

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**GABRIEL VIEIRA MANDARINO**

**TEMPO, *PATH DEPENDENCE* E  
INSTABILIDADE: AS CONVERGÊNCIAS  
ENTRE KEYNES E SRAFFA**

VITÓRIA  
2012

**GABRIEL VIEIRA MANDARINO**

**TEMPO, *PATH DEPENDENCE* E  
INSTABILIDADE: AS CONVERGÊNCIAS  
ENTRE KEYNES E SRAFFA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Alain Herscovici

VITÓRIA  
2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

M271t      Mandarinino, Gabriel Vieira, 1985-  
Tempo, path dependence e instabilidade: as convergências  
entre Keynes e Sraffa / Gabriel Vieira Mandarinino. – 2012.  
144 f. : il.

Orientador: Alain Herscovici.  
Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade  
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e  
Econômicas.

1. Keynes, John Maynard, 1883-1946. 2. Sraffa, Piero, 1898-  
1983. 3. Economia keynesiana. 4. Escola neoclássica de  
economia. I. Herscovici, Alain. II. Universidade Federal do  
Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. III.  
Título.

CDU: 330

---

**GABRIEL VIEIRA MANDARINO**

**TEMPO, *PATH DEPENDENCE* E INSTABILIDADE: AS  
CONVERGÊNCIAS ENTRE KEYNES E SRAFFA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Economia.

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Alain Herscovici

Universidade Federal do Espírito Santo

Orientador

---

Prof. Dr. Ricardo Ramalhete

Universidade Federal do Espírito Santo

---

Prof. Dr. Antonio Carlos Macedo e Silva

Universidade Estadual de Campinas

Aos meus pais: esse trabalho é dedicado a vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, ao professor (e agora também amigo) Alain Herscovici, pela paciência, disponibilidade e interesse em passar ao seu orientando apenas uma pequena parte de todo seu conhecimento. O tema sugerido me proporcionou a possibilidade de entrar em contato com autores fundamentais da Ciência Econômica, e tenho certeza que a compreensão desses será muito útil na continuidade de minha carreira como economista.

Agradeço aos professores do Mestrado em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo, pelas aulas e pelo grande aprendizado que tive durante o Programa.

Sou grato aos amigos que fiz em Vitória, entre aqueles do Mestrado e principalmente os da Primeira Igreja Batista de Vitória. Obrigado por serem minha família nesse Estado.

Minha enorme gratidão a minha família, pelo incentivo e pelo apoio nos momentos mais difíceis. Em momento algum ela me deixou duvidar de que eu conseguiria chegar ao fim da empreitada.

Agradeço à CAPES a bolsa concedida durante os dois anos do Mestrado.

Agradeço à Deus, por ser Emanuel.

## RESUMO

A dissertação analisa alguns tópicos convergentes nas teorias de Keynes e de Sraffa. Aborda a questão do tempo na teoria econômica e da *path dependence* na teoria neoclássica. Estuda o problema dos preços de produção e as condições para que eles funcionem como centros de gravidade. Através da *Teoria Geral* de Keynes, examina uma determinada forma de *path dependence*, aquela que diz respeito à influência das expectativas de curto prazo sobre as expectativas de longo prazo. Além disso, analisa como a teoria keynesiana trata dois temas específicos: um relacionado às flutuações endógenas da economia, e outro relacionado à instabilidade do processo econômico. Para tanto, utiliza, além da *Teoria Geral*, outros autores que trataram sobre o tema, como Harrod, Kregel e Setterfield. Por meio da teoria de Sraffa, mostra que não é possível formular um modelo com uma posição de equilíbrio de longo prazo. Tal fato resulta em instabilidade do processo econômico, em oposição à estabilidade gerada pelo modelo de crescimento de Solow. Por fim, trata sobre questões relacionadas à natureza do capital.

Palavras-chave: *path dependence*, instabilidade.

## **ABSTRACT**

This dissertation analyses some congruent topics in the theories of Keynes and Sraffa. It studies the question of time in the economic theory and that related to the path dependence in the neoclassical economics. It also studies the problem related to the production prices and the conditions necessary for them to work as centers of gravity. Using the General Theory, it examines one kind of path dependence, related to the influence of the short run expectations upon the long run expectations. Moreover, it analyses how the post-keynesian theory treat questions related to the endogenous economic growth and the economic instability. For these purposes, it studies authors such as Harrod, Kregel and Setterfield. The dissertation also shows that is it not possible to formulate a model with an equilibrium position in the long run. That fact results in an unstable economic process, in opposition to the stability in the economic growth model of Solow. Finally, it studies questions related to the nature of capital.

Keywords: path dependence, instability

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 A escolha da técnica de produção menos cara.....	100
Gráfico 2 Relação capital/trabalho maior na indústria de capital.....	101
Gráfico 3 Relação capital/trabalho maior na indústria de bem de consumo.....	101
Gráfico 4 <i>Reswitching</i> das técnicas.....	101
Gráfico 5 <i>Reswitching</i> e <i>capital-reversing</i> .....	104
Gráfico 6 A função agregada de Investimento.....	116
Gráfico 7 Taxa ótima de $r$ .....	123

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Produção das mercadorias x e y.....	81
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 Custos e preços quando os salários são de \$1,00 e a taxa de lucro é de 50%.....	82
Tabela 2 Custos e preços quando os salários são de \$2,00 e a taxa de lucro é de 10%.....	82

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1 SOBRE TEMPO, EQUILÍBRIO E <i>PATH DEPENDENCE</i></b> .....	17
1.1 UM ESTUDO DO TEMPO NA TEORIA ECONÔMICA E AS CONDIÇÕES PARA O EQUILÍBRIO NEOCLÁSSICO .....	17
1.1.1 DIFERENTES TIPOS DE TEMPO, CLASSIFICAÇÕES E DEFINIÇÕES .....	17
1.1.2 A CRÍTICA DE JOAN ROBINSON AO CARÁTER MECÂNICO DAS TEORIAS NEOCLÁSSICAS .....	20
1.1.3 CONSEQUÊNCIAS DO CARÁTER ATEMPORAL DAS TEORIAS NEOCLÁSSICAS .....	23
1.1.3.1 REVERSIBILIDADE.....	23
1.1.3.2 ESTABILIDADE .....	27
1.1.3.3 EQUILÍBRIO PRÉ-DETERMINADO E A AÇÃO DOS AGENTES .....	29
1.1.4 SOBRE SISTEMAS, INCERTEZA E MÉTODO.....	31
1.2 UM ESTUDO DA ECONOMIA CLÁSSICA: PREÇOS DE PRODUÇÃO E PROCESSOS <i>PATH DEPENDENT</i> .....	37
1.2.1 O CONCEITO DE PREÇOS DE PRODUÇÃO.....	37
1.2.2 SOBRE AS HIPÓTESES CONCERNENTES AOS PREÇOS DE PRODUÇÃO..	41
1.2.2.1 VARIÁVEIS EXÓGENAS .....	41
1.2.2.2 CONCORRÊNCIA E A RELAÇÃO ENTRE PREÇOS DE MERCADO E A TAXA DE LUCRO .....	44
1.2.3 ECONOMIA DO DESEQUILÍBRIO E INDETERMINAÇÃO DA POSIÇÃO DE LONGO PRAZO.....	47
<b>2 A ESTRUTURA DOS MODELOS KEYNESIANO E SRAFFIANO: UMA LEITURA EM TERMOS DE <i>PATH DEPENDENCE</i> E DE INSTABILIDADE</b> .....	52
2.1 MODELOS <i>PATH DEPENDENT</i> NA TRADIÇÃO KEYNESIANA.....	54
2.1.1 AS MODALIDADES DE DETERMINAÇÃO DA DEMANDA EFETIVA .....	56
2.1.1.1 OFERTA E DEMANDA AGREGADA .....	56
2.1.1.2 A DETERMINAÇÃO DO PONTO DE DEMANDA EFETIVA.....	57
2.1.1.3 NATUREZA DAS EXPECTATIVAS DE LONGO PRAZO .....	58
2.1.2 A TIPOLOGIA DE KREGEL.....	62
2.1.3 O MODELO DE HARROD.....	65
2.1.3.1 APRESENTAÇÃO DO MODELO.....	65

2.1.3.2 ANÁLISE DOS DESEQUILÍBRIOS DE CURTO E LONGO PRAZO .....	68
2.1.3.3 SOBRE AS HIPÓTESES .....	72
2.1.4 O MODELO DE SETTERFIELD.....	73
2.2 INSTABILIDADE SOB A ÓTICA SRAFFIANA.....	78
2.2.1 DAVID RICARDO E A TEORIA DO VALOR-TRABALHO .....	79
2.2.2 AS CONTRIBUIÇÕES DE SRAFFA .....	84
2.2.3 A CONTROVÉRSIA DE CAMBRIDGE.....	92
2.2.3.1 AGREGAÇÃO DO CAPITAL E VALORIZAÇÃO INDEPENDENTE DOS PREÇOS .....	94
2.2.3.2 RESWITCHING E CAPITAL REVERSING.....	98
<b>3 A NATUREZA DO CAPITAL.....</b>	<b>107</b>
3.1 CONVERGÊNCIAS ENTRE KEYNES E SRAFFA .....	107
3.2 REAVALIAÇÃO, ESCASSEZ DE CAPITAL E CICLOS: KEYNES E OS CLÁSSICOS .....	114
3.3 O PROBLEMA DA DETERMINAÇÃO FÍSICA DAS TAXAS DE JUROS E DE LUCRO.....	120
3.4 UMA EXTENSÃO DAS CRÍTICAS: O MODELO DE CRESCIMENTO DE SOLOW .....	121
3.5 AUSÊNCIA DE MERCADO DE TRABALHO E DE CAPITAL NAS TEORIAS KEYNESIANA E SRAFFIANA .....	128
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>132</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>137</b>

## INTRODUÇÃO

A presente dissertação tem como intuito principal contribuir com a discussão teórica acerca dos processos econômicos instáveis. Além desse tema, outros serão abordados, como a *path dependence* e a questão do tempo na teoria econômica.

O tema dessa dissertação surgiu a partir das aulas de Macroeconomia do programa de Mestrado da Universidade Federal do Espírito Santo, ministradas pelo professor Alain Herscovici. Inicialmente, a ideia seria estudar como se daria a “união” das teorias de Keynes e de Sraffa, dado que normalmente elas são entendidas como teorias de curto prazo e de longo prazo, respectivamente. No entanto, tendo conhecido a tese defendida pelo professor Herscovici, decidiu-se modificar o tema da dissertação. Assim, além de contestar a visão na qual a *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* (1983), de John Maynard Keynes, trata apenas de eventos inseridos no curto prazo, este trabalho questionará a efetividade dos preços de produção como centros de gravidade estáveis de longo prazo, em torno dos quais oscilam os preços de mercado.

A visão tradicional da teoria keynesiana também está ligada à determinação exógena das expectativas de longo prazo. Entende-se que estas expectativas são determinadas pelo *animal spirit* dos empresários. Por último, aceita-se também que as expectativas de curto prazo não têm influência sobre aquelas de longo prazo. Esta dissertação rejeita a determinação exógena das expectativas de longo prazo por entender que esta explicação aproxima a teoria keynesiana daquelas que oferecem causas exógenas para compreensão dos ciclos econômicos.

Quanto à teoria sraffiana, esta será útil porque oferecerá elementos para realizar uma crítica à estabilidade característica dos modelos neoclássicos. Os principais elementos que serão destacados são as mudanças na distribuição de renda e a inexistência de uma relação inversa entre a taxa de juros e a quantidade de capital.

Dessa maneira, um dos objetivos principais será fornecer elementos para uma análise dos processos econômicos instáveis, a partir de elementos encontrados na *Teoria Geral* e no *Produção de Mercadorias*. Na perspectiva keynesiana, a instabilidade estará relacionada ao modelo de *equilíbrio móvel*, que afirma a impossibilidade de se determinar um ponto de equilíbrio estável da demanda efetiva. Nesse caso, revisões das expectativas de curto prazo levarão a modificações das expectativas de longo prazo, que se reajustarão às expectativas frustradas. Além disso, a instabilidade em Keynes também está ligada à reavaliação dos

capitais de uma economia, fato que impede o estabelecimento de valores que sejam estáveis no longo prazo.

Já em uma perspectiva sraffiana, a instabilidade surge principalmente devido à impossibilidade de se medir uma determinada quantidade de capital de forma independente dos preços e da distribuição de renda. Essa conclusão é uma crítica às teorias neoclássicas que defendem a estabilidade de seus modelos, entre eles o modelo de crescimento de Solow, que será abordado no último capítulo.

Esta dissertação estará ligada a uma linha de argumentação heterodoxa. Esta se relaciona a processos econômicos instáveis, a existência da incerteza e a um universo não-ergódico. Por esse motivo, este trabalho fará uma discussão acerca do tempo na teoria econômica, além de uma caracterização dos processos econômicos neoclássicos no que diz respeito aos processos *path dependence*. O objetivo será entender o universo nos quais estão inseridos os processos econômicos das escolas neoclássica e keynesiana, e como esses universos cooperam na determinação das conclusões de cada escola.

Para alcançar tais objetivos, dividiu-se este trabalho em três capítulos. O primeiro deles tratará a respeito do conceito de *path dependence* sob as abordagens das escolas clássica e neoclássica. A primeira parte deste capítulo discutirá o conceito de tempo na teoria econômica e como o tempo lógico/mecânico trabalha a favor dos resultados neoclássicos. Na segunda parte, serão destacados os principais elementos acerca dos preços de produção. Entre eles, serão tratados: a problemática relacionada aos preços de produção, como eles funcionam como pontos estáveis em torno dos quais oscilam os preços de mercado, e as causas que não permitem afirmar a estabilidade de longo prazo dos preços de produção.

O segundo capítulo traz, primeiramente, as discussões mais relevantes a respeito do modelo de equilíbrio móvel de Keynes, baseadas em Kregel (1976), Setterfield (1999) e Herscovici (2008). Além desses autores, será feito um estudo sobre o modelo de Harrod. O interesse em seu modelo advém do fato de que Harrod pôde demonstrar como o próprio movimento do processo econômico é a causa principal da instabilidade da economia. Discute-se como se dá o funcionamento do modelo keynesiano quando se supõe que as expectativas de longo prazo estão sujeitas a revisões devido a expectativas frustradas de curto prazo. Estes resultados auxiliarão no entendimento da *path dependence* nos modelos keynesianos, baseada na interação das expectativas de curto e de longo prazo.

Na segunda parte do segundo capítulo, a discussão é feita a partir de Sraffa. É realizado um breve estudo das principais modalidades da teoria ricardiana, seguido de uma (também breve) revisão das partes I e III do livro de Sraffa, *Produção de Mercadorias por*

*Meio de Mercadorias* (1983). Por último, realiza-se uma discussão acerca do embate teórico que ficou conhecido como Controvérsia de Cambridge, referente à teoria do capital. Esta discussão será particularmente útil para compreender a crítica de Sraffa aos resultados neoclássicos acerca da teoria do capital, e como a partir desta crítica pode-se afirmar a instabilidade dos processos econômicos em consideração.

No terceiro e último capítulo, é proposto uma aproximação das teorias clássica, keynesiana e sraffiana no que se refere à natureza do capital. A partir dessa aproximação, explica-se como se pode compreender a instabilidade do sistema econômico. A compreensão da natureza do capital por estas escolas de pensamento é capaz de gerar uma crítica ao conceito neoclássico de capital, crítica essa que atinge aspectos elementares da teoria neoclássica, como a estabilidade econômica. Será argumentado como a instabilidade é gerada a partir de elementos das teorias de Keynes e de Sraffa. Por fim, o trabalho faz uma crítica dos conceitos de mercado de trabalho e mercado de capital, oriundos também da teoria neoclássica.

## 1 SOBRE TEMPO, EQUILÍBRIO E *PATH DEPENDENCE*

### 1.1 UM ESTUDO DO TEMPO NA TEORIA ECONÔMICA E AS CONDIÇÕES PARA O EQUILÍBRIO NEOCLÁSSICO

#### 1.1.1 DIFERENTES TIPOS DE TEMPO, CLASSIFICAÇÕES E DEFINIÇÕES

Uma função de produção simples, em sua forma mais conhecida, é escrita da seguinte maneira:  $Y = f(K, L)$ , significando que a quantidade total de bens de certa empresa ou país é determinada pelas quantidades de capital e de trabalho que são empregadas em sua produção. Porém, causaria surpresa se juntamente ao capital e ao trabalho fosse acrescentada outra variável:  $Y = f(K, L, t)$ , onde  $t$  representaria o tempo (ver GEORGESCU-ROEGEN, 1999, p. 241-5). A necessidade de considerar o tempo no estudo da Economia será analisada a seguir.

Importa, antes, definir formalmente o conceito de *path dependence*: “*an outcome is path dependent if its configuration is influenced in some way by the precise sequence of prior adjustments that led up to it*” (SETTERFIELD, 1998, p. 533). Duas são as formas de caracterizar um processo como *path dependent*: (a) o processo de convergência ao equilíbrio altera o próprio destino do sistema, e (b) eventos de curto prazo alteram as variáveis de longo prazo.

Pode-se dizer que existem quatro tipos de tempo na teoria econômica:

a) *tempo histórico*, ou *tempo evolucionário* (“*evolutionary time*”, em CARVALHO, 1983-84): é o tempo mais “realista”, pois irreversível; abordagens históricas demandam este tipo de tempo, pois na história um estado é sempre resultado de seu estado precedente (DOW, 1985); modelos *path dependent* só fazem sentido quando inseridos neste tipo de tempo;

b) *tempo mecânico*: é reversível, já que os movimentos mecânicos são invariantes ao sinal do tempo  $t$ ; assim, ações e processos inseridos nesse tempo também são reversíveis; é o tempo do observador externo, que conhece todos os estados do mundo; assim como nos modelos de mecânica clássica, uma vez que se conheça a posição em  $t$ , pode-se prever a posição do sistema em  $t + 1$ ;

c) *tempo lógico*, ou *ausência de tempo*: Dow (1985, p. 113-4) afirma que o tempo lógico é utilizado para descrever sequências causais, ao invés de sequências temporais, e por essa razão prescinde totalmente do tempo; Dow cita o modelo de Equilíbrio Geral como exemplo de modelo que faz uso do tempo lógico, pois nele não há qualquer tentativa de explicar o processo de transição entre um estado e outro. Tal conceito é muito similar ao conceito de “*timeless model*” de Carvalho (1983-84), que afirma que nesses modelos o tempo não flui em sentido algum; além disso, ele lembra o ajuste de caráter instantâneo de modelos desse tipo, e, assim como Dow, também cita o modelo de Equilíbrio Geral como exemplo;

d) *expectational time*: conceito criado por Shackle (1969) que remete ao momento de tomada de decisão do agente; o problema do *expectational time* é que o agente não está inserido em um contexto de relações sociais e institucionais, fato que transforma seu momento de decisão em um “momento solitário” (cf. CARVALHO, 1983-84).

Além disso, este trabalho adotará a definição de Equilíbrio Geral de Sheila Dow (1985, p. 65). Para a autora, será considerada parte da tradição do Equilíbrio Geral aquela teoria construída a partir de sistemas fechados de equações simultâneas. Assim, estarão incluídos nesta tradição o Equilíbrio Geral walrasiano (que explica como uma economia na qual haja livre troca de bens alcança o equilíbrio de preços e quantidades), o modelo de Equilíbrio Geral puro de Arrow e Debreu (1954) (que contém conjuntos de produção e estruturas de preferência) e os modelos da Síntese Neoclássica. O modelo de Equilíbrio Parcial de Marshall – no qual o equilíbrio em um mercado é atingido independentemente dos preços e das quantidades de outros mercados - não fará parte desse conjunto de modelos, apesar de pertencer à escola neoclássica.

Este trabalho acrescenta à tradição do Equilíbrio Geral os modelos de expectativas racionais, dependentes da hipótese do equilíbrio na formação das próprias expectativas (DOW, 1985, p. 67) e os modelos novos-keynesianos, que afirmam que na ausência de falhas de mercado (rigidez de preços e salários) a economia pode atingir o equilíbrio instantâneo (SICSÚ, 1999, p. 84).

