e da posição da função de produção bem como do emprego por unidade de capital. A taxa natural de crescimento e a propensão a poupar influenciam a taxa de lucro apenas indiretamente, por intermédio dos seus efeitos sobre o valor de equilíbrio do emprego por unidade de capital. O determinante direto – a causa “primeira” – da taxa de lucro é a produtividade marginal do capital, a qual depende da tecnologia empregada na economia e da dotação relativa de fatores de produção (cf. Harris, 1980, p.89). Nesse contexto, a “equação de Cambridge” não é válida.

4. A “síntese” de Meade e a generalidade da “equação de Cambridge”.

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 (cf. 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 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.

Um outro aspecto 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, a 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 renda seria uma teoria com um 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 uma configuração possível da distribuição funcional da renda ao longo da trajetória de crescimento balanceado, caso essa trajetória realmente exista. Ao lado do assim chamado “regime de Pasinetti” – no qual a taxa de lucro é determinada com base na “equação de Cambridge” e o ajuste entre a taxa natural e a taxa garantida de crescimento se dá por intermédio de variações na distribuição funcional da renda – existiria um segundo regime, denominado de “regime dual” ou “regime anti-Pasinetti”, no qual a taxa de lucro não é determinada pela “equação de Cambridge”, sendo determinada pela tecnologia disponível na economia. Nas palavras de Samuelson e Modigliani :

“(...) The Pasinetti golden-age equilibrium, instead of being the general one, has to be recognized as but one of two golden-age equilibria, being matched so to speak by what we called Dual or Anti-Pasinetti equilibrium (...) There is complete symmetry between the Primal and Dual equilibria. Neither is more general than the other” (1966, p.321).

Essa resposta foi inicialmente elaborada por Meade (1963; 1966). Segundo esse autor, o aspecto central da teoria pós-Keynesiana ,tal como apresentada por Pasinetti, é :

“[determine] the nature of the ultimate long-run steady-state equilibrium when the ratio of property owned by capitalists to property owned by workers has tended to its final value” (Meade, 1966, p.161).

Nesse contexto, Meade pretende mostrar que o assim chamado “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

$$r = \frac{\eta}{s_c}, \text{ ou seja, o “regime de Pasinetti”}.$$

3. A distribuição da propriedade do capital entre capitalistas e trabalhadores é tal que

$$\frac{1}{k} = \frac{\eta}{s_w}, \text{ ou seja, o “regime Dual”}.$$

Para tanto, consideremos a figura 4 apresentada abaixo.

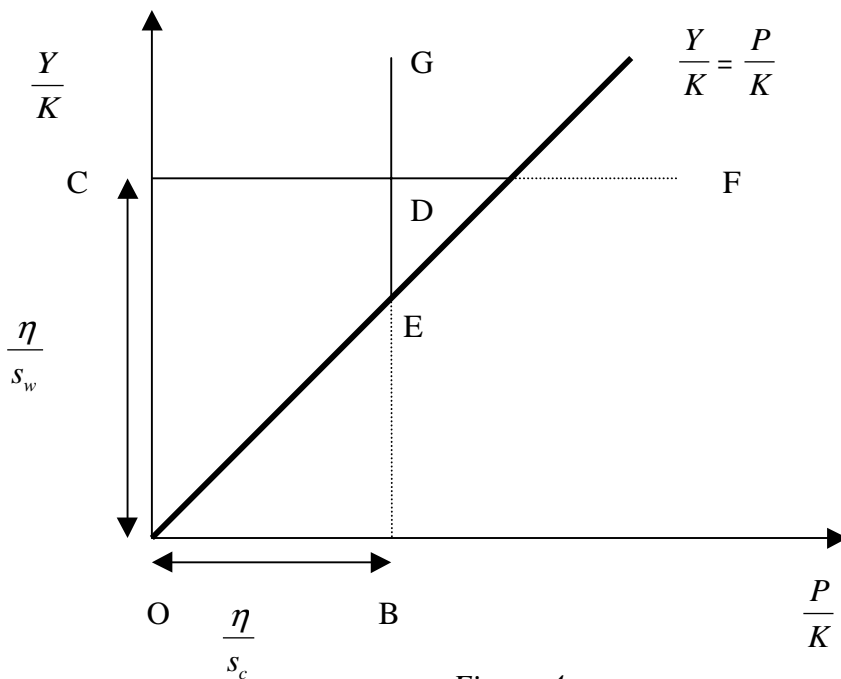


Figura 4

Na figura 4, 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 tem que se situar sobre um desses segmentos, caso esse equilíbrio exista.