Walras foi o primeiro economista bem-sucedido em aplicar o método da física clássica à economia. Os desenvolvimentos posteriores da teoria de Walras do Equilíbrio Geral se basearam na substituição de fundamentos da mecânica clássica por fundamentos axiomáticos. Tal substituição resultou em uma contradição lógica entre axiomas atemporais e problemas intertemporais (e.g., os modelos de Arrow e Debreu (1954) e Von Neumann e Morgenstern

(1944)), resolvida “pela desagregação dos bens segundo índices temporais, ou seja, considerando-se um mesmo bem com índices diferentes, como se fossem vários bens” (VERCELLI, 1994, p. 9). Tal recurso elimina o tempo da análise, pois o reduz a uma multiplicação das dimensões do espaço dos bens com a hipótese dos mercados contingentes. A ausência de fundamentos dinâmicos na teoria do Equilíbrio Geral produziu uma série de paradoxos, evidenciando não uma contradição lógica do modelo, mas sim uma incongruência entre os sentidos atribuídos aos axiomas (VERCELLI, 1994, p. 10). Os paradoxos são:

a) paradoxo de Grossman & Stiglitz: em um universo no qual existem custos para adquirir certos tipos de informações, existem os agentes que vão pagar por este custo (os informados) e aqueles que não procurarão esta informação (os não-informados). No equilíbrio, o sistema de preços permite transferir a informação dos informados para os não-informados; a eficiência do sistema de mercado permite atingir esta interação. Não obstante, o paradoxo é o seguinte: se existem arbitragens perfeitas, não há interesse, por parte dos informados, em adquirir esta informação: seu custo é igual à sua utilidade marginal. “A utilidade esperada da população informada é igual à utilidade esperada da população não-informada” (HERSCOVICI, 2004, p. 9);

b) paradoxo de Tirole: os equilíbrios com expectativas racionais em mercados financeiros especulativos implicam a ausência de comércio entre os agentes, até mesmo entre aqueles com informações distintas, já que o preço de equilíbrio de mercado revela perfeitamente as informações privadas de cada um deles – há uma homogeneidade dos agentes econômicos;

c) paradoxo de Sims: aponta para a incompatibilidade entre a hipótese de expectativas racionais e a possibilidade de ciclos econômicos;

d) paradoxo de Arrow: a teoria neoclássica supõe os preços flexíveis através da concorrência perfeita para que se alcance o equilíbrio, mas concorrência perfeita significa que todos os agentes devem ser tomadores de preços; assim, para justificar a flexibilidade dos preços a fim de que se alcance o equilíbrio geral, algum axioma mencionado acima deve ser violado (VERCELLI, 1994).

A crítica que será desenvolvida nesta parte do trabalho será direcionada às teorias que dispensam o tempo histórico de seus modelos teóricos.

### 1.1.2 A CRÍTICA DE JOAN ROBINSON AO CARÁTER MECÂNICO DAS TEORIAS NEOCLÁSSICAS

Joan Robinson foi uma das maiores críticas do caráter atemporal (ausência do tempo histórico) de uma economia tipicamente neoclássica. A partir desses ataques, Robinson desenvolveu diversos argumentos que seriam incorporados posteriormente à tradição pós-keynesiana. E a necessidade de pensar a Economia em termos históricos foi certamente um de seus principais legados à Teoria Econômica.

Robinson sempre deixou clara a incompatibilidade existente entre os movimentos econômicos descritos pela escola neoclássica, que acontecem na dimensão espacial, e o tempo histórico, onde as ações são irreversíveis. Presume-se que essa confusão tenha nascido da prevalência dos movimentos (que levam ao equilíbrio) sobre o tempo: qualquer economia dotada de um mercado tipicamente walrasiano deveria tender ao equilíbrio, graças ao encontro das forças demandantes e ofertantes; com relação ao “quando” o equilíbrio seria atingido, os neoclássicos não tinham respostas, afirmando apenas a necessidade de conceder tempo ao referido processo. De acordo com Robinson (1985, p. 308), Walras se defendia “postulando que a posição de equilíbrio é descoberta antes de qualquer relação comercial”. Ou seja, o equilíbrio estaria garantido, e o tempo sempre trabalharia a seu favor<sup>1</sup>.

O equilíbrio walrasiano pode ser caracterizado como *ex ante*, pois a posição de equilíbrio é determinada antes de qualquer atividade econômica real (DUMÉNIL; LÉVY, 1987, p. 138); equilíbrios *ex post*, por sua vez, resultam das reações dos agentes ao desequilíbrio inicial: ao contrário do equilíbrio *ex ante*, determinístico, no equilíbrio *ex post* nenhum aspecto do processo econômico garantirá a convergência para um estado de equilíbrio, ou seja, trata-se de um equilíbrio não-determinístico.

---

<sup>1</sup> Representantes, neste trabalho, dos modelos de equilíbrio geral e parcial, respectivamente, Walras e Marshall nutriam admiração pelo método da mecânica clássica. Harcourt (1981, p. 43) afirma que Marshall desejava utilizar analogias mecânicas em sua teoria, e Walras foi influenciado decisivamente pelo tratado de mecânica clássica de Louis Poinsot (PAULA, 2002, p. 138).

A raiz do problema relacionado à incompatibilidade entre movimentos que ocorrem na dimensão espacial e tempo histórico está no cunho mecanicista da economia neoclássica, entusiasta e adepta da epistemologia mecânica (GEORGESCU-ROEGEN, 1999, p. 40). Nos modelos mecânicos, a única forma de movimento é a locomoção. Tal movimento se dá no espaço, e é calculado pelo tempo mecânico  $t$ , reversível, ou por um intervalo de tempo ( $T'$ ,  $T''$ ). Como todo movimento mecânico é reversível, conclui-se que as equações mecânicas são invariantes ao sinal do termo  $t$ . Qualquer movimento mecânico é função de  $t$ , mas não de  $T$ , o tempo histórico: “*for a pendulum moves and a stone falls in the same way irrespective of when the event occurs in Time*” (GEORGESCU-ROEGEN, 1999, p. 136), ou seja, processos mecânicos ocorrem de forma independente do Tempo histórico.

Teoricamente, modelos que utilizam o tempo mecânico cumprem um importante papel, qual seja, o de conhecer a forma como as variáveis de um modelo se relacionam e se comportam, tomando uma variável de cada vez: trata-se do método *ceteris paribus*. O problema surge quando se tenta explicar situações reais utilizando modelos que estão inseridos no tempo mecânico. Quanto aos modelos inseridos no tempo lógico, sua função é provar a existência e a unicidade de um equilíbrio estável através de equações simultâneas (DOW, 1985, p. 119).

A crítica de Robinson ao caráter mecânico da economia neoclássica é relativamente simples, mas elucidativa. Ela se refere a duas confusões no âmbito dessa teoria: aquela entre os conceitos de tempo lógico e Tempo histórico, e em qual dimensão se dá o processo de convergência ao equilíbrio (se espacial ou temporal)<sup>2</sup>. Com o intuito de criticar o processo marshalliano que leva as forças ofertantes e demandantes ao equilíbrio, Robinson formula três objeções que demonstram que esse processo se passa na dimensão do “espaço”, seguindo rigorosamente a tradição mecânica clássica da Física, e não na dimensão do “Tempo” histórico, mais adequado para o estudo de economias monetárias (CARVALHO, 1983-84):

a) o ponto onde a curva de demanda se encontra com a curva de oferta é denominado *ponto de equilíbrio*. Se o preço em vigor se encontra acima ou abaixo do preço de equilíbrio, para a economia neoclássica isso não faz muita diferença: “os preços podem não estar nunca em equilíbrio, mas sempre tendem ao equilíbrio” (ROBINSON, 1979, p. 168). Nesse caso, é nítido que se utiliza uma metáfora baseada no espaço para explicar um processo que se passa

---

<sup>2</sup> Este trabalho entende que Joan Robinson confundiu os conceitos de tempo lógico e mecânico ao considerar a teoria do equilíbrio parcial como inserida no tempo lógico.

no tempo (ROBINSON, 1979, p. 168). A reversibilidade, possível apenas na dimensão do espaço, é condição necessária para o estabelecimento do equilíbrio. E se há reversibilidade, o tempo em questão é o tempo mecânico ou lógico, e não o histórico;

b) para Robinson (1979, p. 169), a ideia de “tendência ao equilíbrio”, ou estabilidade, é “mal contada”: “se dermos tempo aos corpos (...), eles realmente chegam ao equilíbrio. O tempo nos ajudará com o espaço. Mas podemos tomar todo espaço que quisermos – como poderá ele nos ajudar com o tempo?”. Robinson questiona *quando* o equilíbrio sugerido pela escola neoclássica será alcançado: “Por que as condições que levam a uma posição de não-equilíbrio ‘hoje’ não estarão presentes no futuro?” (ROBINSON, 1979, p. 156). Por fim, ela afirma: “o conceito de estabilidade, baseado numa analogia mecânica, é inadequado à análise econômica” (ROBINSON, 1979, p. 156);

c) a distância entre dois pontos A e B localizados no espaço é a mesma, independentemente do ponto de partida. No entanto, essa regra não vale quando os pontos estão localizados no tempo: “a distância entre hoje e amanhã é de 24 horas à frente, mas a distância entre hoje e ontem é a eternidade retroativa” (ROBINSON, 1979, p. 169). Quando algum processo está localizado no Tempo histórico, a reversibilidade se torna impossível; a partir do momento em que uma decisão foi tomada, as condições que prevaleciam naquele momento são destruídas.

Os argumentos de Joan Robinson demonstram que a teoria neoclássica trata a questão do tempo de maneira inadequada. Conforme afirma Georgescu-Roegen (1999, p. 136), “*mechanical phenomena are Timeless, but not timeless*”, ou seja, eventos mecânicos estão inseridos no tempo lógico, mas não no tempo histórico. A questão essencial é que, devido a essa “confusão”, uma das condições para que o processo atinja o equilíbrio está garantida, qual seja, a possibilidade de ocorrência da reversibilidade. No entanto, se os eventos econômicos acontecem no tempo histórico, os movimentos se tornam irreversíveis e todo resultado de uma ação se torna relevante para a formatação atual de uma economia.

Desse modo, algumas são as consequências do caráter atemporal dos processos econômicos neoclássicos, relevantes para os objetivos desse trabalho. Essas consequências serão discutidas a seguir.

### 1.1.3 CONSEQUÊNCIAS DO CARÁTER ATEMPORAL DAS TEORIAS NEOCLÁSSICAS

#### 1.1.3.1 REVERSIBILIDADE

Em um âmbito econômico, a reversibilidade transmite a ideia de que o agente pode “ir a algum lugar, conhecê-lo, mapeá-lo e voltar no tempo (e também no espaço)” (CARVALHO, 1983-84, p. 266). Conforme mencionado, essa possibilidade só existe se o tempo for mecânico ou se não houver tempo (CARVALHO, 1983-84, p. 277). E por mais paradoxal que possa parecer (já que os agentes neoclássicos são racionais por hipótese, e conseqüentemente não podem falhar em suas previsões), esse mecanismo é essencial no estabelecimento do equilíbrio da economia, pois permite aos agentes corrigirem seus eventuais erros de avaliação a respeito das transações correntes em determinado mercado sem modificar a posição de equilíbrio de longo prazo.

Arrow (1986) discute a questão da racionalidade na teoria econômica e sua relevância na obtenção de resultados consistentes. Primeiramente, Arrow (1986, p. 386) afirma que o uso das hipóteses concernentes à racionalidade não são essenciais para a Teoria Econômica, mas apenas um artifício habitual que se tem recorrido. Em seguida, Arrow defende que a hipótese da racionalidade seria auxiliada por outras hipóteses, as quais dariam sentido e coerência à primeira.

A primeira hipótese auxiliar mencionada por Arrow é a hipótese da homogeneidade dos agentes. O dilema que surge diz respeito à observação da realidade: se todos os indivíduos possuem a mesma função de utilidade, por que então existem trocas, compras e vendas simultaneamente? Arrow (1986, p. 390) afirma que a hipótese da homogeneidade “*denies the fundamental assumption of the economy, that it is built on gains from trading arising from individual differences*”.

Além da hipótese da homogeneidade dos agentes, Arrow também chama de auxiliares as hipóteses do equilíbrio, da concorrência e do *market-clearing*, pois com elas o conceito de racionalidade individual, desenvolvido para se referir à capacidade de cada agente de coletar e processar as informações transmitidas pelos preços, é transformado em um conceito ligado ao conhecimento da racionalidade de todos os agentes. A explicação surge do fato de que, em uma economia sob concorrência perfeita, os agentes maximizariam suas utilidades através de informações fornecidas unicamente pelo sistema de preços. Mas, sob monopólio ou

oligopólio, a racionalidade estaria relacionada não apenas ao conhecimento individual, mas ao conhecimento do comportamento dos outros agentes. No oligopólio, as exigências seriam ainda maiores: a racionalidade de todos os agentes deve ser de *conhecimento geral* (ARROW, 1986, p. 392). Dessa maneira, fora da concorrência perfeita, a racionalidade não diz respeito apenas ao conhecimento individual, mas ao conhecimento comum.

A última hipótese auxiliar a qual Arrow faz menção é a hipótese dos mercados contingentes. O surgimento de tais mercados é uma necessidade do modelo de equilíbrio geral, que requer mercados futuros para todos os bens, em todos os períodos, afim de que o agente tenha condições de tomar suas decisões. A limitação de tal hipótese surge simplesmente porque nem todos esses mercados existem de fato. Os mercados contingentes seriam uma forma de lidar com a incerteza, hipótese imprescindível para as teorias das expectativas racionais: “*Each agent has to have a model of the entire economy to preserve rationality*” (ARROW, 1986, p. 394).

Hipóteses relacionadas à racionalidade dos agentes mostram que as questões do tempo e da reversibilidade não foram tratadas de maneira adequada pela grande maioria dos economistas neoclássicos. Alfred Marshall, em seu *Princípios de Economia* (1982), admitiu tal dificuldade: “o elemento tempo é uma das principais causas daquelas dificuldades nas investigações econômicas que tornam necessário que o homem, com limitadas faculdades, não avance senão passo a passo (...)” (MARSHALL, 1982, vol. 2, p. 47). Robinson (1979, p. 172) afirma que “ele desenvolveu seu curto prazo para movimentos dianteiros com grande lucidez e em seguida encheu o livro com gás lacrimogêneo”, ou como explica melhor Souza (1980, p. 134) “Por suposto, na estrutura industrial concebida por Marshall, encontram-se sempre firmas em ascensão”.

No curto prazo marshalliano, há estabilidade do preço de equilíbrio, garantida pela interação entre oferta e demanda em um sistema em plena concorrência perfeita: se o preço vigente estiver acima ou abaixo do preço de equilíbrio, a relação entre oferta e demanda logo restabelecerá a igualdade entre o preço de mercado e o preço normal, como demonstrado pelo exemplo do mercado de peixes, no capítulo V do *Princípios* de Marshall- no equilíbrio marshalliano, as quantidades determinam os preços, ao passo que no equilíbrio walrasiano, são os preços que determinam as quantidades. Mas Marshall, no apêndice H de seu livro, encontra sérias dificuldades quando tenta derivar uma curva de oferta no longo prazo, no qual o capital é variável, e é permitida a existência de quase-rendas através de rendimentos crescentes, seja pelo tamanho da firma, seja pelo desenvolvimento técnico alcançado.

A hipótese de rendimentos constantes de escala é importante porque permite a análise “na margem”, no curto prazo, onde o preço se iguala ao custo de produção, sem deixar nenhuma renda (SOUZA, 1980). Quando passa a analisar o longo prazo, Marshall percebe que a regra entre as indústrias era a presença de rendimentos crescentes que levavam à concentração industrial. Este tipo de rendimento, porém, é incompatível com sua análise estática, de equilíbrio, pois sua consideração exigiria a inclusão do fator “acumulação” ao modelo. A presença dos rendimentos crescentes torna impossível a mensuração “na margem” da produção: “nos problemas em que a tendência ao rendimento crescente está em efetivo vigor, não há claramente um produto marginal definido” (MARSHALL, 1982, vol. 2, p. 383). Portanto, se há indefinição quanto ao produto marginal do capital, isso significa que a determinação da taxa de lucro e da taxa de juros também fica comprometida. Marshall encara esse dilema porque em sua teoria a determinação dessas taxas (são equivalentes no modelo neoclássico) se passa na esfera real. Já em Keynes a taxa de juros é determinada na esfera monetária: assim, a determinação do lucro passa a depender, dentre outras variáveis, da taxa de juros determinada em um âmbito monetário, e não do produto marginal (HERSCOVICI, 2011, p. 11).

A construção da “firma representativa” teve como intenção substituir os rendimentos crescentes de escala pelas economias internas e externas. Com a inserção da firma representativa, desenvolvida por Pigou, foi possível insistir na tese de que os mercados atuavam em concorrência perfeita, já que as externalidades diminuiriam os custos até o ponto em que deseconomias de escala passassem a atuar, elevando novamente os custos e contribuindo com o ciclo das empresas, comparado por Marshall como os ciclos das árvores de uma floresta. Como Marshall adotou o modo estático para formalizar sua teoria, a questão dos rendimentos crescentes reduziu-se a uma questão de escala ou ao caso no qual as economias externas às firmas são internas às indústrias (SOUZA, 1980, p. 132). Com essas conclusões, Marshall poderia continuar sustentando sua hipótese de que os rendimentos crescentes não estavam relacionados ao surgimento de monopólios (HART, 2003).

O caráter estático da teoria marshalliana se mostra inadequado quando seu autor adentra o longo prazo, onde os insumos variáveis são levados em conta e as hipóteses *ceteris paribus* (recurso que Marshall recorria quando confrontado com o problema do tempo) não podem ser utilizadas. Para Joan Robinson:

Um movimento implica uma sequência temporal. Para contar a história de um movimento na direção do equilíbrio, deve-se especificar um complicado

processo dinâmico; e especificar um processo que realmente atinja o ponto de equilíbrio não é de forma alguma uma tarefa simples (ROBINSON, 1988, p. 112).

Robinson (1988, p. 119) completa:

O método marshalliano de exposição consiste em tentar traçar o quadro futuro decorrente de um evento particular, que tem lugar ‘hoje’, através da técnica de um de cada vez, isto é, assumindo que sabemos o que aconteceria naquele período particular do futuro se esse evento não tivesse ocorrido. (...) Marshall transforma a passagem de um modelo teórico para a realidade num ato de fé. Ele sabe que os demais fatores não permanecerão constantes – a história segue seu curso (...).

O próprio Marshall tinha conhecimento das limitações das hipóteses *ceteris paribus*: “(...) quanto mais a questão é assim reduzida, mais exatamente pode-se tratá-la, mas por outro lado menos corresponde à vida real” (MARSHALL, 1982, vol. 2, p. 47).

Além disso, Marshall percebeu que os ajustes de preços no longo prazo não são realizados tão rapidamente como no curto prazo:

(...) os desenvolvimentos dos instrumentos mecânicos, da divisão do trabalho e dos meios de transporte, e uma melhor organização sob todos os aspectos, uma vez conseguidos, não são prontamente abandonados. O capital e o trabalho, uma vez empenhados em determinada indústria, podem, é certo, ficar depreciados no seu valor, se há uma queda na procura dos artigos que eles produzem; não podem, porém, ser rapidamente convertidos a outras aplicações, e sua concorrência impedirá durante certo tempo que uma diminuição da procura leve a um aumento do preço das mercadorias (MARSHALL, 1982, vol. 2, p. 386).

Assim, no longo prazo, quando Marshall relaxa hipóteses *ceteris paribus*, o processo de reversibilidade (correção de preços ou de capacidade produtiva) fica comprometido se o “princípio de substituição”, ou o pressuposto da mobilidade dos fatores de produção, é restringido de alguma forma. O método de equilíbrio estático não é o mais adequado para capturar o efeito de mudanças que são irreversíveis no tempo (HART, 2003, p. 1144).

A reversibilidade é uma característica do modelo neoclássico da qual depende outra característica, a estabilidade. No caso do modelo de Equilíbrio Geral walrasiano, a reversibilidade se traduz no leilão promovido pelo leiloeiro walrasiano: as trocas apenas acontecem no momento em que o leiloeiro define o preço de equilíbrio de determinado setor; a reversibilidade ocorre no sentido em que leilões seguidos anularão, através de erros e acertos do preço de equilíbrio, prováveis desequilíbrios entre a oferta e a demanda. No

modelo de Marshall, se observa a estabilidade na convergência dos valores correntes aos valores normais de longo prazo (taxa de lucro, taxa salarial, preços)<sup>3</sup>.

Observa-se, dessa maneira, que a estabilidade está presente na generalidade dos modelos da tradição do Equilíbrio Geral. É o que tratará o próximo tópico.

### 1.1.3.2 ESTABILIDADE

Um sistema é estável quando ele não é sensível às condições iniciais (HERSCOVICI, 2005, p. 5). No modelo neoclássico, a estabilidade se traduz na convergência das variáveis aos seus valores normais, determinados pela interação entre oferta e demanda em um ambiente de concorrência perfeita. Se por um lado a estabilidade não depende das condições iniciais, por outro ela é dependente da reversibilidade, que por sua vez, só é possível quando o processo está inserido no tempo mecânico ou lógico. E isso é evidente no estudo dos equilíbrios walrasiano e marshalliano.

No caso do sistema de equações simultâneas de Walras, o equilíbrio geral de preços e trocas ocorre graças a um processo de *tâtonnement*. O equilíbrio seria estabelecido devido à realocação dos capitais produtivos em busca de mercados onde os lucros vigentes fossem maiores. Mas como Walras empregava a hipótese de concorrência perfeita e as firmas eram tomadoras de preços, a única forma de estabelecer novos preços na economia seria através do *leiloeiro*<sup>4</sup>, que anunciaria todos os preços a todos os agentes. Com características de um órgão de planejamento central, o leiloeiro anunciaria determinado conjunto de preços e quantidades dos bens que seriam trocados entre si, e os agentes reagiriam a esse conjunto, mostrando ao leiloeiro sua intenção de comprar e vender aos preços vigentes. Enquanto o leiloeiro não encontrasse o preço de cada bem que igualasse a oferta e a demanda, as trocas não seriam realizadas (HUNT, 2005, p. 263-4). Nesse sentido, como as trocas só se dão após o

---

<sup>3</sup> Harcourt (1981, p. 43, 45) afirma: “*Marshall wanted to use the concept of equilibrium because (...) he really did want to use mechanical analogies – pendulums, etc. (...) That is to say, he wished his long-period normal prices, et al, to be real centres of gravity*”.

<sup>4</sup> Walras fala em iteração, e não em leiloeiro.

conhecimento dos preços de equilíbrio por parte dos agentes, afirma-se que o equilíbrio é determinado *ex ante*. Hicks chama de “falsas trocas” as trocas que deveriam ocorrer antes do anúncio dos preços pelo leiloeiro.

É importante destacar que a estabilidade walrasiana é dependente de uma premissa: a de que os mercados são eficientes – neles, as informações devem ser transmitidas de maneira plena e instantânea. Logo, os preços são flexíveis, e todo ajuste se dá via preços. A escola novo-clássica adota o equilíbrio geral walrasiano como princípio, e sua proposta está baseada em dois postulados: o de que os mercados se equilibram via preços e o de que os agentes otimizam, se são racionais. Para Barbosa, a ideia das expectativas racionais funciona como substituta da ideia do leiloeiro walrasiano (BARBOSA, 1992, p. 249). Supondo *market-clearing*, os novos clássicos entendem que desvios do produto em relação à taxa natural são causados pelas barreiras informacionais (BARBOSA, 1992, p. 253).

Quanto ao equilíbrio parcial de Marshall, “(...) a estabilidade do equilíbrio implica que as quantidades determinem os preços” (HERSCOVICI, 2002, p. 70). Quando surge uma situação onde a demanda é inferior à oferta, há um aumento do preço, que diminuirá até que o processo alcance o equilíbrio novamente. “As decisões econômicas dos agentes são igualmente reversíveis neste caso, pelo fato de as curvas de demanda e oferta permanecerem constantes durante o processo de ajustamento” (HERSCOVICI, 2002, p. 70).

Pode-se, no entanto, imaginar zonas de estabilidade e outras de instabilidade, a partir dos preços de equilíbrio no modelo marshalliano: em caso de uma mudança do preço, para cima ou para baixo, este só tenderia novamente ao equilíbrio se tal mudança ocorresse no interior de uma zona de estabilidade; caso contrário, nada poderia garantir que o preço de mercado pudesse coincidir novamente com o preço de produção.

A estabilidade do equilíbrio depende da ausência do tempo histórico, que abre espaço à reversibilidade das ações, representada pelo processo de erro e acerto das avaliações dos agentes. A economia sempre tenderá ao seu ponto de equilíbrio: a reversibilidade característica de abordagens “equilibricistas” garante esse processo.

Joan Robinson contesta o conceito de estabilidade a partir de elementos que são ausentes da teoria neoclássica. Em um primeiro momento, Robinson defende a estabilidade de uma posição de equilíbrio em dois sentidos: em um sentido formal, quando as curvas de oferta e demanda se cruzam de forma adequada, e em um sentido real, quando pequenos desvios aleatórios são rapidamente anulados (ROBINSON, 1985). Porém, logo ela introduz no modelo aspectos normalmente observados em uma economia, que são capazes de modificar sua configuração básica. Nesses termos, a estabilidade ficaria comprometida:

(...) uma posição de equilíbrio que contenha acumulação de meios de produção, consumo de recursos passíveis de esgotamento ou a ameaça de queda abaixo dos níveis de subsistência pairando sobre algum grupo de produtores, se acha em processo de desfazer-se por dentro (ROBINSON, 1985, p. 308).

### 1.1.3.3 EQUILÍBRIO PRÉ-DETERMINADO E A AÇÃO DOS AGENTES

Até aqui, foram estudadas as consequências teóricas da utilização de outros tipos de tempo que não o tempo histórico. O segundo ponto tratará sobre as consequências da utilização dos tempos mecânico e lógico quanto à ação dos agentes. A primeira pergunta surge a partir de uma característica essencial do equilíbrio, a estabilidade: se a economia sempre tende ao equilíbrio, até que ponto se pode dizer que os agentes econômicos têm contribuição nesse processo? O fato de o equilíbrio econômico ser determinado *ex ante* mostra que, independentemente do que os agentes façam, suas ações sempre levarão a economia ao equilíbrio, situação em que nenhuma firma tem qualquer estímulo para modificar seu método de produção. Se, no entanto, como Marx afirma, “(...) o homem faz sua própria história (...) sob aquelas [condições] com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado” (MARX, 1997, p. 21), deve-se rejeitar o conceito de equilíbrio pré-determinado, em troca de modelos onde as decisões dos agentes tenham papel relevante para o rumo de uma economia.

Robinson (1988, p. 114) afirma: “se quisermos introduzir decisões no modelo, teremos que introduzir igualmente o tempo (histórico)”. Em Keynes, os empresários realizam investimentos baseados em suas expectativas de longo prazo. No entanto, como o próprio Keynes (1983, p. 118) afirma,

(...) as decisões humanas que envolvem o futuro, sejam elas pessoais, políticas ou econômicas, não podem depender da estrita expectativa matemática, uma vez que as bases para realizar semelhantes cálculos não existem (...).

Na *Teoria Geral*, a incerteza é um dos aspectos responsáveis pela instabilidade da economia. No caso do homem prático, ele se encontra impossibilitado de prever corretamente o estado da demanda, o que torna seus investimentos verdadeiros “passos no escuro”. Além disso, a

incerteza obriga os agentes a reterem moeda como forma de proteção de um futuro incerto. Essa retenção impede a demanda de igualar-se a oferta, nos moldes descritos por Say: há insuficiência de demanda, o que gera desemprego e afasta a economia do que seria seu ponto de equilíbrio, onde a oferta se iguala a demanda, com a condição de que todo bem produzido seja consumido. Desse modo, a incerteza é um dos aspectos fundamentais que marca a incompatibilidade existente entre a *Teoria Geral* e os modelos de Equilíbrio Geral.

A incerteza, nos moldes da *Teoria Geral*, não faz parte dos modelos neoclássicos. Estes são marcados pela ergodicidade. Para Moreira e Herscovici (2006, p. 557), ergodicidade significa uma descrição estatística dos universos considerados nos quais existe certeza acerca dos eventos futuros. Em termos estatísticos, significa a igualdade entre médias espaciais e temporais de processos estocásticos:

Uma estatística (média, desvio-padrão, etc.) temporal forma-se com base em uma única realização do evento *X* sobre cada período de uma série temporal; uma estatística espacial, por sua vez, forma-se mediante uma ampla gama de realizações do evento *X* em um período fixo de tempo (MOREIRA; HERSCOVICI, 2006, p. 557).

A consequência dessa característica é que o sistema ergódico realiza uma espacialização do tempo: sem diferenciação entre tempo e espaço, tudo acontece como se fosse possível ao observador externo conhecer todos os eventos, tanto no futuro como no presente e no passado. Para que tal conhecimento seja efetivo, deve-se considerar a economia como um ambiente imutável, impossível de ser alterado pela ação humana (MOREIRA; HERSCOVICI, 2006). No que diz respeito às ações dos agentes, a teoria do Equilíbrio Geral pouco tem a acrescentar: “(*in the mainstream economics*) *all the future movements and changes are already predetermined by the fundamental real parameters of the system and cannot be changed by human actions*” (DAVIDSON, 1996, p. 480).

Assim, a ação do homem só é capaz de transformar a realidade na qual está inserida se o tempo considerado for o tempo histórico, e o ambiente for não-ergódico. Ao contrário do que demonstram os modelos de decisão perfeita, onde os resultados surgem no instante seguinte em que uma decisão é tomada, as decisões dos agentes precisam de tempo para se revelar, e quando seus resultados surgirem, eles próprios serão os responsáveis por um novo contexto (DAVIDSON, 1996).

#### 1.1.4 SOBRE SISTEMAS, INCERTEZA E MÉTODO

De acordo com Chick (2004), as análises de Equilíbrio Geral podem ser definidas como “sistemas fechados”, caracterizados pelo isolamento e por alguns itens que se seguem: a) todas suas variáveis relevantes podem ser identificadas; b) os limites do sistema fechado podem ser definidos, o que permite saber se suas variáveis são exógenas ou endógenas; c) apenas as variáveis exógenas podem afetar o sistema, e elas fazem-na de uma forma conhecida de antemão; e d) a estrutura das relações entre seus componentes também é conhecida de antemão. Sistemas fechados possuiriam todas as informações relevantes para explicar o comportamento de determinado sistema, baseado na regularidade.

No entanto, sistemas fechados não lidam com o tempo de forma adequada. Todo modelo que consegue identificar os estados futuros de determinado sistema, não considera o tempo em sua análise. Sistemas dessa natureza são válidos apenas quando o pleno conhecimento de todos os seus estados futuros é assumido (CHICK, 2004). Alternativamente, os “sistemas abertos” possuiriam características mais adequadas para lidar com a questão do tempo na teoria econômica.

Sistemas abertos são sistemas incompletos e passíveis de alterações. Suas características mais importantes são: a) a possibilidade de não se conhecer todas variáveis relevantes; b) devido à dificuldade de se estabelecer os limites desse tipo de sistema, não se pode afirmar quais variáveis são exógenas e quais são endógenas; c) não existe conhecimento perfeito a respeito das relações entre as variáveis. Assim, pode-se afirmar que os sistemas abertos são sistemas flexíveis, pois não assumem relações certas e constantes entre as variáveis do modelo. Isso exclui o comportamento mecânico e a previsibilidade, não significando, no entanto, que não sejam passíveis de análise (CHICK, 2004).

Como foi dito acima, os modelos econômicos neoclássicos são normalmente sistemas fechados, mais especificamente na forma de sistemas de equações simultâneas. Chick (2004, p. 8) explica a construção de modelos nesse formato:

*The theorist decides his/her quaesitum, which variables are relevant to its explanation and what are the exogenous variables. These categories and the postulated relationships between the variables are fixed. The closure conditions are satisfied. The system is processed to yield its solution (...).*

A *Teoria Geral* de Keynes, ao contrário dos modelos neoclássicos, não assume as hipóteses da racionalidade e nem do conhecimento dos estados futuros da economia. Devido à complexidade dos movimentos econômicos e a grande quantidade de variáveis, Chick (2004, p. 9) afirma que

*(...) in terms of open system (...) it is a perfect example of how to handle a complex subject without resorting to reductionism, through the device of taking first one element of the overall system, then another (...) using the method of ceteris paribus to provide a closure for each partial system and later removing it.*

Uma análise da metodologia empregada por Keynes na *Teoria Geral* é feita por Kregel (1976).

Kregel procura explicar como Keynes abordou a questão da demanda efetiva na *Teoria Geral*. Keynes abriu mão dos sistemas de equações simultâneas que prevaleciam nas abordagens neoclássicas, herança de Walras, mas não abandonou totalmente o conceito de equilíbrio. Conforme afirma Chick (1993, p. 17),

*(...) o método de Keynes é algo como uma conciliação, utilizando o método de equilíbrio parcial para analisar um mercado isolado, introduzindo em seguida o resultado no fluxo principal dos eventos econômicos, que, entretantes, estavam em movimento.*

Assim, o método de Keynes consistia em analisar “os principais componentes da economia e depois ajustá-los para formar a teoria do produto como um todo” (CHICK, 1993, p. 18). Ele rejeita o método de Marshall devido ao congelamento do tempo que ocorre no modelo de equilíbrio parcial, pois o lapso de tempo entre as decisões tomadas e suas consequências é essencial para o entendimento de uma economia de produção.

Keynes poderia ter adotado como hipóteses a certeza e a informação perfeita, começando por uma análise do equilíbrio e relaxando uma a uma cada hipótese de seu modelo. Esse é o método da escola neoclássica, que prefere iniciar sua análise com uma economia de troca, estendendo-a para um mundo onde haja concorrência perfeita e racionalidade completa (KREGEL, 1976, p. 220). A dificuldade surge porque nesses termos a teoria se torna “refém” de suas hipóteses, e as hipóteses da previsão perfeita e da certeza não podem ser relaxadas. Chick (2004, p. 11) explica: “*The trick in general equilibrium analysis of defining state-contingent choices is also a device for bringing the future back to the present*”. Em um sistema fechado, todos os estados futuros devem ser identificados, mas em

Keynes, o conceito de demanda efetiva não teria nenhum significado se ele trabalhasse com hipóteses que retirassem a incerteza inerente aos processos econômicos.

Keynes não excluiu a incerteza e nem a falta de informações, mas trabalhou com diferentes hipóteses sobre as expectativas. Assim, resolve manter constante a variável referente às expectativas de longo prazo para provar que o sistema poderia alcançar um equilíbrio sem que houvesse pleno emprego, demonstrando que o problema não estava na disseminação da informação, mas na demanda efetiva. Caso contrário, haveria um número demasiado de eventos para obter resultados concretos (CHICK, 1993).

Devido à complexidade do sistema econômico como um todo, o modo apropriado que Keynes encontrou de tratá-lo foi subdividindo-o em subsistemas, cada qual definido por uma mudança das hipóteses *ceteris paribus* que definem os limites do sistema todo (CHICK, 2004). Dessa maneira, a *Teoria Geral* “*is an open system comprising several closed models with different quaesita or dependent variables and exploring a different aspect, but they fit together*” (CHICK, 2004, p. 10). A *Teoria Geral* seria considerada um sistema aberto pelos motivos listados:

a) não apresenta um fechamento definitivo de seu modelo, pois os resultados são obtidos através de fechamentos parciais;

b) as variáveis da *Teoria Geral* não são definidas como endógenas ou exógenas de forma definitiva, graças aos diferentes modelos adotados por Keynes e aos seus diferentes objetivos;

c) admite-se a existência de instituições que interagem com os agentes, havendo assim uma interdependência entre eles – Keynes chama essas instituições de “convenções”: “A essência desta convenção (...) reside em se supor que a situação existente dos negócios continuará por tempo indefinido, a não ser que tenhamos razões concretas para esperar uma mudança” (KEYNES, 1983, p. 112).

Ao assumir que não existem bases confiáveis sobre o futuro, Keynes descarta a hipótese da ergodicidade e insere os processos econômicos no tempo histórico. Para Chick (2004, p. 11) o método de fechamento parcial do modelo é fundamental para permitir a influência da história nos processos econômicos porque permite que novas variáveis possam

ser introduzidas ao sistema, mantendo-o atual para explicar fenômenos econômicos e suas relações inerentes<sup>5</sup>.

Nicholas Kaldor foi um dos economistas que cobrou maior realismo aos modelos econômicos desenvolvidos pela teoria neoclássica. No que diz respeito às hipóteses desses modelos, Kaldor rejeita as funções linearmente homogêneas. Nos modelos de Equilíbrio Geral, assumi-las é condição necessária para fazer as hipóteses da concorrência perfeita e da maximização dos lucros consistentes uma com a outra (KALDOR, 1972). Outra consideração relevante de Kaldor é que, em sua opinião, modelos de Equilíbrio Geral que assumem funções nesse formato dependem de variáveis que são exógenas, onde as forças econômicas operam em um ambiente “imposto” e que independe da história que o levou até a presente data. Kaldor (1972, p. 1242-3) cita três fatos que impedem a negação dos retornos crescentes de escala (custos unitários decrescentes, quebra de processos complexos em processos mais simples e inovações induzidas pelo processo de *learning-by-doing*), e a partir do momento que se considera sua influência, a acumulação de capital passa a fazer parte da análise, e o processo econômico se torna *endógeno*: “*changes becomes progressive and propagates itself in a cumulative way*” (YOUNG, 1928, p. 533). Isso só é possível se o movimento econômico estiver inserido na história, onde os níveis atuais de produção possam ser explicados pelos níveis atingidos no passado e o tempo previna os eventos de acontecerem de uma só vez (DAVIDSON, 1996).

Devidamente inseridos no tempo histórico, os agentes recorrem à moeda para se prevenirem de situações adversas e inesperadas. Pouco se fala, porém, na moeda como geradora de incerteza: ao mesmo tempo em que ela serve como proteção contra um futuro incerto, ela também cria a incerteza, pois não se sabe quando e nem como os agentes consumirão, levando os empresários a estimativas da demanda que são pouco confiáveis. Além disso, a liquidez da moeda a torna não-neutra no longo prazo, característica que acaba influenciando decisivamente a demanda, pois os agentes podem escolher não consumir e, tomados pela insegurança do momento, desejar reter ativos financeiros e monetários (CARVALHO, 1992). A escolha de reter ativos cuja elasticidade-oferta seja igual a zero leva a uma insuficiência da demanda, impedindo a economia de alcançar o equilíbrio da oferta e da demanda nos moldes de Say.

---

<sup>5</sup> É possível afirmar que os modelos ricardianos são abertos (determinação exógena das variáveis distributivas). No entanto, o tempo não é histórico. Isso porque, como será estudado, Ricardo atualiza as quantidades de trabalho de acordo com a taxa salarial corrente. Assim, pode-se dizer que o tempo na teoria ricardiana é o tempo lógico.

Dessa maneira, para analisar o funcionamento de uma economia monetária, Keynes não poderia começar pela estrutura desenvolvida pela escola neoclássica (que trabalhava com a hipótese de *commodity* única) e inserir a moeda como elemento adicional: ele deixou claro que sua intenção era fazer da sua teoria monetária parte de uma nova estrutura designada para a compreensão de economias monetárias (DOW, 1985, p. 189). Assim, “*the role of money in Post Keynesian analysis is determined by the context of historical time and uncertainty in which is placed (...)*” (DOW, 1985, p. 190). Keynes modificou de forma radical o objeto de análise na *Teoria Geral*: abandonou economias que funcionavam à base de troca ou possuíam apenas uma mercadoria, para estudar economias monetárias, caracterizadas pela incerteza. Essa mudança de paradigma conferiu importância fundamental à moeda e suas características.

O último aspecto que se considera importante com o advento do tempo histórico na modelagem econômica é a preponderância das ações dos agentes econômicos. Sem a hipótese da ergodicidade, o futuro se torna imprevisível, e a forma como os agentes econômicos agem diante dessa imprevisibilidade é parte importante na explicação do desempenho das economias em geral. Robinson (1988, p. 120) sugere descartar conceitos e teoremas auto-contraditórios como a função de produção de longo prazo e a produtividade marginal e utilizar o aparato que, segundo ela, é o mais confiável: a análise da demanda efetiva, que tem como base as decisões cruciais dos agentes econômicos. Chick (2004, p. 11) afirma: “[*the closed system*] is a world without surprises, which exists independently of its agents”.

Todas as características mencionadas acima (tempo mecânico/lógico, reversibilidade, estabilidade, ergodicidade) contribuem para o equilíbrio econômico, conceito central na análise neoclássica que tem sido discutido até aqui, com especial atenção ao conceito de tempo considerado nas teorias. No entanto, a utilização do tempo histórico é condição necessária, mas não suficiente, para que se pense a teoria econômica fora da caixa do equilíbrio estável. Segundo Dow (1985), no âmbito teórico, deve-se atentar para o plano no qual se passa determinado processo econômico (espacial ou temporal), assim como para as hipóteses do modelo e a natureza das variáveis consideradas. Essas últimas condições contribuem de forma tão determinante como o tipo de tempo suposto, e serão analisadas a seguir.

Dow (1985, p. 119) caracteriza o equilíbrio geral da seguinte forma:

(...) a logical structure built on a priori assumptions about behaviour, with ancillary mathematical assumptions employed which render the system potentially capable of yielding the solution of a unique, stable equilibrium position.

Dow defende que as especificações dos modelos de equilíbrio geral (hipóteses comportamentais e matemáticas) são feitas de tal forma que o sistema não possui alternativa que não seja a convergência para o equilíbrio.