A direita do segmento BG temos que $r > \frac{n}{s_c}$. 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 trajetória de crescimento balanceado, cresce a taxa η . 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 $\frac{s_w Y}{K} > \eta$. 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 crescimento 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 $\frac{s_c P}{K} < \eta$ e $\frac{s_w Y}{K} < \eta$. Nessa região, o estoque de capital de propriedade dos capitalistas estará crescendo a uma taxa menor do que o produto. Sendo assim, a razão $\frac{K_c}{K_w}$ tende a zero, ou seja, ocorre a assim chamada “*eutanásia dos capitalistas*”. Contudo, nessa região o estoque de capital agregado também está crescendo a uma taxa menor do que o produto, haja vista que $\frac{s_w Y}{K} < \eta$; 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 :

“On the line DE we have $\frac{s_w Y}{K} = \eta$ e $\frac{s_c P}{K} < \eta$. 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 $\frac{Y}{K} = \frac{\eta}{s_w}$. On the line DE we have $\frac{s_w Y}{K} < \eta$ e $\frac{s_c P}{K} = \eta$. This is the case (...) where the distribution of property adjusts itself between workers and capitalists until $\frac{P}{K} = \frac{\eta}{s_c}$ ” (1966, p.163).

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 4. Se essa reta passar pelo ponto D da figura 4, então a participação dos lucros na renda será dada por $\frac{P}{Y} = \frac{s_w}{s_c}$. 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 então a economia estará operando no regime “Dual”, com uma taxa de lucro menor do que η/s_c e uma participação dos lucros na renda tal que $\frac{P}{Y} > \frac{s_w}{s_c}$. Por outro lado se essa reta se interceptar com o

segmento DE então a economia irá operar no “regime de Pasinetti” no qual a taxa de lucro é igual a $\frac{\eta}{s_c}$ e a participação dos lucros na renda é tal que $\frac{P}{Y} < \frac{s_w}{s_c}$.

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

$$s_w \leq \frac{P}{Y} s_c \quad (26)$$

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

$$s_w > \frac{P}{Y} s_c \quad (27)$$

Daqui se segue que a “equação de Cambridge” não é o único resultado possível do “processo de Pasinetti”, existindo um outro resultado, 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; então 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 estabeleceria as condições nas quais a produtividade marginal dos fatores se tornaria novamente o determinante da distribuição de renda; como também pelo fato de que o mesmo é uma maneira de alterar os termos nos quais a questão da determinação da distribuição de renda foi originalmente colocada. Em outras palavras, trata-se de uma forma de “fugir” ou “não-responder” as questões colocadas pela teoria pós-keynesiana da distribuição de renda.

Isso posto, 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 na qual 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 enquanto agentes econômicos.

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

“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 !” (1974, p.130).

Com efeito, no “regime Dual” é verdade que $s_c \frac{P}{K} < \eta$. Ao longo da trajetória de crescimento balanceado temos que $\frac{P_c}{K_c} = \frac{P}{K}$; 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 a 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 crescimento 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 uma condição necessária - para devolver a 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 necessário que (i) o

intervalo de variação da mesma seja bastante amplo e (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 a mesma sirva como variável de ajuste entre as taxas garantida e natural 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” (cf. 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 $\frac{s}{k} < \eta$.

Para que a economia possa *convergir* para a trajetória de crescimento balanceado com pleno-emprego a relação capital-produto deverá se reduzir 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” então esse aumento do emprego por unidade de capital irá gerar um aumento da taxa de lucro seguida por uma redução da relação capital-produto. Daqui se segue 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 então a economia pode não ser capaz de alcançar a sua trajetória de crescimento balanceado (cf. Amadeo & Dutt, 2002, p.91).

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” (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 :

“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(...)”(Ibid, p.131, n.12).