Em uma estrutura matemática cartesiano-euclidiana existe a diferenciação entre variáveis endógenas e exógenas. As primeiras são explicadas pelo próprio modelo, já as segundas são determinadas fora dele. Desse modo, são as variáveis exógenas, combinadas à estrutura do modelo, que determinam as variáveis endógenas. Modelos com muitas variáveis endógenas pouco terão a explicar, já que elas só terão validade a partir do momento em que as variáveis exógenas e as hipóteses matemáticas *a priori* forem definidas. O modelo de Equilíbrio Geral, então, mais do que explicar como o equilíbrio é alcançado, tem o papel de provar a existência única de um equilíbrio estável (DOW, 1985, p. 119).

Nesse equilíbrio vigoram dois teoremas, conhecidos como “teoremas do bem-estar social”. O primeiro deles enuncia que *todo equilíbrio concorrencial é eficiente no sentido de Pareto*. O segundo deles afirma que *desde que as preferências dos consumidores sejam convexas, em uma economia de troca é possível fazer, através de uma realocação adequada das dotações iniciais dos agentes, com que toda alocação eficiente de Pareto seja correspondente a um equilíbrio competitivo nesse mercado* (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2000, p. 237).

Mas mesmo que se queira estudar posições fora do equilíbrio ou que se redefina o conceito de equilíbrio de tal forma que se rejeite o *market clearing*, ainda assim o modelo de equilíbrio geral não é capaz de se livrar de seu caráter determinístico. No primeiro caso, nem uma análise dinâmica concede maior poder explicativo ao modelo já que as variáveis exógenas seguem como “causas únicas” dos movimentos das variáveis endógenas. Quanto ao segundo caso, este se propõe a estudar apenas as posições de equilíbrio, e a única forma de mudança involuntária do modelo continua sendo através da modificação das variáveis exógenas<sup>6</sup>. Outra forma do sistema sair de seu estado de equilíbrio seria através de choques exógenos, explicados de formas diferentes: na Teoria dos Ciclos Reais, os choques são de produtividade, na Teoria das Expectativas Racionais, choques monetários e nos novos keynesianos, choques de demanda.

---

<sup>6</sup> Para uma discussão mais detalhada, cf. DOW, 1985.

O ponto principal dessa discussão é que mesmo que se considere o tempo histórico nos modelos neoclássicos, ainda assim o equilíbrio estaria garantido graças às hipóteses comportamentais e às hipóteses que dizem respeito às funções matemáticas: *“the optimizing behaviour of the axioms denies the possibility of disequilibrium (...)”* (DOW, 1985, p. 121). Esse caráter de inevitabilidade do equilíbrio também é conhecido como *path independence*: como o modelo é determinístico, a história do processo que leva o sistema ao equilíbrio não interessa nesse tipo de modelagem. A única posição que importa para a escola neoclássica é a posição de equilíbrio. Enquanto a economia neoclássica considerar como válidas apenas as posições de equilíbrio, serão em vão as substituições de hipóteses irrealistas por hipóteses mais realistas (DOW, 1985, p. 123).

Para Milton Friedman, o critério de escolha das hipóteses não era o realismo das hipóteses, mas sua capacidade de realizar previsões. A intenção de Friedman é enfraquecer as críticas à teoria neoclássica da firma quanto às hipóteses de “maximização do lucro”. Ele argumenta que modelos e teorias são inevitavelmente irrealistas por serem incompletas e parciais (BARBIERI, MURAMATSU, 2009, p. 257). Friedman afirma: *“Complete ‘realism’ is clearly unattainable, and the question whether a theory is realistic ‘enough’ can be settled only by seeing whether it yields predictions that are good enough for the purpose in hand (...)”* (FRIEDMAN, 2008, p. 172).

## 1.2 UM ESTUDO DA ECONOMIA CLÁSSICA: PREÇOS DE PRODUÇÃO E PROCESSOS PATH DEPENDENT

### 1.2.1 O CONCEITO DE PREÇOS DE PRODUÇÃO

Como foi visto acima, os modelos tradicionais da teoria econômica são *path independent* devido ao seu caráter determinístico, onde o equilíbrio é estabelecido através da dotação inicial de fatores e das funções de utilidade dos consumidores e definido antes de qualquer interação ou movimento do processo econômico. No entanto, a escola neoclássica não é a única a desenvolver modelos econômicos baseados em algum ponto de equilíbrio. Essa parte do trabalho focará nas formulações clássicas e neo-ricardianas dos preços de produção, ressaltando principalmente as limitações adjacentes a esse tipo de análise no que

concerne à utilização do tempo lógico e à proposta de considerar os preços de produção como centros estáveis no tempo.

Smith (1980, p. 159) define preço natural como “o necessário para pagar, segundo as taxas naturais, a renda da terra, os salários do trabalho e os lucros do capital empregados em criar, preparar e transportar o bem até o mercado”. Já o conceito de preço de mercado ele define como “o preço por que qualquer mercadoria é efetivamente vendida (...)” (SMITH, 1980, p. 160). Ricardo parece estar totalmente de acordo com a análise de Smith sobre os preços naturais e o processo competitivo, e afirma: “No capítulo VII de *A Riqueza das Nações*, tudo o que se refere a essa questão é tratado com muita competência” (RICARDO, 1982, p. 79). Para Harris (1988, p. 142), “*Prices of production are a definite structure of relative prices corresponding to a uniform rate of profit on the supply price of capital*”.

A problemática dos preços de produção é compatibilizar valor-trabalho com a existência de uma taxa de lucro uniforme. Na tradição clássica, o preço de produção é igual ao custo de produção, contendo nele os salários, a taxa de lucro e a renda média. Sua importância está relacionada à tentativa de explicar os preços dos bens através das quantidades de trabalho, ou seja, através da teoria do valor-trabalho. Smith não conseguiu mostrar como o trabalho incorporado à produção determinava o valor de troca porque esbarrou na seguinte dificuldade: os preços só seriam proporcionais aos valores (às quantidades de trabalho) se o valor do capital por trabalhador fosse o mesmo em todas as linhas de produção da economia. Smith reconhecia que esse valor diferia de indústria para indústria, mas não soube desvencilhar-se desse problema (HUNT, 2005, p. 98). Coube a Ricardo mostrar que, mesmo com diferentes razões entre capital e trabalho, a teoria do valor-trabalho poderia ser modificada para mostrar uma relação entre o trabalho incorporado a um bem e seu valor de troca (HUNT, p. 98). Ricardo mostrou que “é a diferença dos lucros que faz com que os preços não sejam proporcionais ao trabalho” (HUNT, 2005, p. 104). Dessa forma, os preços de produção são essenciais, pois são resultado da concorrência capitalista que iguala as taxas de lucro de todos os setores da economia, permitindo que o preço do bem seja explicado pelo trabalho nele incorporado.

A análise de Marx rompe em certos aspectos com os autores clássicos, no que diz respeito à igualação da taxa de lucro:

a) enquanto Smith e Ricardo partem da hipótese da igualdade das taxas de lucro, Marx explica e justifica o processo que iguala tais taxas;

b) para os clássicos, o valor é expresso a partir desta taxa de lucro. Em Marx, no entanto, a igualação só é compatível quando os valores são transformados em preços de produção;

c) para Marx, a igualação ocorre no nível intersetorial, apenas (HERSCOVICI, 2002, p. 119).

No sistema de Marx, as equações a seguir são fundamentais:

$$\sum C + \sum V + \sum S = (\sum C + \sum V) (1 + r) \quad (1)$$

$$\sum S = \sum \text{Lucro} \quad (2)$$

A equação (1) representa a teoria do valor, e mostra que a somatória dos valores deve ser igual à somatória dos preços de produção. Já a equação (2) representa a teoria da exploração, e exige-se que a soma da mais-valia seja igual à soma dos lucros. É impossível verificar (1) sem verificar (2), ou seja, a teoria da exploração está embutida na própria determinação do valor (HERSCOVICI, 2002, p. 118). Há, no entanto, algumas análises (neo-ricardianas) que afirmam ser impossível, sob certas condições, verificar simultaneamente essas duas equações.

O problema da transformação se refere à tentativa de Marx de “compatibilizar o sistema em valores com o sistema em preços que corresponde à igualação da taxa de lucro” (HERSCOVICI, 2002, p. 123). No entanto, para que seja respeitada a hipótese da igualação das taxas de lucro setoriais, os preços de produção têm que ser sistematicamente diferente dos valores quando a relação capital/trabalho for diferente: é esse desvio que assegurará a mesma taxa de lucro para cada esfera.

Assim, a ligação entre os conceitos de preço de produção e de taxa de lucro uniforme é essencial (STEEDMAN, 1978, p. 20). Por sua vez, a taxa de lucro uniforme é resultado da concorrência entre as firmas.

O fundamento da análise clássica de concorrência é a mobilidade de capital (DUMÉNIL; LÉVY, 1987). Firmas em busca de taxas de lucro maiores do que a vigente em seu setor transferirão seu capital para o setor que estiver oferecendo maior retorno. A mobilidade constante dos capitais estabeleceria uma taxa média em todos os setores da economia. A busca por melhores condições individuais e a conseqüente guerra de preços entre as firmas permite caracterizar o processo clássico de concorrência como turbulento, e o efeito

desse processo é o estabelecimento de uma fatia do produto total para cada setor de forma a determinar os “preços naturais” ou “preços de produção” (DUMÉNIL; LÉVY, 1987).

Os preços de produção desempenham um papel essencial tanto nas abordagens clássicas como nas abordagens neo-ricardianas, baseadas em Sraffa. Sua importância se encontra no fato de eles funcionarem como “centros de gravidade” estáveis de longo prazo.

Importa lembrar que os preços de produção são resultados do processo de concorrência, que seria um tipo de “*law-governed process*”, ou seja, um processo dirigido pela lei da tendência de igualação da taxa de lucro (HARRIS, 1988, p. 140). Se, por exemplo, o preço de mercado superar o preço natural em algum setor, há um acréscimo da taxa de lucro em tal setor, o que atrairá novos capitais até o momento em que a oferta de produto crescer a ponto de diminuir a taxa de lucro vigente, levando-a a seu nível natural.

Os preços de produção podem, então, ser considerados como ponto de equilíbrio da economia. Diferentemente da abordagem teórica neoclássica, onde o equilíbrio é determinado *ex ante* através das dotações iniciais de fatores e das funções de utilidade dos consumidores, o equilíbrio clássico é considerado *ex post*, pois é resultado da reação dos agentes frente ao desequilíbrio inicial (DUMÉNIL; LÉVY, 1987). Dessa forma, Silveira (2000, p. 32), afirma: “do ponto de vista formal, a tendência de preços de mercado a ‘gravitar’ em torno dos preços naturais (ou de produção) deve ser interpretada em termos da estabilidade da posição de longo prazo”. Já Amadeo e Dutt (2003, p. 563), comentando sobre os preços de produção na visão neo-ricardiana, afirmam:

(...) o tratamento neo-ricardiano está centrado na noção de posições de longo prazo (ou de equilíbrio) do sistema econômico, isto é, posições em direção às quais ou em torno das quais as variáveis relevantes do sistema gravitam (...). Uma situação de equilíbrio descreve simplesmente esta configuração final em direção à qual ou em torno da qual o sistema gravita.

Por fim, Carvalho (1983-84, p. 273): “*Sraffa’s book deals with the determination of production prices: prices that allow a uniform rate of profit to exist. These are equilibrium prices: if the rate of profit is the same everywhere, then capitalists have no reason to alter their activities*”.

Um aspecto importante desse processo é que em Smith, Ricardo e Marx, variações positivas dos preços de mercado, acima do preço natural, eram positivamente ligadas à variações da taxa de lucro (STEEDMAN, 1984). Esse será um item importante no momento em que o trabalho questionar a efetividade dos preços de produção como centros de gravidade. Por ora, basta saber que o processo de concorrência depende de um fornecimento

adequado de informações sobre as condições de cada setor, contribuindo assim para o estabelecimento dos preços de produção como centros gravitacionais.

Após estas considerações, fica evidenciado que a grande preocupação dos autores clássicos e neo-ricardianos é a posição de longo prazo da economia, representada principalmente pelos preços de produção e pela uniformidade da taxa de lucro intersetorial da economia. Pouca atenção é dada aos preços de mercado, e o foco está nos preços naturais, pois os primeiros seriam resultados de fenômenos temporários, como falhas nas expectativas, ao passo que os segundos seriam passíveis de uma análise sistemática, pois seria o único resultado terminal de um processo que ocorre na realidade, sendo que esse resultado estaria livre de efeitos transitórios (HARRIS, 1988, p. 143).

No entanto, a crítica que será feita aqui diz respeito à construção teórica dos preços de produção: seu estabelecimento depende de condições muito restritas. Além disso, o processo de gravitação em torno dos preços de produção é um processo que não se passa no tempo histórico, mas no tempo lógico. Será dito também que o processo de convergência dos preços de mercado para os preços naturais é um processo *path independent*, pois variações no curto prazo não influenciariam as posições de longo prazo dos preços de produção. Nesse sentido, Silveira (2000, p. 31) afirma: “do ponto de vista teórico, [os preços de mercado] estão pois analiticamente subordinados aos preços naturais (ou de produção), estes sim, expressando aspectos sistemáticos da economia”. Por fim, concluir-se-á que, a partir do momento em que certas hipóteses são relaxadas a respeito da construção dos preços de produção, torna-se impossível afirmar que esses funcionam como “centros de gravidade” para os preços de mercado, e o conceito de *path dependence* torna-se essencial para explicar os movimentos da economia como um todo.

## 1.2.2 SOBRE AS HIPÓTESES CONCERNENTES AOS PREÇOS DE PRODUÇÃO

### 1.2.2.1 VARIÁVEIS EXÓGENAS

A hipótese (implícita) adotada por Smith, Ricardo e Marx relaciona desvios positivos (negativos) do preço de mercado de determinado bem relativamente ao seu preço de produção a desvios positivos (negativos) da taxa de lucro relativamente a sua taxa natural. Dessa forma, considera-se que os preços de mercado enviam sinais corretos ao mercado no que diz respeito

às taxas de lucro, favorecendo a mobilidade dos capitais e a igualação das taxas de lucro intersetoriais (STEEDMAN, 1984).

No intuito de direcionar corretamente as críticas a respeito do estatuto teórico dos preços de produção, adotar-se-á a separação utilizada por Silveira (2000, p. 52), que as separou em dois grupos: aquelas que cobram formulações ampliadas dos preços de produção, permitindo a incorporação de aspectos adicionais à teoria; e aquelas que “levantam problemas específicos na operação dos algoritmos descritivos dos processos de ajustamento”. No entanto, ao contrário do trabalho de Silveira, que trata dos dois conjuntos de críticas, aqui será tratado apenas o primeiro deles, relacionado à questão do método e das hipóteses do equilíbrio de longo prazo dos preços de produção.

Steedman (1984) reconhece a essência do problema. Se a intenção é tratar os preços de produção como centros de gravidade reais para os preços de mercado, deve-se compreender como eles funcionam de fato, levando-se em consideração temas presentes na generalidade dos processos econômicos atuais. De acordo com Steedman (1984, p. 137):

*(...) centres of gravitation (...) are of significance only if they really do act as centres of gravitation; (...) it cannot be established that they ‘really do’ and ‘really are’ by assumption; (...) in other words, one must not follow the late C. E. Ferguson in relying on an act of faith, but must present a clear and coherent account of how and why market prices and profit rates are constantly attracted towards their natural levels.*

A primeira objeção aos preços de produção diz respeito às hipóteses exógenas dos modelos que tratam esse tipo de preço como um ponto de equilíbrio estável no longo prazo. O sistema neo-ricardiano é composto por três dados (AMADEO; DUTT, 1987, p. 565): a taxa de salários, os métodos de produção e a magnitude e composição do produto. As variáveis endógenas são os preços relativos e a taxa de lucro, que devem ser determinadas simultaneamente. Como será visto no segundo capítulo, essa solução é resultado dos esforços de Sraffa, que culminou em seu livro *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias* (1983), e é uma crítica à estrutura lógica da teoria neoclássica, mais precisamente à noção de capital como uma quantidade mensurável independente da distribuição. Quanto às variáveis exógenas, estas são o método de produção e a distribuição de renda (CARVALHO, 1983-84).

Para que os preços de produção funcionem como centros de gravidade, os determinantes do modelo (condições técnicas e variáveis distributivas) devem ser invariantes ao processo que leva ao equilíbrio (CARVALHO, 1983-84, p. 274). Ou seja: “*the technical conditions of production are invariant to changes in the composition of output. At the same*

*time, distribution of income must be invariant to changes in the market prices*". Considerar que condições técnicas de produção e distribuição de renda serão invariantes à composição do produto e aos preços de mercado, respectivamente, significa dizer que variações no curto prazo não terão efeitos sobre a posição de longo prazo, que é o mesmo que *path independence*. Sobre os aspectos técnicos, Harris afirma que há evidências suficientes que apontam para a influência destes sobre os preços naturais:

(...) *prices of production and the associated values of capital stocks (prices times quantities) are highly sensitive to changes in production conditions, involving large discrete jumps in going from one technique to another* (HARRIS, 1988, p. 152).

Questões também podem ser levantadas sobre a composição da demanda, ou a distribuição de renda ser insensível aos preços de mercado. Não se pode esquecer que o empresário não possui informações relevantes que o ajudem na escolha de determinado nível de produção; ele tem conhecimento apenas sobre o nível de demanda dos períodos passados. Assim, a chance da oferta se igualar a demanda é mínima: nos moldes clássicos, isso significa que o preço de mercado será diferente do preço de produção, e não há *market clearing* (DUMÉNIL; LÉVY, 1987, p. 137). Já que o preço de mercado é diferente do preço esperado pela *effectual demand*<sup>7</sup>, o comportamento natural do consumidor, nesse caso, seria se adaptar a nova realidade dos preços. Mas, em prol da estabilidade dos preços de produção no longo prazo, os consumidores estariam impedidos de modificar suas escolhas e seus gostos, baseados na variação dos preços dos bens disponíveis. Harris (1987, p. 155) expressa a mesma ideia sobre a constância da distribuição de renda, mas em outros termos: por que esperar que, durante o processo de produção e acumulação do capital, as diferenças entre os salários continuarão as mesmas, sem que haja concentração ou distribuição de renda?

---

<sup>7</sup> Em Smith, a "*effectual demand*" corresponde ao volume a ser demandado por aqueles que estão dispostos a pagar o preço natural das mercadorias (SILVEIRA, 2000).

### 1.2.2.2 CONCORRÊNCIA E A RELAÇÃO ENTRE PREÇOS DE MERCADO E A TAXA DE LUCRO

O segundo ponto que será discutido a respeito da construção clássica e neo-ricardiana dos preços de produção diz respeito ao conceito de concorrência, base fundamental para o tratamento desse tipo de preço. Como foi dito, os preços de produção apenas podem ser pensados a partir do momento em que a taxa de lucro for uniforme em todos os setores da economia. Tal uniformidade é resultado do processo competitivo entre as firmas, que transferem seus capitais entre os setores que estiverem oferecendo maiores taxas de lucro. Daí a importância da concorrência para os preços de produção. Há, porém, indícios de que o processo competitivo clássico simplifique demasiadamente a realidade ao abstrair fatores que, se levados em consideração na teorização dos preços de produção, podem modificar de forma significativa o processo competitivo clássico, fato que dificultará a igualação das taxas de lucro e, conseqüentemente, a determinação dos preços de produção de longo prazo.

Harris (1988, p. 147) enumera algumas condições relacionadas ao funcionamento do processo competitivo de forma a resultar na uniformidade da taxa de lucro, todas de natureza empírica. Aqui, serão listadas apenas algumas delas: a) firmas devem responder de forma correta aos sinais emitidos pelo mercado em forma de preços e taxas de lucro; b) deve haver livre entrada e saída das indústrias; c) as estruturas produtivas das firmas devem ser suficientemente flexíveis de forma a permitir a mobilidade dos capitais entre setores diferentes; d) deve haver acesso irrestrito às técnicas de produção disponíveis; e) firmas conseguem financiamentos de acordo com suas necessidades, sejam de origem interna ou externa. Harris chega à seguinte conclusão: *“there are stringent requirements that the behavioural and structural properties of the economy must satisfy for the gravitation process to operate”* (HARRIS, 1988, p. 144). Nesse caso, as condições citadas acima estão relacionadas, em maior ou menor grau, ao processo competitivo.

A pertinente dúvida de Harris (1988, p. 145) a respeito dos preços de produção é a seguinte: existe alguma outra norma comportamental, além daquela que condiciona a mudança do capital aos preços de produção e a taxa de lucros associados aos preços, que levaria a economia rumo à configuração relacionada aos preços de produção? Ou seja, a dúvida é se existiria outra maneira da economia ser guiada aos preços de produção além daquela na qual os agentes ajustam seus preços conforme o preço natural.