6. A “tréplica” de Samuelson e Modigliani.

A resposta neoclássica a 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:

“(...) the Pasinetti golden-age equilibrium, instead of being the general one, had to be recognized as but one of two golden-age equilibria, being matched so-to-speak by what we called the Dual or Anti-Pasinetti equilibrium(...) there is complete symmetry between Primal and Dual equilibria. Neither is more general than the other” (1966, p.321).

Nesse contexto, Samuelson e Modigliani se propõe 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”⁴ (

⁴ 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 (cf. Samuelson, 1978, p.193). Esse

reswitching) que havia sido “descoberto” pela *Controvérsia do Capital* entre a Cambridge americana e a Cambridge inglesa. Segundo Samuelson e Modigliani :

“We claim that (...) the Dual golden-age regime is every bit as general as 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” (Ibid, 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 utilizado 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 “mal-comportada”, 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 5.

fenômeno faz com que a demanda pelos fatores de produção não seja uma função inversa dos preços dos fatores.

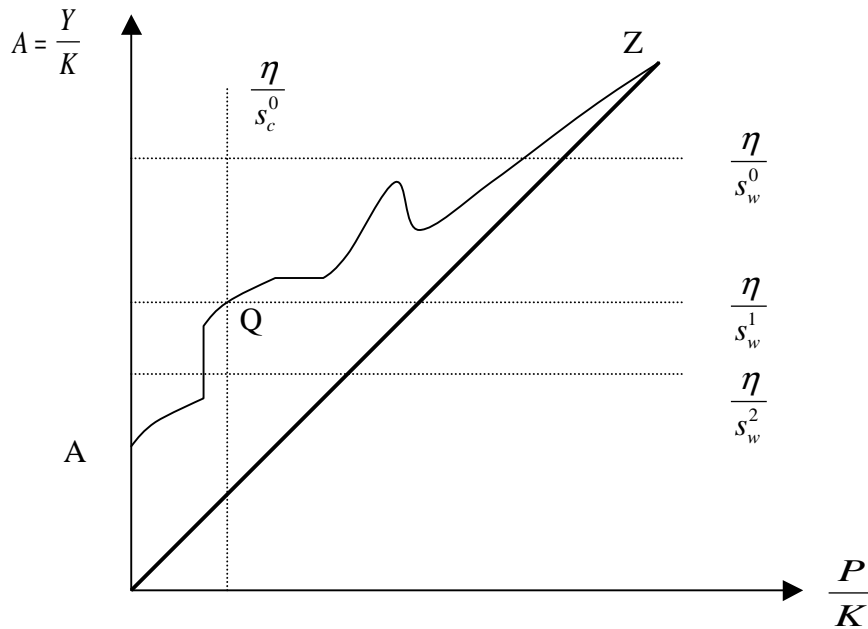


Figura 5

Nesse contexto, um ponto (r, A) na figura 5 acima será um ponto de equilíbrio de “idade dourada” se:

- i) Estiver sobre o lócus $A(r, \eta)$, ou seja, $A^* = A(r^*, \eta)$.
- ii) $r^* \leq \frac{\eta}{s_c}$ de forma que o estoque de capital que é de propriedade dos capitalistas não cresça mais rapidamente do que a força de trabalho.
- iii) $A^* \leq \frac{\eta}{s_w}$ 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 a mesma taxa que a força de trabalho.

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

Isso posto, 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 $r = \frac{\eta}{s_c}$, 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 5 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 a direita do ponto Q. Sendo assim, temos que $\frac{Y}{K} = \frac{\eta}{s_w}$ e $\frac{P}{K} < \frac{\eta}{s_c}$, ou seja, a economia estará operando no “regime Dual”, onde os capitalistas terão sido extintos e a propensão a poupar da sociedade será igual a 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 uma 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 $s_w > \frac{P}{Y} s_c$. Segundo Samuelson e Modigliani, essa condição é atendida para os valores de s_w , s_c e P/Y encontrados na maior parte dos países capitalistas desenvolvidos (cf. Samuelson e Modigliani, 1966, p.329).

7. A resposta de Pasinetti à “tréplica” de Samuelson e Modigliani.

A resposta de Pasinetti à Samuelson e Modigliani consistiu em re-afirmar 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” (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*⁵(cf. Blanchard e Fischer, 1989, p.103). Dessa forma, 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:

⁵ A afirmação de Pasinetti de que “*In any capitalist economy, the equilibrium rate of profit cannot fall at or below the rate of economic growth*” (1974, p.138) não é correta. Com efeito, os modelos neoclássicos de equilíbrio geral com gerações sobre-postas admitem, como solução geral, a ocorrência de *ineficiência dinâmica*, ou seja, uma situação na qual o estoque de capital (por trabalhador) de equilíbrio de longo-prazo é maior do que o socialmente ótimo de forma que a taxa de lucro – determinada pela produtividade marginal do capital – é menor do que a taxa de crescimento da força de trabalho (cf. Blanchard e Fischer, 1989, cap.3).

$$\eta < r < \frac{\eta}{s_c} \quad (28)$$

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.

8. Uma avaliação crítica do debate Pasinetti-Samuelson.

É chegado o momento de fazermos uma avaliação dos resultados da controvérsia entre Pasinetti e Samuelson (e Modigliani) sobre a generalidade da “equação de Cambridge. Para tanto, convém, inicialmente, resumir os aspectos centrais da argumentação de cada uma das partes envolvidas no debate.

Para Samuelson a “equação de Cambridge” representa apenas uma configuração possível da distribuição funcional da renda ao longo da trajetória de crescimento equilibrado. Além dessa configuração, existe outra igualmente geral, na qual a taxa de lucro não é determinada pela “equação de Cambridge” e onde os capitalistas foram “eliminados” do sistema. Nesse “regime Dual”, a relação capital-produto é determinada de tal forma a garantir a igualdade entre a taxa natural e a taxa garantida de crescimento. A existência desse regime é compatível com qualquer formato da função de produção; em particular, a ocorrência de fenômenos como a “reversão de técnicas”, enfatizada pela *Controvérsia do Capital*, não é incompatível com a existência de um equilíbrio de “Idade Dourada” no qual seja válido o “regime Dual”.

Para Pasinetti, a existência de um crescimento balanceado com pleno-emprego num contexto em que a economia opera sob o “regime Dual” é possível; mas improvável. Isso porque (i) não existem razões teóricas ou empíricas para supor que a relação capital-produto irá apresentar a flexibilidade necessária para garantir a igualdade entre a taxa natural e a taxa garantida de crescimento; e (ii) mesmo que a tecnologia seja tal que a

relação capital-produto possa, a princípio, apresentar o grau necessário de flexibilidade; existem limites estreitos para a variação da taxa de lucro e, por conseguinte, para a variação da relação capital-produto. Dessa forma o crescimento balanceado sob o “regime Dual” só deverá ocorrer por uma “feliz coincidência”. Em geral, o crescimento balanceado só é possível sob o “regime de Pasinetti”. Por outro lado, a função que relaciona a relação capital-produto com a taxa de lucro deve ser “bem-comportada” para que o crescimento balanceado com pleno-emprego sob o “regime Dual” seja um equilíbrio estável. A ocorrência de “reversão de técnicas” pode tornar impossível a convergência em direção à trajetória de crescimento balanceado, caso essa trajetória realmente exista.

O que podemos concluir desse debate? Será que podemos apontar alguma das partes como o “lado vencedor” da disputa? Com base nos argumentos desenvolvidos ao longo do texto e sumarizados nos dois parágrafos anteriores, acreditamos que o “debate” terminou num “empate”; haja vista que cada um desses autores estava certo em seus próprios termos. Com efeito, Samuelson e Modigliani estavam certos ao afirmar que a **existência** de um crescimento balanceado sob o “regime Dual” não depende de nenhuma hipótese a respeito do formato da função de produção. Em particular, esse equilíbrio de “Idade Dourada” não é incompatível com a ocorrência do fenômeno da “reversão de técnicas”. Quanto ao grau de flexibilidade da relação capital-produto não acreditamos que seja uma questão que possa ser avaliada em termos estritamente teóricos, sendo um problema de natureza empírica. De fato, pode-se alinhar argumentos teóricos contra a existência de uma relação monotonicamente inversa entre a razão capital-produto e a taxa de lucro; mas o mesmo não ocorre com relação a amplitude da variação dessa relação técnica.