Isso porque, de acordo com Steedman (1984), a regra de ajustar os preços correntes com relação aos preços naturais (supondo que a taxa de lucro seja uniforme por meio da concorrência) depende da relação positiva entre as variações do preço de mercado e as taxas de lucro, assumida como verdadeira por Smith, Ricardo e Marx. Porém, em seu artigo de 1984, Steedman mostra que a relação entre preços de mercado e taxa de lucro não é necessariamente positiva, o que põe em xeque o processo de gravitação:

*If a 'low' market price in a particular industry can be associated with a 'high' profit rate in that industry, and if that 'high' profit rate induces a capital inflow to and an output expansion in that industry, then it is clear that one cannot immediately assume that the 'low' market price will tend to gravitate towards the corresponding natural price.*

A lógica desse argumento mostra que quando mercadorias são produzidas por meio de mercadorias, seus “preços” e seus “custos” de produção não são independentes dos outros setores (STEEDMAN, 1984, p. 133): se em um setor há um desvio do preço de mercado com relação ao preço de produção, esse desvio será transmitido para toda estrutura de preços de outras indústrias, afetando custos e taxas de lucro do setor originário do desvio. Assim, nada garante a relação positiva entre desvios de preço de mercado e da taxa de lucro.

Steedman formalizou seu argumento da seguinte maneira: considere que o produto bruto de cada *commodity* seja a unidade, e o emprego total também seja a unidade. Seja  $j$  a enésima coluna do quadrado, semi-positiva, a matriz irredutível  $A(a_j)$  representa os fluxos de entrada para a indústria  $j$ , e considere  $j$  a enésima entrada no vetor de linha positiva  $a(a_j)$  como representante do emprego nessa indústria. Então, se  $p$  é o vetor de linha positiva de preços,  $z$  é o vetor de coluna semi-positiva que representa o valor-padrão e  $w$ , a taxa de salário real (*ex post*),

$$pz = 1 \quad (3)$$

e

$$p = wa + pA(I + \hat{r}), \quad (4)$$

onde  $\hat{r}$  representa a matriz diagonal das taxas de lucro da indústria. De (3) e (4),

$$wa[I - A(I + \hat{r})]^{-1}z = 1 \quad (5)$$

que define a fronteira das taxas de salário-lucro de dimensão  $(n + 1)$  (para  $w > 0$ ), na qual, para valores dados de quaisquer  $(n - 1)$  variáveis, as duas variáveis restantes são inversamente proporcionais. Para um dado valor (factível) de taxa real de salário,  $w > 0$ , (5) determina a taxa de lucro competitiva, mas apenas define uma fronteira de taxas de lucro de dimensão  $n$  em uma situação de monopólio.

Em qualquer ponto da fronteira salário-lucro, (4) define os preços correspondentes, em termos do padrão  $z$ . Mais especificamente, para um dado valor positivo de  $w$ , (5) define as possíveis combinações as taxas de lucro e (4) define os preços que correspondem a cada combinação. Assim, qualquer razão entre preços,  $p_i/p_j$ , é igual à razão entre duas funções de  $(r_1, r_2, \dots, r_n)$ .

Se  $w = 0$ , escreve-se (4) da seguinte forma:  $p = pA(I + \hat{r})$ , e então  $\lambda^{\text{PF}}[A(I + \hat{r})] = 1$  – onde  $\lambda^{\text{PF}}[\ ]$  é a raiz Perron-Frobenius de  $[\ ]$  – que define a fronteira em  $(r_1, r_2, \dots, r_n)$ . Se  $r_i \equiv R_i$  quando todos os outros  $r_j$  são zero, não existe razão para esperar que  $R_1 = R_2 = \dots = R_n$ .

Se cada  $r_j$  é positivo em (4), então  $p(I - A) = wa + b$ , onde  $b > 0$ . Consequentemente,  $p > wa(I - A)^{-1} = w1$ , onde  $1$  é o vetor linha do trabalho total, direto e indireto, utilizado para cada unidade do produto líquido. Ou seja, a existência de lucros em todas as indústrias, sendo a taxa de lucro uniforme ou não, implica que os preços,  $p$ , excedem os custos totais (diretos e indiretos) de salários,  $w1$ . Mas o contrário obviamente não se sustenta; mesmo se  $w = 0$ ,  $p > 0$  certamente não é suficiente para garantir que  $p > pA$ , i.e., que toda indústria é lucrativa.

Já Duménil e Lévy (1987, p. 137) oferecem a possibilidade de um novo enfoque sobre o processo concorrencial clássico. Para os autores, a análise dos economistas clássicos reflete precisamente as principais características da concorrência em economias capitalistas: *dinâmica, descentralização* e o fato dela ocorrer em *desequilíbrio*. Essa caracterização difere daquela usualmente conhecida, que afirma a preocupação dos economistas clássicos com as posições estáveis de longo prazo da economia, ou com o processo que a conduz a uma posição de equilíbrio. Os três itens mencionados serão brevemente definidos, pois ajudarão na compreensão dos preços de produção como ponto de equilíbrio.

De acordo com os autores mencionados, no curto prazo a economia se encontraria em *desequilíbrio*. Isso ocorreria devido ao desconhecimento, por parte das firmas, da demanda exata pela sua produção, o que leva a conclusão de que oferta e demanda podem ser diferentes no curto prazo. Nesses moldes, não há *market clearing* e é justamente esse fato que permite aos agentes perceberem o *desequilíbrio* em determinado setor. A ausência de *market clearing*

abre a possibilidade para o capital deixar um setor e buscar outro que ofereça maior retorno. Percebe-se que a economia clássica prescinde de um leiloeiro nos moldes neoclássicos justamente porque é permitido um desequilíbrio entre oferta e demanda no curto prazo. É por isso que Duménil e Lévy chamam o processo competitivo clássico de *descentralizado*.

O processo competitivo clássico se justificaria pela percepção dos agentes quanto a diferenças entre os preços de mercado e os preços naturais, diferenças que motivariam a mobilidade dos capitais em busca dos setores que apresentassem maiores taxas de lucro. Dessa forma, apesar da preocupação dos economistas clássicos com os preços de produção, a economia normalmente se encontraria em *desequilíbrio*, onde o preço de mercado e de produção seriam quase sempre diferentes (DUMÉNIL; LÉVY, 1987). Na verdade, o desequilíbrio seria permanente não porque a economia não teria condições de alcançar o equilíbrio através da concorrência, mas devido à constante modificação do ponto de equilíbrio, explicada pelas mudanças de condições que supostamente deveriam permanecer fixas, como o perfil da demanda e o progresso técnico. Nessa interpretação, os preços de mercado apenas flutuariam em volta dos preços de produção, sem de fato alcançá-los.

### 1.2.3 ECONOMIA DO DESEQUILÍBRIO E INDETERMINAÇÃO DA POSIÇÃO DE LONGO PRAZO

O objetivo da exposição acima foi mostrar que a análise corrente a respeito dos preços de produção, baseada principalmente nos trabalhos de Smith, Ricardo, Marx e Sraffa, não pode servir como uma teoria do longo prazo porque não inclui uma série de elementos que são por demais conhecidos através da observação da realidade. Seu tratamento inadequado de aspectos essenciais do processo competitivo e do progresso técnico, por exemplo, a torna uma construção lógica com pouca aplicabilidade. No caso de Sraffa, há quem questione que sua intenção foi oferecer uma teoria de longo prazo da economia, sugerindo alternativamente que ele tinha por objetivo unicamente construir uma crítica à teoria econômica neoclássica (cf. POSSAS, 1983). Já para autores como Duménil e Lévy, um modelo da análise clássica poderia muito bem ser chamado de modelo do “Desequilíbrio Geral” (1987, p. 136), negando a prevalência do equilíbrio da economia sobre qualquer fator. O fato é que, com poucas exceções, o que se tem sugerido seria uma “união” da teoria keynesiana, que explicaria o curto prazo, com a teoria sraffiana, responsável pelo longo prazo (cf. ROBINSON, 1988, p.

107). Este trabalho discorda dessa tentativa por dois motivos básicos: 1) por não entender a teoria keynesiana como uma teoria apenas para o curto prazo; 2) por questionar as leituras de teorias excedentárias que afirmam que as posições de longo prazo são invariantes aos movimentos de curto prazo. A seguir, alguns aspectos sobre os preços de produção serão revistos.

A primeira observação sobre os preços de produção é que eles não estão relacionados ao tempo histórico, mas sim ao tempo lógico: “Na economia clássica, o conceito de longo prazo, ao qual os preços de produção, ou preços naturais, são geralmente assimilados, não corresponde a um tempo histórico, mas, sim, a um tempo lógico” (HERSCOVICI, 2002, p. 155). Como já foi estudado na primeira parte desse capítulo, o tempo lógico permite a ocorrência da reversibilidade e da estabilidade, condições necessárias para o estabelecimento do equilíbrio. De acordo com Carvalho, a teoria neo-ricardiana se passa no tempo lógico porque ela não prescinde do processo de reversibilidade:

*A necessary feature of this process is the reversibility of action without losses. To keep the gravity center stable over time requires that agents can make mistakes, perceive them, and correct them without any destabilizing effects on the composition and level of demand and on income distribution (CARVALHO, 1983-84, p. 275).*

A utilização do tempo lógico na teoria econômica não é um problema: pelo contrário, é um recurso muito útil, pois permite manter variáveis constantes e estudar as relações desejadas. O problema surge a partir do momento em que se deseja aplicar no tempo histórico teorias construídas sob a hipótese do tempo lógico.

A aplicação das teorias excedentárias na realidade dependeria de uma série de condições que as aproximassem dos fenômenos reais, e sua inserção no tempo histórico seria uma dessas condições. Isso significaria abrir mão de conceitos como estabilidade, reversibilidade e equilíbrio. Devido a enorme quantidade de variáveis que atuam no longo prazo, é necessário que sua análise não se torne apenas formal, mas mantenha contato com a empiria:

O ‘longo prazo’ representa uma estrutura lógica na qual certas variáveis permanecem constantes ou evoluem muito lentamente; é uma hipótese que permite manter a estabilidade da posição de longo prazo e que, de qualquer maneira, não é verificada empiricamente (HERSCOVICI, 2002, p. 155).

Conforme mencionado acima, a independência dos preços de produção das variações dos preços de mercado é outro aspecto das teorias excedentárias que deve ser questionado. Generalizando, nos processos *path independent* posições de longo prazo são insensíveis às oscilações de curto prazo. A introdução do progresso tecnológico tem a capacidade de tornar um processo econômico *path dependent*, pois “*current economic performance is at every moment crucially dependent on past performance*” (HARRIS, 1988, p. 154). O processo de *learning by doing* também possui introduz a questão da *path dependence*, e como qualquer processo desse caráter, questiona a convergência do modelo ao equilíbrio: “*Once it is recognised, however, then the question of convergence to equilibrium necessarily becomes problematical*” (HARRIS, p. 146). O presente trabalho também apresentou dois determinantes que devem, por hipótese, se manter constantes no sistema neo-ricardiano, quais sejam, a distribuição de renda e o coeficiente técnico de produção. Como analisado, isso se traduz na insensibilidade dessas variáveis às possíveis variações dos preços de mercado e da composição do produto, respectivamente, ambas variações no curto prazo. No entanto, Duménil e Lévy (1987, p. 136) chamam esses determinantes de “forças sistemáticas de mudança”, ou seja, os autores rejeitam a hipótese de que tais variáveis possam se manter constantes no decorrer do processo econômico. Essa mudança de postura perante o caráter das hipóteses (se constantes ou não) modifica completamente os termos da análise clássica e neo-ricardiana, pois os centros de gravidade deixam de ser posições fixas e passam a variar. Para eles, “[*this*] is a target which is never reached” (DUUMÉNIL; LÉVY, p. 136).

A conclusão que o trabalho chega quanto aos preços de produção é a seguinte: tal construção teórica, com origem nas teorias excedentárias, é realizada sob hipóteses muito restritas, fato que lhe permite deduzir posições de equilíbrio no longo prazo, representadas pelos preços de produção. Modelos desse tipo precisam estar inseridos no *tempo lógico*, pois não podem abrir mão de hipóteses como da ergodicidade, da reversibilidade e hipóteses *ceteris paribus*. É apenas no tempo lógico que se permite o conhecimento dos estados passado, presente e futuro. A incerteza e os erros concernentes às decisões de investimento não têm espaço nesse tipo de tempo.

Joan Robinson considera que o modelo de Sraffa, baseado nas equações de insumo-produto, carece de causalidade. Afirma que no modelo de Sraffa “não há relação entre a distribuição e a composição física do produto líquido” (ROBINSON, 1988, p. 114). No caso do sistema de equações sraffiano, a participação dos salários no produto líquido determina as demais variáveis essenciais (taxa de lucro, um padrão de preços dos insumos e dos produtos,

padrão de razões lucro/salários). Definida tal porcentagem, o modelo seguirá uma trajetória pré-determinada:

os capitalistas não decidem sobre qual o volume de mão-de-obra a ser empregado, quais os preços a serem fixados e quais os planos de investimento a serem traçados. Tudo o que eles podem fazer é atender humildemente às exigências que o economista observador formulou (ROBINSON, 1988, p. 114).

A causalidade, para Robinson, é decorrente das decisões dos agentes no processo econômico. Para ela, um modelo deve permitir com que as decisões sejam tomadas pelos agentes, ao invés de apenas “atenderem humildemente às exigências do economista observador”. Ela lembra, no entanto, que introduzir decisões no modelo (ou a causalidade) implica introduzir igualmente o tempo (ROBINSON, 1988, p. 114).

Em um modelo histórico, tem-se que especificar relações causais. O hoje é uma quebra no tempo entre um futuro desconhecido e um passado irrevogável. O que acontece em seguida resulta da interação do comportamento dos seres humanos com a economia (ROBINSON, 1985, p. 323).

Dessa maneira, abandonando-se o conceito normativo de equilíbrio, nada garante que o processo econômico levará à configuração final dos preços de produção: a concorrência passa a ser vista como desestabilizadora, a igualação da taxa de lucro nunca é realizada, os preços de mercado não tendem aos preços de produção, e as condições de realização são diferentes das condições de produção (HERSCOVICI, 2002, p. 163).

As teorias clássicas, neoclássicas e neo-ricardianas possuem um caráter *path independent*, ou seja, movimentos de curto prazo não têm qualquer influência na determinação de longo prazo da economia. No caso da teoria neoclássica, o equilíbrio seria definido pela escassez relativa dos fatores (e a perfeita substitutibilidade entre eles), pelo perfil da demanda e pelos recursos naturais. Na teoria neo-ricardiana os preços de produção, que funcionam como centros de gravidade, são definidos pela distribuição de renda e pelas técnicas de produção (CARVALHO, 1983-84). Na economia clássica, e na análise neo-ricardiana, os preços de produção são resultados do processo competitivo, que tende a igualar as taxas de lucro intersetoriais. A problemática dos preços de produção está ligada, assim, à existência do equilíbrio, ou seja, da tendência à igualação das taxas de lucro setoriais (HERSCOVICI, 2002, p. 150).

No entanto, conforme foi estudado nesse capítulo, o processo de concorrência entre as firmas pode não resultar na igualação das taxas de lucro setoriais: Steedman (1984) considerou que a relação entre preços de mercado e taxa de lucro pode não levar à igualação das taxas de lucro setoriais. Portanto, se a concorrência for concebida como um processo estabilizador, que levará as taxas de lucro setoriais à igualdade, então é possível estudar o processo de gravitação dos preços de mercado em relação aos preços de produção. No entanto, se a concorrência não for responsável por essa igualação, a problemática dos preços de produção se torna irrelevante (HERSCOVICI, 2002). De acordo com Herscovici (2002, p. 151), “trata-se de transformar os valores em preços diferentes dos preços de produção e não existe, obrigatoriamente, um processo de gravitação”.

O Equilíbrio Geral e os preços de produção caracterizariam estados estacionários, onde os agentes não teriam nenhuma motivação para modificar seus comportamentos. No intuito de manter tais estados inalteráveis, os processos descritos devem ser *path independent*. Tudo isso, no entanto, apenas faz sentido no tempo lógico, pois é ele quem oferece a possibilidade de reversibilidade (do tempo e das ações).

A necessidade da inserção do tempo histórico na teoria econômica surge de outra necessidade, qual seja, a de se explicar o movimento como um processo em constante mudança, baseado em interações e ações sociais e instituições resultantes do processo histórico. Como afirma Carvalho (1983-84, p. 279), “*Change, not rest, is the characteristic ‘state’ of capitalism*”.

## 2 A ESTRUTURA DOS MODELOS KEYNESIANO E SRAFFIANO: UMA LEITURA EM TERMOS DE *PATH DEPENDENCE* E DE INSTABILIDADE

Esta parte do trabalho focará na estrutura de modelos que são capazes de oferecer uma leitura em termos de *path dependence* da economia. Como foi visto no primeiro capítulo, normalmente as leituras deterministas da economia estão ligadas a processos que são independentes das ações dos agentes. Isso permite estabelecer pontos de equilíbrio que serão estáveis no tempo. Para a economia neoclássica, as funções de utilidade, a tecnologia, as dotações de recursos produtivos e a distribuição dessas dotações determinarão o ponto de equilíbrio para o qual tenderá a economia (EATWELL; MILGATE, 1983, p. 103). Esse ponto só será modificado se alguns dos quatro itens acima forem alterados. Isso significa que o processo de convergência ao equilíbrio é irrelevante. Já para a economia clássica, o equilíbrio ocorre quando os preços de mercado convergem para os preços de produção. O processo que leva os preços de mercado a convergirem aos preços de produção também é *path independent*, pois variações dos preços de mercado, de acordo com Cardim, não podem modificar a distribuição de renda. Além disso, as condições técnicas de produção devem também se manter invariantes às mudanças da composição do produto. Caso a distribuição de renda ou as condições técnicas se alterem durante o processo econômico, nada pode garantir a estabilidade dos preços de produção, negando assim seu adjetivo de “centro de gravidade” dos preços de mercado, e permitindo desvios constantes entre os preços de mercado e os preços de produção. Tal desvio sistemático resulta em desequilíbrios intersetoriais permanentes, ou seja, resulta na instabilidade, e não na estabilidade do processo econômico (HERSCOVICI, 2002).

Este trabalho defende que o processo econômico *em si* é determinante, e não apenas seu resultado final (de equilíbrio, para as escolas clássica e neoclássica), pois avalia que as ações dos agentes não são neutras aos resultados econômicos. Em Keynes, as decisões humanas têm papel preponderante para os resultados econômicos pois a realidade não é pré-determinada, mas está para ser construída pelos próprios agentes (DAVIDSON, 1996). No entanto, a inserção das decisões dos agentes em um modelo pode oferecer resultados que são parecidos com os resultados da economia neoclássica. O componente que é capaz de romper com os modelos da tradição do *mainstream* é a incerteza. Esta é a leitura pós-keynesiana dos processos econômicos, que ressaltam um mundo não-ergódico e têm a moeda como principal proteção contra um futuro incerto. De acordo com Chick (1993), essa decisão, permitida graças à presença da moeda em um mundo permeado pela incerteza, foi um dos instrumentos

utilizados por Keynes para destruir a Lei de Say, que enuncia que toda oferta cria sua própria procura. Além das decisões concernentes ao consumo, são relevantes também aquelas que dizem respeito às decisões de investimento. Inseridos em um contexto de incerteza, e baseados em estimativas pouco confiáveis sobre o retorno do capital e consumo futuro, os empresários devem decidir se investem ou não em determinado setor, ou se repõe ou não o capital gasto. A expectativa de longo prazo é um dos dois componentes que formam as expectativas sobre a renda esperada (o outro componente são fatos existentes e conhecidos (KEYNES, 1983, p. 109)), e será destacada pois é através dela e de sua interdependência com as expectativas de curto prazo que se permitirá discutir o conceito de *path dependence* nos modelos keynesianos.

Além de modelos inspirados na *Teoria Geral*, será apresentado também o modelo de Sraffa. Na visão deste trabalho, a contribuição essencial de Sraffa foi ter provado que não existe uma relação monotônica entre investimento e taxa de juros. Tal proposição afetará profundamente os resultados obtidos pelo modelo de longo prazo de Solow e abrirá espaço para o estudo da instabilidade sistêmica da economia. A instabilidade, por sua vez, permite a inserção de processos *path dependent*, pois a explicação para determinado resultado econômico passa a depender da sua evolução no passado (HERSCOVICI, 2004, p. 6).

É importante alertar para o fato de que a discussão que se pretende aqui estará em desacordo com a concepção usual de que a análise de Keynes é estritamente de curto prazo e a teoria neo-ricardiana, baseada nos preços de produção, é uma teoria de longo prazo. Proposições como essas podem ser vistas, entre outros lugares, em Amadeo e Dutt (2003) e em Robinson (1988). Como foi estudado no primeiro capítulo, os preços de produção devem ser encarados como construções lógicas, teóricas, que cumprem o objetivo de sistematizar relações entre variáveis. Contudo, esse tipo de construção depende de hipóteses que, por vezes, não são observáveis. Assim, a rejeição dos preços de produção como resultados de processos que conduzem as economias à estabilidade abre espaço para novos conceitos e hipóteses sobre o comportamento da economia no longo prazo.

A teoria keynesiana, ao contrário do pensamento usual, possui elementos que permitem afirmar que seu âmbito não é única e simplesmente o curto prazo. Joan Robinson, importante disseminadora do pensamento keynesiano, afirma constantemente em suas obras que a intenção de Keynes era tratar apenas de movimentos de curto prazo.

Keynes ultrapassou os limites do curto prazo muito raramente, para verificar o efeito do investimento nos acréscimos feitos aos estoques de equipamento

produtivo. Ele costumava dizer: o longo prazo é assunto para principiantes (ROBINSON, 1988, p. 105).

Se Keynes realmente disse isso, provavelmente ele pensava na abordagem clássica e neoclássica do equilíbrio de longo prazo, onde as expectativas (de preços, fluxos de produção, lucros, etc.) eram sempre realizadas, e não havia incerteza. O trabalho mostrará ainda que, se Keynes pouco ultrapassou os limites do curto prazo, como afirma Robinson, esse “pouco” foi o suficiente para deixar elementos importantes na investigação das causas das flutuações econômicas. Na *Teoria Geral*, as flutuações econômicas são explicadas de maneira endógena, a partir da variação cíclica da eficiência marginal do capital (KEYNES, 1983, p. 217).

Dessa forma, o segundo capítulo estará organizado da seguinte forma: em primeiro lugar, serão estudados os modelos da tradição keynesiana, como os modelos de Harrod, Setterfield, Kregel e Herscovici. O foco estará sobre a instabilidade gerada de forma endógena pelo próprio movimento da economia. Em seguida, será estudado o modelo de Sraffa e algumas de suas interpretações. Importa também que, devido à decisiva influência de Ricardo sobre o pensamento de Sraffa, alguns pontos principais da obra de Ricardo sejam revistos, com o intuito de situar a obra sraffiana. O objetivo desta parte será apresentar as críticas fundamentais à teoria neoclássica que surgem da exposição de Sraffa através de seu livro *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias*, ressaltando o *reswitching* das técnicas de produção e a Controvérsia de Cambridge.

## 2.1 MODELOS PATH DEPENDENT NA TRADIÇÃO KEYNESIANA

Modelos *path dependence* na tradição keynesiana estão ligados à determinação parcialmente endógena das expectativas de longo prazo dos empresários. Harrod (1939), Kregel (1976), Setterfield (1999) e Herscovici (2008) se debruçaram sobre a importância de considerar endogenamente as expectativas relacionadas às variações dos bens de capital, e por isso terão seus modelos apresentados nesta primeira parte do capítulo.

Grande parte dos economistas pertencentes à tradição keynesiana acredita que as expectativas de longo prazo não estão relacionadas ao estado corrente da economia, sendo determinadas de maneira exógena através do famoso conceito keynesiano *animal spirit*. O *animal spirit* é, na *Teoria Geral*, um “impulso inato para a atividade”, e não dependeria das

informações disponíveis e nem do estado corrente da economia, mas simplesmente do grau de confiança que o agente possui na sua própria decisão. “O empreendedor procura convencer a si próprio de que a principal força motriz de sua atividade reside nas afirmações de seu propósito, por mais ingênuas e sinceras que possam ser” (KEYNES, 1983, p. 117).

É essa interpretação que sustenta a tese de que as expectativas de longo prazo serão sempre determinadas aleatoriamente, pois são função de variáveis extremamente subjetivas como o grau de confiança. “As expectativas de longo prazo só podem ser exógenas” (CARVALHO, 1988, p. 754). Isso porque, para Keynes, as expectativas de curto prazo eram revistas de acordo com os resultados realizados recentemente (KEYNES, 1983, p. 45). Esse tipo de expectativa orienta decisões de rotina, como as de quanto produzir, que são marcadas por uma continuidade forte (CARVALHO, 1988, p. 753). Modificá-las sempre que um processo produtivo se iniciasse seria “complicado demais”. Como grande parte das circunstâncias não se altera de um dia para o outro, os agentes se baseiam nos resultados do passado, mais do que nos resultados esperados, quando tomam decisões relacionadas à produção (KEYNES, 1983, p. 45-6). Isso não vale, no entanto, para as expectativas de longo prazo. “Investimentos não são induzidos por valores correntes ou passados das variáveis incluídas no modelo” (CARVALHO, 1988, p. 755). Assim, a base para decisões voltadas para o longo prazo só pode ser o *animal spirit*.

No entanto, na visão deste trabalho, determinações exógenas das expectativas dessa natureza acabam por aproximar a teoria keynesiana das teorias neoclássicas ao afirmar que os ciclos econômicos são causados por choques exógenos. São os casos da Teoria dos Ciclos Reais (choque de produtividade), da Teoria das Expectativas Racionais (choque monetário) e dos novos keynesianos (choque de demanda). Assim, este trabalho não tem o intuito de negar o que o próprio Keynes afirmou sobre o *animal spirit*: o que se pretende a seguir é mostrar que as expectativas de longo prazo são pelo menos *parcialmente* endógenas, ou seja, determinadas através do próprio processo econômico.

Greenwald e Stiglitz (1987) também afirmam que o *animal spirit* (ou mudanças inesperadas das expectativas) não é suficiente para explicar as variações da demanda por investimento. Para eles, os choques que causam as flutuações econômicas raramente são totalmente exógenos, se é que alguma possibilidade de total exogeneidade realmente existe.

Antes, no entanto, importa entender a origem do problema da determinação endógena das expectativas de longo prazo. Para isso, será utilizada a apresentação de Herscovici (2008).

## 2.1.1 AS MODALIDADES DE DETERMINAÇÃO DA DEMANDA EFETIVA

### 2.1.1.1 OFERTA E DEMANDA AGREGADA

O problema da determinação endógena das expectativas de longo prazo passa pela compreensão do conceito de demanda efetiva, conforme definido por Keynes, e o papel que ela cumpre em cada um dos três modelos descritos em Kregel (1976).

Primeiro, Keynes define o preço de oferta agregada como “o produto esperado que é exatamente suficiente para que os empresários considerem vantajoso oferecer o emprego em questão” (KEYNES, 1983, p. 29). Sua função é definida da seguinte forma:  $Z = \Phi(N)$ , onde  $N$  representa o volume de emprego. Chick (1993, p. 70) afirma que a curva de oferta agregada “indica o volume de renda da venda do produto associada a cada nível de emprego que dariam às empresas o incentivo para empurrar o nível de produto e emprego até aquele nível”.

Herscovici (2008, p. 2) afirma que o produto esperado pelos empresários “é aquele que, a partir de determinadas expectativas de receitas, permite maximizar o lucro esperado”, sendo que lucro, na *Teoria Geral*, é definido como a diferença entre o valor da produção e a soma do custo de fatores (remuneração do trabalho) e do custo de uso (montante pago a outros empresários).

Por outro lado, Keynes define as expectativas de longo prazo como aquelas que se relacionam com o produto esperado quando o estoque de capital varia (KEYNES, 1983, p. 43). Isto significa que as expectativas de longo prazo estão embutidas na função de oferta agregada, ou seja, as expectativas relativas ao retorno do investimento (eficiência marginal do capital) podem alterar a função de oferta agregada (HERSCOVICI, 2008). De acordo com Barrère (apud HERSCOVICI, 2008, p. 2), “o preço de oferta inclui (...) o custo dos fatores: salários (...) e o lucro ‘suficiente’ (...) assim como os valores pagos aos outros empresários, ou seja, gastos em investimento”. Em resumo, *a função de oferta agregada contém variáveis como investimento e expectativas de lucro, expectativas definidas no longo prazo.*

Já demanda agregada representa “o produto que os empresários esperam receber do emprego de  $N$  homens” (KEYNES, 1983, p. 30), e é representada por Keynes da seguinte forma:  $D = f(N)$ . No capítulo 5 da *Teoria Geral*, Keynes afirma que as expectativas de curto prazo determinam o “comportamento de cada firma individual, ao fixar sua produção diária” – em outras palavras, as expectativas de curto prazo são responsáveis por modificarem o nível

de produção para um mesmo estoque de capital. Nesse caso, configura-se o curto prazo marshalliano, onde o único fator variável é o trabalho (HERSCOVICI, 2008).

### 2.1.1.2 A DETERMINAÇÃO DO PONTO DE DEMANDA EFETIVA

A demanda efetiva, dessa forma, representa o valor de  $D$  no ponto de interseção da função da demanda agregada com o da oferta agregada. Pode-se dizer que, neste ponto, as receitas esperadas correspondem àquelas que maximizam o lucro, também esperado. Chick afirma:

A renda estimada associada a cada nível de emprego é dada pela curva de demanda agregada. Estabelecida a posição de  $D^e(N)$  (a curva de demanda agregada), é determinado o ponto apropriado entre todas as possibilidades de maximização de lucro proporcionada por  $Z(N)$  (CHICK, 1993, p. 70).

Seguindo o esquema de Herscovici, importa nesse momento mostrar porque o ponto de demanda efetiva é único. A argumentação corresponde à crítica de Keynes à Lei de Say, e permite explicar porque o equilíbrio não corresponde a uma situação de pleno emprego.

Na visão de Herscovici, a inclinação da curva  $Z$  se deve a existência de rendimentos de escala decrescentes. Os motivos são:

a) em uma lógica de longo prazo, o capital e o trabalho variam; pode-se, no entanto, supor que a tecnologia seja constante, o que significa que a produtividade do capital também será constante, assim como a relação entre  $K$ , o capital, e  $L$ , a quantidade de trabalho (HERSCOVICI, 2008);

b) os rendimentos decrescentes seriam resultado do fato do produto aumentar proporcionalmente menos que a quantidade dos fatores, nesse caso, menos que o capital e o trabalho;

c) conseqüentemente, as receitas marginais previstas que correspondem à maximização do lucro têm que crescer proporcionalmente mais que a quantidade desses fatores.

São esses fatores que explicam as características da curva Z. Já a curva D, ainda de acordo com Herscovici, tem inclinação positiva, porém decrescente, porque os empresários incorporam a lei da produtividade marginal decrescente em suas expectativas, e à medida que eles aumentam a mão-de-obra, o produto resultante é cada vez menor.

Através dessas características econômicas, pode-se ver que existe apenas um ponto de demanda efetiva, que é o ponto onde a demanda agregada se encontra com a oferta agregada. Apesar de ser um ponto de equilíbrio expectacional, nada garante que haja plena utilização dos fatores de produção da economia, ao contrário do equilíbrio preconizado pela Lei de Say. De forma simplificada, ela afirma que “toda oferta cria sua própria procura”. Como o próprio Say afirma:

É bom observar que um produto acabado oferece, a partir desse instante, um mercado para outros produtos equivalente a todo o montante de seu valor. Com efeito, quando o último produtor acabou seu produto, seu maior desejo é vendê-lo para que o valor desse produto não fique ocioso em suas mãos (SAY, 1986, p. 139).

Isso implica que não existe limite para o lucro, e muito menos para o pleno emprego: o empresário pode aumentar sua produção até a absorção de toda mão-de-obra, pois *toda renda gasta com salários será utilizada no consumo*, de acordo com Say. Através da demanda efetiva, Keynes mostra que existe limite para o lucro do empresário, pois a propensão marginal a consumir sempre é menor do que um. Para que a demanda seja igual à oferta em qualquer ponto dessa curva, as curvas de oferta e demanda agregadas devem ser iguais, indicando que há maximização do lucro para qualquer volume de N, sendo que a concorrência levaria o empresário a escolher produzir no ponto em que a oferta agregada cessa de ser elástica, que é o mesmo que o pleno emprego (KEYNES, 1983, p. 30). Sem a Lei de Say, a renda distribuída não é integralmente gasta, e a poupança deixa de ser uma escolha intertemporal de consumo. É nessa lei que está fundada a Teoria dos Fundos de Empréstimos.

### 2.1.1.3 NATUREZA DAS EXPECTATIVAS DE LONGO PRAZO

Na perspectiva dos pós-keynesianos que defendem a determinação exógena das expectativas de longo prazo, a demanda agregada ( $D = f(N)$ ) é assimilada às expectativas relativas ao conjunto das despesas efetuadas na economia, relacionadas ao consumo,  $D_c$ , e ao

investimento, DI. Por sua vez, a função de oferta agregada ( $Z = \Phi(N)$ ) está relacionada à distribuição da renda efetiva, ou seja, com os lucros e os salários. O ponto de demanda efetiva, como se viu acima, corresponde ao ponto de intersecção entre D e Z (HERSCOVICI, 2008).

A oferta agregada se relaciona com o valor dos insumos necessários à produção, e é ela quem determina qual será a distribuição de renda efetivamente realizada em função das expectativas dos empresários. A demanda agregada aponta as despesas esperadas relativas ao consumo e ao investimento. Consequentemente, *no ponto de demanda efetiva, toda a renda distribuída corresponde às despesas esperadas*: isso significa que, neste ponto, as expectativas de curto prazo dos empresários são satisfeitas. Porém, o argumento acima é necessário, mas não suficiente para criticar a Lei de Say: faz-se necessário mostrar que o ponto de demanda efetiva é único.

Assim:

$$\Phi(N) = f(N) = D_c(N) + DI(e,i) \quad (6)$$

$D_c$ , o componente da demanda agregada que representa as despesas em bens de consumo, depende diretamente do nível de emprego  $N$ .  $DI$ , por outro lado, depende da eficiência marginal do capital e da taxa de juros, ou seja,  $DI$  não depende da renda corrente. Kregel percebeu a diferença implícita entre  $D_c$  e  $DI$  na *Teoria Geral*:

*Keynes suggested that, while current income may be a perfectly adequate determinant of households' consumption decisions, for investment decisions made today to produce goods for future sales, the income the investment is expected to yield is more relevant (...) [he] introduced a distinction between decisions based on realized results and those based on expected results (KREGEL, 1980a, p. 35).*

O fato de existir um ponto único de demanda efetiva, onde demanda e oferta agregada se igualam, constitui a base da *Teoria Geral*. Trata-se de um *equilíbrio estável* porque a demanda efetiva supõe que as expectativas de curto prazo dos empresários são sempre realizadas e porque as expectativas de longo prazo são estáveis, exógenas e não dependem da mudança das expectativas de curto prazo: por exemplo, se as expectativas de curto prazo dos empresários são frustradas, isso significa que os resultados das vendas esperadas não corresponderam à demanda agregada realizada no nível de emprego inicialmente escolhido. Em vista desse desequilíbrio, as firmas ajustam suas expectativas de curto prazo até que os

resultados esperados e efetivos coincidam no ponto da demanda efetiva (SETTERFIELD, 1999, p. 483).

Como lembra Setterfield (1999, p. 483), o equilíbrio da demanda efetiva apenas se realiza graças à hipótese de que as expectativas de longo prazo se mantêm constantes durante o processo de ajustamento. Esse aspecto da *Teoria Geral* será analisado em breve. A intenção é apenas lembrar que o equilíbrio estável da demanda efetiva ocorre sob condições restritas.

Como  $D_c$  depende do produto corrente e do emprego de  $N$  trabalhadores, qualquer variação de  $\Phi(N)$  implica logicamente em uma variação, no mesmo sentido, de  $D_c$ , e essa conclusão é válida tanto para as teorias keynesianas como para as teorias neoclássicas. Nesse caso, a diferença fundamental entre estas duas escolas diz respeito à determinação de  $DI$ :

a) caso  $DI$  varie em função da renda corrente, ou de  $N$ , a equação (6) é verificada para qualquer valor de  $N$ , correspondendo, assim, a um caso da Lei de Say;

b) no entanto, se  $DI$ , ou parte de  $DI$ , não varia em função de  $N$ , (6) não é verificável para todos os valores de  $N$ . Trata-se do caso keynesiano em sua generalidade (HERSCOVICI, 2008).

Há, contudo, discordâncias dentro da própria escola keynesiana a respeito da determinação de  $DI$ , e será essa discussão que norteará os desenvolvimentos posteriores deste capítulo. Como já foi explicado acima, não há um consenso a respeito da modalidade de determinação de  $DI$ , sendo que a maioria dos teóricos dessa escola de pensamento defende a determinação exógena de  $DI$ , baseando-se nas afirmações de Keynes sobre o *animal spirit* e a mudança súbita do grau de confiança dos empresários.

Para análise mais detalhada sobre a determinação das expectativas de longo prazo, é necessário entender a relação entre estas e as expectativas de curto prazo, relacionadas à  $D_c$ . É a influência das expectativas de curto prazo sobre as expectativas de longo prazo que dará um caráter *path dependence* ao processo econômico.

Para Herscovici (2008, p. 4), a determinação de forma exógena das expectativas de longo prazo não é condição suficiente e necessária para refutar a Lei de Say, e isso devido a dois motivos:

a) o investimento depende da diferença entre a eficiência marginal do capital e a taxa de juros nominal, respectivamente  $e$  e  $i$ , sendo que essas duas variáveis são determinadas de

forma independente uma da outra. Keynes define a eficiência marginal do capital como “a taxa de desconto que tornaria o valor presente do fluxo de anuidades das rendas esperadas desse capital, durante toda sua existência, exatamente igual ao seu preço de oferta” (KEYNES, 1983, p. 101). Assim, mesmo que a eficiência marginal do capital dependa, total ou parcialmente, de  $N$ , isso não significa que o investimento variará em função de  $N$ . A função Investimento pode ser escrita da seguinte forma:

$$I = e(N) - i(PL) \quad (7)$$

sendo que  $PL$  é a abreviação de Preferência pela Liquidez. Em Keynes, a determinação da taxa de juros é um fenômeno monetário, e é explicada da seguinte forma: “[taxa de juros] é o ‘preço’ mediante o qual o desejo de manter a riqueza em forma líquida se concilia com a quantidade de moeda disponível” (KEYNES, 1983, p. 122). Essa definição não guarda qualquer relação com a definição neoclássica, onde a taxa de juros é definida em um plano real, através da igualação entre a poupança e o investimento, no âmbito da Teoria dos Fundos de Empréstimo: em Keynes, a determinação da taxa de juros não está ligada à renda (ou a  $N$ ), mas da vontade dos agentes em renunciar à liquidez, alienando seu dinheiro em troca de algum retorno financeiro (KEYNES, 1983). Ou seja: a taxa de juros é determinada de maneira exógena às equações de Investimento e de Poupança. Em resumo, o investimento não dependeria apenas de variações de  $N$ , mas também de variações de  $i$ . “O fato de  $e$  variar em função de  $N$  não constitui uma condição necessária nem suficiente para verificar (6) para qualquer valor de  $N$ ” (HERSCOVICI, 2008, p. 4);

b) pode-se dizer que a eficiência marginal do capital,  $e$ , possui um componente exógeno, função do *animal spirit* ou do grau de confiança do empresário, e um componente endógeno. Na *Teoria Geral*, Keynes fala sobre a “importância da influência das mudanças a curto prazo no estado das expectativas a longo prazo” (KEYNES, 1983, p. 118). Se as expectativas de longo prazo são consideradas como dependentes das expectativas de curto prazo, o processo é *path dependent*, e parte das expectativas de longo prazo dependem da variação da renda corrente (HERSCOVICI, 2008, p. 4);

c) como foi dito acima, se flutuações e ciclos econômicos são provocados por variações de  $e$ , a tese pós-keynesiana que defende a determinação exógena das expectativas de longo prazo não difere muito das teorias neoclássicas, pois ambas explicam os ciclos a

partir de fatores exógenos. Tal método analisa o impacto do choque na economia, mas não o explica.

### 2.1.2 A TIPOLOGIA DE KREGEL

Depois de explicada a problemática sobre a determinação das expectativas de longo prazo, passar-se-á à exposição dos modelos que defendem a influência das expectativas de curto prazo sobre as de longo prazo, ou, a interdependência das expectativas de curto e de longo prazo. Esse aspecto da interpretação da *Teoria Geral* caracteriza o modelo keynesiano como *path dependent*.

Como será visto através da análise de Kregel (1976), a estabilidade (ou instabilidade) do equilíbrio da demanda efetiva está ligada à determinação das expectativas e às relações que elas guardam entre si. Uma análise que se aproxime da realidade rejeita o equilíbrio da demanda efetiva.