Por outro lado, o argumento de Pasinetti de que a taxa de lucro não pode cair abaixo da taxa de crescimento da força de trabalho não é correto; haja vista a possibilidade de ocorrência de *ineficiência dinâmica* em modelos de equilíbrio geral com *gerações sobrepostas*. Segue-se, portanto, que não razões *a priori* para achar que a relação capital-produto não apresenta a flexibilidade necessária para garantir a existência de um crescimento balanceado sob o “regime Dual”.

Pasinetti, por sua vez, estava correto ao afirmar que a **convergência** com relação à trajetória de crescimento balanceado só seria possível, no caso do “regime Dual”, se a

tecnologia for “bem-comportada”. A ocorrência de “reversão de técnicas” pode impedir o ajuste da taxa garantida ao valor dado pela taxa natural de crescimento, mesmo que exista um valor da relação capital-produto que garanta essa igualdade. Nesse contexto, o crescimento balanceado sob o “regime Dual” representaria um “equilíbrio instável” do tipo “fio da navalha”: qualquer afastamento com relação ao mesmo irá detonar processos econômicos que irão afastar a economia cada vez mais do seu equilíbrio de “Idade Dourada”.

9. Conclusão

Ao longo desse artigo mostramos que as posições defendidas por Pasinetti e Samuelson-Modigliani na controvérsia sobre a generalidade da “equação de Cambridge” estavam baseadas em concepções distintas a respeito de qual era a questão fundamental em debate. Para Samuelson e Modigliani, a questão fundamental era demonstrar a existência e a generalidade do “regime Dual”. Nesse contexto, o formato da função de produção é irrelevante; de tal forma que a ocorrência dos problemas de “reversão de técnicas” enfatizados na *Controvérsia do Capital* não é incompatível com a existência de um crescimento balanceado com pleno-emprego sob o “regime Dual”. Para Pasinetti, contudo, a questão fundamental era determinar se o crescimento balanceado com pleno-emprego seria ou não um equilíbrio estável. O “regime Dual”, ao contrário do “regime de Pasinetti”, só seria um equilíbrio estável se a função de produção fosse bem comportada. Existindo os problemas de “reversão de técnicas” a trajetória de crescimento balanceado seria um “fio da navalha” no caso em que a economia opera no “regime Dual”.

Referências Bibliográficas.

- Amadeo, E.J & Dutt, A . K. (2002). **Os Keynesianos Neo-Ricardianos e os Pós-Keynesianos** in Lima, G.T; Sicsú, J.(orgs.). *Macroeconomia do Emprego e da Renda : Keynes e o Keynesianismo*. São Paulo : Manole.
- Blanchard, O; Fischer, S. (1989). **Lectures on Macroeconomics**. MIT Press : Cambridge.

- Harris, D. (1980). **Um *Post Mortem* à Parábola Neoclássica in Progresso Técnico e Teoria Econômica.** Hucitec : Campinas.
- Jones, H. (1979). **Modernas Teorias do Crescimento Econômico.** São Paulo : Atlas.
- Kaldor, N. (1956). **Alternative Theories of Distribution.** *The Review of Economic Studies.*
- (1966). **Marginal Productivity and Macroeconomic Theories of Distribution : comment on Samuelson and Modigliani.** *Review of Economic Studies.*
- Meade, J. (1963). **The Rate of Profit in a Growing Economy.** *The Economic Journal.*
- (1966). **The Outcome of the Pasinetti Process : a Note.** *The Economic Journal.*
- Pasinetti, L. (1962). **Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth.** *The Review of Economic Studies.*
- (1966). **New Results in an Old Framework : comment on Samuelson and Modigliani.** *The Review of Economic Studies.*
- (1974). **The Rate of Profit in an Expanding Economy in Growth and Distribution : Essays in Economic Theory.** Cambridge University Press : Cambridge.
- Robinson, J. (1979). **Contribuições à Economia Moderna.** Zahar : Rio de Janeiro.
- Samuelson, P. (1978). **Uma Recapitulação in** Harcourt, G; Laing, N. (orgs). **Capital e Crescimento Econômico.** Interciência : Rio de Janeiro.
- Samuelson, P; Modigliani, F. (1966). **Reply to Pasinetti and Robinson.** *The Review of Economic Studies.*
- Solow, R. (1956). **A Contribution to the Theory of Economic Growth.** *The Quarterly journal of Economics.*
- (2000). **Growth Theory: an exposition.** Oxford University Press : Oxford.