Para Kregel, a consideração de uma economia monetária, em oposição a uma economia tipicamente neoclássica, na qual a moeda é neutra, possibilitou a análise da demanda efetiva. O próprio Keynes considerava a demanda efetiva como sua principal contribuição, a despeito da introdução das expectativas em sua análise. Assim, a *Teoria Geral* rompe com a tradição neoclássica ao enfatizar duas mudanças:

a) ênfase nas magnitudes esperadas: magnitudes atuais das variáveis continuam presentes na *Teoria Geral*, mas são os valores esperados das variáveis que passam a ser considerados na análise keynesiana;

b) distinção entre expectativas de curto prazo e expectativas de longo prazo: como uma mudança das expectativas de longo prazo poderia modificar toda relação funcional do modelo (baseada nas funções de consumo, de investimento e de demanda por moeda (SETTERFIELD, 1999, p. 483)), Keynes assume como hipótese que as expectativas dessa natureza são constantes (KREGEL, 1976, p. 210).

Essa hipótese permitiu com que Keynes trabalhasse o conceito de demanda efetiva, sem que houvesse a alteração da curva de oferta agregada. Conforme afirma Chick,

é importante impedir que [as expectativas de longo prazo] variem enquanto se analisa a influência das expectativas de curto prazo, ou haverá um número demasiado de eventos para que se obtenha um resultado coerente (CHICK, 1993, p. 26).

Mantendo a expectativa de longo prazo constante, Keynes não estava assumindo ausência de incerteza, mas apenas anulando temporariamente seu efeito sobre as outras variáveis do modelo. Seu método consistia em analisar o processo econômico sob a influência de diferentes hipóteses sobre as expectativas (KREGEL, 1976).

Para Kregel, Keynes tinha em mente três classes de modelos da economia: dois deles encontrados na *Teoria Geral*, e outro sugerido em 1937. A diferença fundamental entre eles está nas diferentes hipóteses sobre as expectativas:

a) *modelo de equilíbrio estático*: nesse modelo, as expectativas de longo prazo são dadas e constantes e não respondem às expectativas de curto prazo, que são sempre satisfeitas. Assim, não existe interação entre esses dois tipos de expectativas. Uma vez estabelecidas as funções de demanda e oferta agregadas, o equilíbrio de demanda efetiva será estabelecido. A intenção de Keynes com esse modelo teria sido a de demonstrar que o equilíbrio com desemprego independe se as expectativas serão satisfeitas ou não (KREGEL, 1976).

b) *modelo de equilíbrio estacionário*: as expectativas de curto prazo podem ser frustradas, ao contrário do modelo de equilíbrio estático, mas ainda não podem influenciar as expectativas de longo prazo, que se mantêm constantes. Dessa forma, as expectativas de curto prazo podem ser revistas por meio de deslocamentos através da curva de demanda agregada, sem a alteração da posição da curva em si. Como há uma independência entre as expectativas de curto e de longo prazo, as revisões das expectativas individuais não alterarão o estado das expectativas gerais, e o equilíbrio de demanda efetiva é novamente atingido.

c) *modelo de equilíbrio móvel*: é neste tipo de modelo que Keynes relaxa a hipótese concernente às expectativas de longo prazo. Assim, expectativas de curto prazo não satisfeitas agora levarão à revisão das expectativas de longo prazo. De acordo com Kregel (1976, p. 215), “*failure to hit on the point of effective demand may mean not only that the system has missed the intersection of the aggregate demand and supply curves, but that this will cause the curves themselves to shift*”. O ponto de demanda efetiva dificilmente será alcançado, já

que a norma é a não satisfação das expectativas de curto prazo, que leva à revisão das expectativas de longo prazo e altera a curva de oferta agregada. O equilíbrio apenas é alcançado se as expectativas de longo prazo se mantêm constantes (KREGEL, 1976, p. 217). Dito de outra forma, apenas quando os dois tipos de expectativas são independentes e a expectativa de longo prazo é constante é que se pode falar em estabilidade da demanda efetiva através da variação do volume do emprego (HERSCOVICI, 2008, p. 5).

Conforme foi dito acima, a estabilidade da demanda efetiva não se constitui no método ideal para analisar o processo econômico no que concerne ao incentivo a investir, pois este método não explica apropriadamente as modalidades de elaboração das expectativas de longo prazo (HERSCOVICI, 2008). Tal estabilidade é observada nos modelos estático e estacionário de Keynes.

Por sua vez, o modelo de equilíbrio móvel, apesar de aumentar o grau de complexidade de formalização dos processos econômicos, fornece uma explicação endógena das flutuações do emprego e da renda, ao mesmo tempo em que rejeita o *animal spirit* como único determinante do investimento.

Para Kregel, eram as variáveis psicológicas independentes que ligavam as revisões e os desapontamentos das expectativas de curto prazo às variações das expectativas de longo prazo. Sobre a relação entre os dois tipos de expectativas, Kregel afirma:

*This (the failure to hit on the point of effective demand) will cause the curves themselves to shift since their underlying determinants (propensity to consume, liquidity preference, marginal efficiency of capital) will be readjusting to disappointment (KREGEL, 1976, p. 215).*

Além disso, a determinação parcial das expectativas de longo prazo através das expectativas de curto é um dos aspectos que caracterizam um modelo como *path dependent*, pois alterações do produto e da renda passam a ser preponderantes na determinação dos investimentos.

*If, however, realisation of error alters the state of expectations and shifts the independent behavioural functions, Keynes's model of shifting equilibrium will describe an actual path of an economy over time chasing an ever changing equilibrium – it need never catch it (KREGEL, 1976, p. 217).*

Na *Teoria Geral*, o processo de *path dependence* pode ser descrito da maneira que se segue. No curto prazo, um aumento da demanda por capital eleva seu preço de oferta,

causando a queda da eficiência marginal do capital, para expectativas de receitas constantes (KEYNES, 1983, p. 101). O equilíbrio de curto prazo se dá quando a eficiência marginal do capital desce até o nível da taxa de juros; nesse caso, o fluxo de capital novo se anula (HERSCOVICI, 2008, p. 8). O fluxo de investimento é positivo quando a eficiência marginal do capital for superior à taxa de juros, ou seja, quando o preço de demanda for superior ao preço de oferta. No longo prazo, haverá uma modificação das expectativas relacionadas aos rendimentos esperados, dada a maior quantidade de capital na economia: Keynes afirma que o antigo investimento entrará em concorrência com o novo, este produzindo a preços menores (KEYNES, 1983, p. 104). Dessa forma, haverá uma queda da eficiência marginal do capital e das expectativas de receitas (HERSCOVICI, 2008). As expectativas são parcialmente endógenas porque movimentos de curto prazo, como um aumento da demanda por capital, podem afetar o estado das expectativas de longo prazo (o rendimento esperado).

### 2.1.3 O MODELO DE HARROD

#### 2.1.3.1 APRESENTAÇÃO DO MODELO

A seguir, será exposto o modelo de Roy Harrod (1939). A importância de seu modelo repousa em alguns aspectos:

a) Harrod reconhece a importância da análise estática na economia, mas a considera insuficiente para explicar processos nos quais certas forças estão constantemente influenciando variáveis, seja para uma tendência de alta ou de queda (HARROD, 1939, p. 14). Para Harrod (1939, p, 14), uma análise estática

*consists of a classification of terms with a view to systematic thinking, together with the extraction of such knowledge about the adjustments due to a change of circumstances as is yielded by the 'laws of supply and demand'.*

No entanto, a intenção de Harrod é construir uma teoria na qual certas forças influenciassem continuamente as variáveis do sistema. Por esse motivo ele busca a formulação de uma teoria *dinâmica*, que explicaria não variações pontuais que levam o sistema a uma nova posição de

equilíbrio, mas sim que o próprio movimento de crescimento econômico gera oscilações na economia (HARROD, 1939, p. 15);

b) o modelo de Harrod abandona o método equilibricista e demonstra que a economia é instável por si mesma, devido, principalmente, à possibilidade de flutuações da taxa requerida de crescimento,  $G_w$ . Harrod mostrará ainda que os ciclos econômicos são endógenos, no sentido de não dependerem exclusivamente de choques externos. “*The trend of growth may itself generate forces making for oscillation*” (HARROD, 1939, p. 15);

c) por último, no modelo de Harrod não há dicotomia entre ciclos e crescimento: a avaliação da diferença entre o produto real ( $G$ ) e o produto garantido ( $G_w$ ) determinará o coeficiente de capital esperado,  $C_r$  (em relação a  $C$ ), ou seja, as necessidades em capital<sup>8</sup>: o longo prazo é formado por uma sequência de fatos de curto prazo.

Tendo exposto de forma breve alguns aspectos da teoria de Harrod, passar-se-á a apresentação de suas equações fundamentais.

Harrod considera a próxima equação como um truísmo:

$$G.C = s \quad (8),$$

onde  $G = \Delta Y/Y$ ,  $C = \Delta K/\Delta Y$  e  $s$  é a propensão marginal a poupar.  $Y$  representa o produto,  $K$  o capital e  $\Delta$  a variação das diferentes variáveis.  $G$  representa a taxa de crescimento efetivo do produto,  $C$  o valor do incremento de capital por unidade de incremento do produto. Harrod sublinha que a equação (8) depende de que, *ex post*, a poupança seja igual ao investimento (HARROD, 1939, p. 18).

A equação (8) é um truísmo pois:

$$G.C = \Delta Y/Y . \Delta K/\Delta Y \quad (9)$$

Como  $\Delta K$  é igual ao investimento  $I$ , pode-se escrever:

---

<sup>8</sup> Cr depende das expectativas de lucro dos empresários (HERSCOVICI, 2006, p. 13).

$$G.C = I/Y = s.Y/Y = s \quad (10)$$

Em seguida, Harrod escreve o que ele chama de “Equação Fundamental”:

$$G_w.C_r = s \quad (11),$$

na qual  $G_w$  é a taxa de crescimento necessária, sendo em inglês “*warranted rate of growth*”, ou taxa de crescimento garantida.  $C_r$  representa o coeficiente de capital desejado, ou seja, as necessidades de capital. Assim,  $C_r$  depende do estado de tecnologia, da natureza dos bens que constituem o incremento do produto, da renda e da taxa de juros (HARROD, 1939, p. 17). Depende também das expectativas de lucro dos empresários (HERSCOVICI, 2006, p. 13).

$$G_w = \Delta Y^*/Y \quad (12) \text{ (* indica o valor desejado pelos empresários)}$$

$$C_r = \Delta K^*/\Delta Y^* \quad (13)$$

$$G_w.C_r = (\Delta Y^*/Y).(sY/\Delta Y^*) = s \quad (14)$$

Para que os empresários estejam “satisfeitos”, é necessário que eles possam realizar o investimento  $I^*$  que, *ex post*, será igual ao nível de poupança desejada,  $S^*$ . Assim, será suposto que, *ex post*,  $\Delta I = \Delta S$ , a partir de uma posição de equilíbrio na qual  $I = S$ .

Dessa forma, a diferença fundamental entre  $G$  e  $G_w$  é que a primeira é a taxa *observada* de crescimento do produto, ao passo que a segunda é a taxa *desejada* de crescimento. Para Harrod, existem diversos fatores que afetam os gastos em bens de capital, e tais fatores podem ser divididos em dois grupos: uma parte, chamada por Harrod de  $K$ , é independente do nível corrente de renda e da sua taxa de crescimento, e a outra parte,  $k$ , é relacionada de forma direta com o nível corrente de renda. Harrod completa: “*Long period expectations are bound to be influenced by the present state of prosperity or adversity*” (HARROD, 1939, p. 27).

Harrod adota quatro hipóteses na formulação de seu modelo: (1) o coeficiente de capital  $C$  ( $K/Y$ ) é constante, (2) a taxa de juros também é constante, (3) o progresso técnico é

neutro e (4) a taxa de crescimento  $n$  da população é exógena, assim como os ganhos de produtividade do trabalho. Suas implicações serão discutidas adiante.

### 2.1.3.2 ANÁLISE DOS DESEQUILÍBRIOS DE CURTO E LONGO PRAZO

Os desequilíbrios de curto prazo em Harrod são compreendidos através da comparação entre  $G$  e  $G_w$ :

$$G.C = G_w.C_r = s \quad (15)$$

A comparação é feita da seguinte forma: se a taxa de crescimento corrente for superior à taxa de crescimento desejada, o investimento desejado é superior ao investimento efetivo, ou seja, se  $G > G_w$ , então  $C < C_r$ : os empresários, vendo que os níveis de estoques de bens encontram-se em um nível baixo (pois estavam preparados para uma taxa de crescimento de  $G_w$ ), aumentarão seus investimentos para igualar  $C$  e  $C_r$ . No entanto, esse aumento do investimento para tentar igualá-lo ao investimento desejado vai aumentar ainda mais o produto real  $G$ , graças à combinação do multiplicador e do acelerador. Está configurado um *processo cumulativo de expansão*. Esta fase de expansão significa que a demanda é superior à oferta, e que o investimento é superior à poupança *ex ante* (HERSCOVICI, 2006, p. 14).

Já um *processo cumulativo de recessão* ocorre quando  $G$  é inferior a  $G_w$ :  $C$ , então, será superior a  $C_r$ . Nesse caso, os estoques estão em níveis mais altos, o que leva os empresários a pensar que seus investimentos foram excessivos, resultando em um nível inferior de investimento produtivo no próximo período. Assim, se  $G < G_w$ , obrigatoriamente  $C > C_r$ . “A condition of general (apparent) over-production is the consequence of producers in sum producing too little” (HARROD, 1939, p. 24).

Em ambos os casos, o resultado da avaliação dos empresários sobre o crescimento do produto é o afastamento contínuo de  $G$  com relação à  $G_w$ . No caso do processo de expansão, apesar de  $G$  ser maior do que  $G_w$ , os empresários se veem estimulados a investir ainda mais em seus processos produtivos. O contrário deve ocorrer no caso em que  $G < G_w$ . Dessa constatação chega-se a uma importante conclusão: não existem razões para que as condições de estabilidade de curto prazo sejam observadas, pois em uma economia descentralizada, nada

pode garantir que a taxa de crescimento observada será igual à taxa requerida pelos empresários. Dessa forma, poucas são as chances de um crescimento equilibrado do produto.

Na visão de Keynes, a ideia de tendência de uma taxa de crescimento equilibrada não era apropriada para o estudo dos ciclos e nem do crescimento econômico. Para Keynes, Harrod desejava a manutenção de uma taxa equilibrada de crescimento no tempo, o que a validaria como uma teoria exclusivamente de longo prazo (KREGEL, 1980b, p. 100). Sua objeção às ideias de Harrod se baseia na *Teoria Geral* e nas conclusões referentes à impossibilidade de alcançar uma taxa equilibrada de crescimento do produto que expressasse a satisfação dos empresários. Harrod, por sua vez, insistia que a taxa de crescimento equilibrado era uma forma apropriada de analisar as flutuações da economia em termos da interação entre o multiplicador e o acelerador.

*The formulation of the requirements for the existence of a steady trend rate was not meant to imply that such a rate was likely to be achieved in practice. Yet, it could provide a reference point to show why steady growth did not exist* (KREGEL, 1980b, p. 100).

Se em seu livro *Trade Cycle*, Harrod tinha como objetivo estudar a instabilidade inerente do sistema econômico, no artigo *An Essay in Dynamic Theory*, focado em oferecer novas respostas a Keynes, Harrod muda a ênfase de sua exposição: sua preocupação passa a ser a instabilidade da própria taxa de crescimento garantida. Harrod se debruça não mais sobre as flutuações em volta da taxa de equilíbrio, mas em explicar as flutuações da própria taxa (KREGEL, 1980b, p. 102). Seus objetivos passam a ser: (a) definir o conceito de taxa garantida de crescimento, e (b) provar formalmente a instabilidade da taxa garantida (KREGEL, 1980b).

Através da tipologia de Kregel, pode-se compreender mais facilmente o ponto de vista de Harrod. Quando este trata a taxa de crescimento garantida como estável, o método de análise é semelhante ao método estacionário: as expectativas de curto prazo podem diferir daquelas que garantem a maximização do lucro, mas isso não tem qualquer influência sobre as expectativas de longo prazo, que continuam constantes. Todavia, o que acontece na realidade é que as revisões das expectativas (quanto ao crescimento do produto), objetivando alcançar o ponto de demanda efetiva, não lograrão sucesso, já que o processo de “tentativa e erro” de ajuste da produção é um processo que afasta a taxa de crescimento observada da taxa de crescimento garantida.

Em última análise, Harrod fornece uma explicação endógena da instabilidade, através do próprio movimento do processo econômico (KREGEL, 1980b, p. 106).

*Harrod hoped to use the concept of dynamic (warranted) equilibrium to show that the economic system would be inherently unstable, since it was possible to show that hypothetical divergence from equilibrium would produce forces which increased, rather than decreased, the divergence (KREGEL, 1980b, p. 107).*

No entanto, Keynes considerava que a taxa de crescimento garantida não era estável, e nem única. A variação de  $Gw$  traduziria o fato de que as expectativas de lucro se modificam, a partir da variação entre  $C$  e  $Cr$ . Dessa forma, expectativas não satisfeitas dos empresários levariam à reavaliação das expectativas de lucro (de longo prazo) dos empresários (HERSCOVICI, 2006).

Kregel explica a crítica de Keynes ao modelo de Harrod. Vale a pena transcrever o trecho em sua forma integral:

*Keynes refused to accept the concept of notional departures from warranted growth at a point of time that was required to assure one  $s$  for each level of income. It was more natural for Keynes to employ his 'shifting model' where the propensity to consume would be free to shift with changes in the degree of realization or disappointment of expectation. This approach, of course, would allow any number of values of  $s$  for any level of income, depending on the expectations associated with that income. It would also allow as many warranted rates of growth as there were potential values of the propensity to consume (KREGEL, 1980b, p. 112).*

Na discussão a respeito da taxa garantida de crescimento, Keynes enfatizava que a teoria de Harrod deveria assumir uma taxa de poupança  $s$  que variasse de acordo com  $G$ : assim, quando  $s$  variasse,  $Gw$  também variaria. Keynes questionava como uma situação na qual  $G$  fosse diferente de  $Gw$  não alteraria esta última. A intenção de Keynes era mostrar que desapontamentos das expectativas de curto prazo modificariam a propensão marginal a consumir.  $s$  poderia assumir qualquer valor para qualquer nível de renda, o que permitia a existência de inúmeros  $Gw$  (KREGEL, 1980b, p. 112). Ou seja, Keynes desejava que o modelo Harrod tivesse um caráter *path dependent*.

Harrod, por fim, modifica seu argumento de que existia apenas uma taxa de crescimento para cada  $s$ , e afirma: “*there is no unique warranted rate; the value of warranted rate depends upon the phase of the trade cycle and the level of activity*” (HARROD, 1939, p.

30). Resolve supor que  $s$  e  $C$  são dependentes de  $G$ , e passa a trabalhar com a possibilidade da própria taxa  $G_w$  ser móvel. Nos termos de Kregel, trata-se do modelo de equilíbrio móvel.

Além da variação de  $s$ , outro componente que endogeniza a taxa  $G_w$  são os investimentos em capital  $k$  (HARROD, 1939, p. 26). Harrod afirma que esses gastos reduzem a influência do princípio acelerador. Conseqüentemente, reduzem a amplitude das flutuações.  $k$  pode ser dividida em duas partes: uma parte exógena e outra endógena. A parte exógena representaria os investimentos públicos, o progresso técnico ou o *animal spirit*, e não teria relação com o crescimento corrente do produto. Essa parte de  $k$ , especialmente a que diz respeito ao investimento público, demonstra a importância dos gastos do Estado para a imposição de limites às flutuações do produto, pois, ao alterar  $G_w$ , altera também a diferença entre  $G$  e  $G_w$  (HERSCOVICI, 2006, p. 20):

$$G_w = (s - k)/C \quad (16)$$

A parte endógena de  $k$  pode ser explicada através do modelo de equilíbrio móvel de Kregel. Nesse caso,  $k$  será explicada através da revisão das expectativas de longo prazo, decorrente da não-realização das expectativas de curto prazo, ou seja, do nível dos estoques.

Considerando, então, que  $k$  corresponde em parte à variáveis exógenas e em parte à variáveis endógenas, pode-se escrever:

$$G_w = [s - (k_1 + k_2)]/C \quad (17)$$

onde  $k_1$  representa as variáveis exógenas e  $k_2$  as variáveis endógenas.

Assim, considerando um processo de expansão de curto e de longo prazo, a situação corrente tem influência sobre as expectativas de longo prazo, o que corresponde a um aumento de  $k_2$  e, conseqüentemente, a uma queda de  $G_w$ . O aumento da diferença entre  $G$  e  $G_w$  mostra o caráter cumulativo do ciclo: os empresários observarão que seus estoques diminuíram com relação ao período passado, e por isso aumentarão ainda mais a produção para o próximo período. É a magnitude da não-realização dessas expectativas de curto prazo que influenciará as expectativas de longo prazo. “As expectativas endógenas de longo prazo atuam no sentido de reforçar esse caráter cumulativo” (HERSCOVICI, 2006, p. 21).

Por último, Harrod define a taxa natural de crescimento,  $G_n$ . De acordo com o próprio Harrod, “*This is the maximum rate of growth allowed by the increase of population, accumulation of capital, technological improvement and the work/leisure preference*

*schedule*” (HARROD, 1939, p. 30).  $Gn$  mede a taxa de crescimento do produto no longo prazo.

Os desequilíbrios de longo prazo são estudados a partir da comparação entre  $Gw$  e  $Gn$ . Se  $Gn > Gw$ , e se  $Gn > G$ , é provável que  $G > Gw$  (HERSCOVICI, 2002, p. 219). Dessa forma, tem-se que  $Gn > G > Gw$ . Esta situação caracteriza também uma expansão de curto prazo, ou seja,  $G > Gw$ . Já se  $Gn < Gw$ , e  $Gn > G$ , pode-se dizer que  $G < Gn < Gw$ , implicando em uma fase de recessão de curto prazo, pois  $G < Gw$ .  $Gn < Gw$  indica uma fase de recessão da economia no longo prazo. É importante acrescentar que no longo prazo  $G$  não pode ser superior a  $Gn$ . Essas relações mostram a dependência do longo prazo perante os movimentos de curto prazo.

Assim como no curto prazo, a relação entre as variáveis no longo prazo também possui elementos para explicar a alternância entre expansão e recessão. É a variação de  $s$ , e consequentemente de  $Gw$ , que permite explicar a passagem de uma fase para outra. Por exemplo, em uma fase de recessão de curto prazo, obrigatoriamente,  $G < Gn$ , e  $G < Gw$ , ou,  $G < Gn < Gw$ . Como  $G < Gw$ ,  $s$  diminuirá, o que levará  $Gw$  a cair, também. Se  $Gw$  cair abaixo de  $G$  e  $Gn$ , então existem condições para uma fase de expansão. Nesse tipo de análise, não existe diferenciação entre situações de curto e de longo prazo, dado que o longo prazo se caracteriza por situações sucessivas de curto prazo (HERSCOVICI, 2006, p. 21).

O crescimento equilibrado com pleno emprego ocorrerá apenas se a seguinte relação for verificada:  $G = Gw = Gn$ . No entanto, essa relação dificilmente será observada, já que as três taxas são formadas independentemente:  $G$  depende do coeficiente de capital real,  $Gw$  das expectativas de lucro dos empresários e  $Gn$  de variáveis exógenas. Não há qualquer motivo para que o valor dessas taxas coincida em algum momento do processo (HERSCOVICI, 2006, p. 17).

### 2.1.3.3 SOBRE AS HIPÓTESES

Harrod define  $Cr$  como o coeficiente desejado de capital, variável que representa o capital adicional que os empresários desejam investir. Dessa forma, pode-se dizer que  $Cr$  é uma variável *ex ante*, pois depende das expectativas dos empresários, e não dos resultados efetivamente realizados.

Harrod também define o coeficiente  $C$ , ou seja, a relação entre  $K$  e  $Y$ , como constante. Isso significa que qualquer aumento da produção deve ser seguido por um aumento proporcional da quantidade de capital utilizada. O coeficiente constante  $C$  está relacionado a uma taxa de juros constante, outra hipótese do modelo harrodiano. De acordo com Herscovici (2006, p. 18), a relação estabelecida por Harrod entre taxa de juros e coeficiente de capital evitou que ele adentrasse em uma questão que vinha sendo fortemente debatida, no que ficou conhecida como Controvérsia de Cambridge.

Harrod teria consciência de que não existe uma relação monotônica entre juros e quantidade de capital, afirmação demonstrada pelo *reswitching* das técnicas de produção. Assim, não se pode relacionar um aumento da taxa de juros a uma diminuição da relação  $K/Y$ , por exemplo. Essa rigidez de  $C$  é um dos fatores que explica a não convergência do modelo de Harrod ao equilíbrio de pleno emprego. Para Dobb (1977), economistas neoclássicos como Solow e Swan tinham consciência do que implicava um coeficiente  $C$  constante, e por isso concentraram grande esforço para atenuar os resultados de Harrod. Argumentavam que o modelo poderia ter mais estabilidade se se admitisse um coeficiente de capital que fosse flexível, e variasse de acordo com os preços dos fatores, especialmente da proporção entre lucros e salários.

#### 2.1.4 O MODELO DE SETTERFIELD

Em seu artigo de 1999, Setterfield constrói um modelo de equilíbrio móvel, baseado na tipologia de Kregel (1976). Sua intenção é mostrar que as expectativas de longo prazo não são função apenas do *animal spirit*, mas dependem também dos eventos econômicos correntes. A *path dependence* se caracteriza a partir das revisões das expectativas de longo prazo em função do grau de realização das expectativas de curto prazo.

Setterfield começa com o modelo keynesiano básico de demanda efetiva, e trabalha as variáveis de acordo com o modelo estacionário, mais utilizado por Keynes na *Teoria Geral*. Em seguida, o autor relaxa as hipóteses relacionadas às expectativas constantes de longo prazo e passa a trabalhar com o modelo de equilíbrio móvel. Nas palavras de Setterfield,

*The model of shifting equilibrium occupies a particularly important place in Post Keynesian economics because of its emphasis on the revision of the*

*state of long-run expectation. This creates instability in the basic behavioral functions of Keynes' theory (the consumption function, the investment function and the demand for money function), giving rise to a system characterized by frequent sequential revision of its structural relations as it evolves through historical time (SETTERFIELD, 1999, p.479).*

As equações que se seguem fazem parte do modelo de equilíbrio móvel de Setterfield, assim como do princípio de demanda efetiva de Keynes:

$$Z(N_t) = Z_t = Y_t^e \quad (18)$$

$$D(N_t) = D_t = C_t + I_t \quad (19)$$

$$C_t = \gamma Z_t \quad 0 < \gamma < 1 \quad (20)$$

$$I_t = I(r, e(\alpha)) \quad (21)$$

$Z$  e  $D$  representam a função de oferta e demanda agregada, respectivamente,  $Y_t^e$  o produto esperado,  $C_t$  e  $I_t$  representam o consumo e o investimento agregado,  $\gamma$  a propensão marginal a consumir,  $e(\alpha)$  é uma variável expectacional, na qual  $\alpha$  representa o *animal spirit* e  $r$  é a taxa de juros. A equação (18) mostra que a oferta agregada é igual ao produto mínimo esperado pelos empresários e suficiente para empregar a mão-de-obra em um nível  $N$ . Na equação (19), a demanda agregada é a soma dos níveis agregados de consumo e de investimento. A equação (20) é a forma simplificada da função de consumo keynesiana, que mostra que o consumo é resultado do consumo de apenas uma parte da renda, e não de um processo de maximização. Por fim, a equação (21) aponta para os determinantes do investimento, a taxa de juros (fenômeno monetário) e um componente expectacional. Setterfield afirma também que o termo  $e(\alpha)$  representa o efeito de mudanças das expectativas de longo prazo sobre o investimento (SETTERFIELD, 1999, p. 486). Dessa maneira,  $e(\alpha)$  equivale às expectativas de longo prazo, ou seja, à eficiência marginal do capital (HERSCOVICI, 2006, p. 15).

$$Y_t^e = D_{t-1} \quad (22)$$

Esta é uma equação que indica que as expectativas de receitas do período  $t$  correspondem às receitas realizadas do período anterior. As empresas se basearão nos eventos passados para determinar o nível de produção corrente: trata-se de um processo adaptativo. Nesse caso, as empresas confiam em suas expectativas adaptativas, e não são influenciadas por fatores psicológicos (estado de confiança, *animal spirit*), que normalmente têm influência

decisiva sobre as decisões de longo prazo. Setterfield supõe que o lado da oferta está dado (SETTERFIELD, 1999, p. 487).

A partir de (18) e de (22), pode-se escrever:

$$Z_t = D_{t-1} \quad (23)$$

$$D_t = \gamma Z_t + I(r, e(\alpha_t)) \quad (24)$$

Algumas considerações são importantes a respeito dessa análise de curto prazo:

a) Setterfield supõe também que desapontamentos das expectativas de curto prazo influenciarão a função de demanda agregada  $D(N)$ , mas não a de oferta agregada  $Z(N)$ . A justificativa é, novamente, isolar os efeitos das expectativas de curto prazo sobre as de longo prazo (SETTERFIELD, 1999, p. 490);

b) a taxa de juros, tanto no curto como no longo prazo, será constante;

c) caso  $D_t \neq Z_t$  em qualquer  $t$ , duas serão as consequências: (i) haverá o ajuste do lado da oferta através do nível de utilização da capacidade produtiva, dos estoques e dos preços dos bens, e (ii) devido à não-realização das expectativas de curto prazo, haverá reavaliação das expectativas, que implicará em mudanças no nível de produção e de emprego, e, conseqüentemente, no nível de demanda agregada. Esse processo de ajuste, que levará a  $D_t = Z_t$ , representa o modelo estacionário de Keynes.

Substituindo (23) em (24):

$$D_t = \gamma D_{t-1} + I(r, e(\alpha_t)), \quad (25)$$

que pode ser reescrita como

$$D_t = \gamma D_0 + I(r, e(\alpha)) \cdot \sum_{i=1}^t \gamma^{t-i} \quad (26)$$

No entanto, a análise acima estaria incompleta sem a descrição mais detalhada de  $\alpha$ , as expectativas de longo prazo. Até agora,  $\alpha$  foi considerado constante, expediente utilizado por Keynes para enfatizar a incerteza e as expectativas como pré-requisitos na teoria da demanda

efetiva, além de permitir mudanças ao longo da curva de oferta agregada sem que a própria função fosse modificada (KREGEL, 1976, p. 215). O equilíbrio preconizado pelo modelo de equilíbrio estacionário supõe que a taxa de juros, as expectativas de longo prazo e a propensão marginal a consumir são constantes, e que o equilíbrio definido pela demanda efetiva é alcançado independentemente de sua trajetória. A economia tipicamente keynesiana, entretanto, não pode ser descrita por meio do conceito de equilíbrio, e por esse motivo o relaxamento da hipótese das expectativas de longo prazo constantes faz-se necessário. Através desse artifício pode-se falar no modelo dinâmico de Keynes (SETTERFIELD, 1999, p. 489).

Setterfield define  $\alpha$  da seguinte forma:

$$(27) \quad \alpha_t = f(D_{t-1}, Z_{t-1}) = \begin{cases} \alpha_{t-1} + \varepsilon_t & \text{se } D_{t-1} - Z_{t-1} \geq c \\ \alpha_{t-1} & \text{se } |D_{t-1} - Z_{t-1}| < c \\ \alpha_{t-1} - \varepsilon_t & \text{se } D_{t-1} - Z_{t-1} \leq -c \end{cases}$$

ou seja,  $\alpha_t$ , a expectativa de longo prazo, variará em função da diferença, no período anterior, entre a demanda agregada e a oferta agregada (HERSCOVICI, 2006, p. 15). Em (27),  $c$  e  $\varepsilon$  são constantes positivas.  $c$  mede a sensibilidade da resposta dos empresários em relação a um desequilíbrio inicial entre  $D_{t-1}$  e  $Z_{t-1}$ .  $\varepsilon$ , por sua vez, pode ser considerada uma variável comportamental, função dos desvios entre demanda e oferta e também da variável  $\mu$ , descrita por Setterfield como uma convenção social. De acordo com Setterfield (1999, p. 492),

*The variable  $\varepsilon_t$  is therefore designed to capture the endogenous but indeterminate revision of the state of long-run expectations that results, in Keynes' theory of effective demand, from the disappointment of short-run expectations.*

É importante frisar que esse modelo não defende a ideia de que os agentes aprendem com seus erros cometidos no passado. A hipótese de expectativas adaptativas diz que

os indivíduos corrigem suas expectativas em relação ao valor esperado de uma variável de acordo com os erros que cometeram no passado (...) os agentes acham que o passado recente é o melhor previsor para o presente e o futuro (LOPES; VASCONCELLOS, 2009, p. 299).

No modelo acima, a hipótese de que a distribuição de  $\varepsilon_t$  varia com o tempo indica justamente que os agentes não podem realizar previsões baseadas nos valores passados dessa variável

comportamental. Previsões por meio de cálculos estatísticos supõem a ergodicidade do mundo, hipótese rejeitada por Keynes, pois os agentes saberiam que o futuro é incerto.

*Agents are therefore forced to admit their partial ignorance of the future and rely on past experience, not as a source of information about an absolute, time-invariant structure governing economic outcomes, but rather as a guide to the future that is explicitly acknowledged as imperfect. Experience is not useless and reason in decision making is not abandoned (...) However (...) the decision-making environment is one of fundamental uncertainty (SETTERFIELD, 1999, p. 492).*

Assim, no caso de  $|D_0 - Z_0| < c$ ,  $\varepsilon_t = 0$  e então  $\alpha_t = \alpha_0$  em (27). Isso significa que  $|D_1 - Z_1| < |D_0 - Z_0| < c$ , pois a estabilidade do modelo garante que os erros de expectativas de curto prazo serão menores quando a função de  $D(N)$  não se modificar ou quando esta diferença não gera uma modificação de  $Z$ . Esse é o caso do modelo estacionário de Keynes, de acordo com a tipologia de Kregel.

O modelo de equilíbrio móvel keynesiano pode ser observado no seguinte exemplo,  $|D_0 - Z_0| \geq c$  (ou  $|D_0 - Z_0| < c$ ) e, conseqüentemente,  $\varepsilon_t > 0$ . O efeito disso é que  $\alpha_t > \alpha_{t-1}$ . Nesse caso, a não-realização das expectativas de curto prazo levará à revisão das expectativas de longo prazo. No entanto, é necessário analisar se a condição  $|D_0 - Z_0| \geq c$ , através da qual  $\varepsilon_t > 0$ , levará à condição na qual  $|D_1 - Z_1| \geq c$ . Assumindo que  $D_0 - Z_0 = k_0 \geq c$ , deseja-se saber se:

$$D_1 - Z_1 \geq (D_0 - Z_0) - k_0 + c = c, \quad (28)$$

que também pode ser escrito como

$$\Delta D_1 - \Delta Z_1 \geq -(k_0 - c). \quad (29)$$

Após alguns desenvolvimentos, chega-se à seguinte equação:

$$\Delta D_1 - \Delta Z_1 = (\gamma - 1) \cdot k_0 + I'_e \cdot e' \cdot \varepsilon_1. \quad (30)$$

Supondo  $\eta_1 = I'_e \cdot e' \cdot \varepsilon_1$ , significando a menor mudança necessária no investimento necessária para alterar a posição da curva de  $D(N)$ , a fim de que  $|D_1 - Z_1| \geq c$ , tem-se:

$$\varepsilon_{t \min} = (c - \gamma \cdot k_{t-1}) / (I' \cdot e') \quad (31)$$

onde  $\varepsilon_{t \min}$  representa a menor revisão do *animal spirit* necessária para garantir que  $|D_t - Z_t| \geq c$ .

Setterfield simula duas situações de equilíbrio móvel a partir da equação (26). No entanto, aqui será exposta apenas a segunda situação. Supondo  $|D_0 - Z_0| \geq c$  e que a seguinte condição é válida:

$$\varepsilon_t \geq (c - \gamma \cdot k_{t-1}) / (I' \cdot e') = \varepsilon_{t \min}. \quad (32)$$

De acordo com Setterfield, como  $\varepsilon_t > \varepsilon_{t \min}$ , ou seja, como a mudança das expectativas de longo prazo é superior àquela requerida para garantir que  $|D_t - Z_t| \geq c$ , haverá uma mudança perpétua do equilíbrio móvel, onde cada ajuste em direção ao ponto de demanda efetiva é excedido em magnitude pelo deslocamento do próprio ponto, de tal forma que um deslocamento futuro do ponto de demanda efetiva ocorrerá no período subsequente em resposta ao desapontamento das expectativas de curto prazo e a revisão das expectativas de longo prazo (SETTERFIELD, 1999, p. 498). Descrito dessa maneira, o processo não levará o sistema ao equilíbrio, mas será formado por uma sequência de equilíbrios temporários não-realizados.

Como já foi reiterado, a importância do modelo de equilíbrio móvel de Keynes está no fato de que o processo descrito por ele é *path dependence*, ou seja, “*long-run outcomes in this variant of the model of shifting equilibrium cannot be defined or reached without reference to the path taken toward them*” (SETTERFIELD, 1999, p. 498).

## 2.2 INSTABILIDADE SOB A ÓTICA SRAFFIANA

Nesta segunda parte do capítulo serão discutidos alguns aspectos das obras de David Ricardo e de Piero Sraffa. O objetivo desta discussão será compreender como as obras destes economistas podem ser utilizadas como uma crítica interna ao sistema neoclássico. Em seguida serão apresentados os principais resultados da discussão que ocorreu nas décadas de 50 e 60 à respeito da natureza do capital e que ficou conhecida como “Controvérsia de Cambridge”.

### 2.2.1 DAVID RICARDO E A TEORIA DO VALOR-TRABALHO

A abordagem clássica do sistema econômico é diferente da abordagem neoclássica. Enquanto nesta o enfoque dominante é o da oferta e demanda, naquela o enfoque está sobre o tamanho do excedente social (GAREGNANI, 1980). A determinação deste excedente pode ser demonstrada de forma simples. Consideram-se, inicialmente, duas variáveis: (a) o salário real, isto é, as quantidades de bens que fazem parte do salário, e (b) o produto social. Multiplicando-se o número de trabalhadores pelo salário real, obtém-se o “consumo necessário”. Assim, pode-se escrever

Produto Social (líquido) – Consumo Necessário = Excedente (fração do produto que não os salários).

É importante sublinhar que a única variável desconhecida dessa equação é o excedente. De acordo com Garegnani, “a característica peculiar destas teorias – isto é, a determinação residual das ‘partes do produto excluídos os salários’ – tem portanto sua base lógica na suposição de que os salários e produto social possam ser *previamente* determinados” (GAREGNANI, 1980, p. 4). Essa discussão será retomada mais adiante.

A questão do valor surge devido à necessidade de mensuração dos agregados mencionados, produto social e consumo necessário. Sem uma medida em valor, a determinação de taxas como a taxa de lucro fica impossibilitada, pois as magnitudes (nesse caso, excedente social e consumo necessário) seriam representadas por mercadorias diferentes ou tomadas em proporções diferentes (GAREGNANI, 1980, p. 9). A tradição clássica é conhecida por adotar o trabalho como tal medida: assim,

o problema da teoria do valor-trabalho era mostrar como os preços naturais, cada um sendo a soma dos custos dos salários e dos lucros, eram determinados pelo trabalho incorporado à produção das mercadorias (HUNT, 2005, p. 98).

Smith considerava como medida de valor real a unidade salarial (GAREGNANI, 1980, p. 10). Ricardo, por sua vez, assume o trabalho como medida invariável de valor. Àquela altura, Ricardo sabia que os preços só seriam proporcionais às quantidades de trabalho se a razão entre  $C$  (capital constante) e  $V$  (capital variável) fosse igual para todos os bens. Já a

medida invariável de valor decorre da necessidade de se explicar o valor através de uma causa primária. A explicação de um valor por intermédio de um preço coloca o argumento em circularidade, pois cada preço seria explicado por um novo preço. Ricardo explica a necessidade de uma medida invariável:

Quando o valor relativo das mercadorias varia, seria importante dispor de meios para averiguar com certeza qual delas diminuiu e qual aumentou em seu valor real. Isso só seria possível pela comparação de cada uma delas com algum padrão invariável de medida de valor que não fosse, ele mesmo, sujeito às flutuações às quais estão expostas as demais mercadorias (RICARDO, 1982, p. 59).

Como já foi dito, Adam Smith encontrou sérias dificuldades com a teoria do valor trabalho por observar que as indústrias guardavam diferentes razões entre capital e trabalho, o que resultava em diferentes razões entre lucro e salário. Sob essa desigualdade, os bens não poderiam ser trocados de acordo com a quantidade de trabalho adicionado. Coube a Ricardo mostrar que, mesmo com diferentes razões entre capital e trabalho, a teoria do valor-trabalho poderia ser sustentada a fim de mostrar a relação entre a quantidade de trabalho e o valor de troca de um bem (HUNT, 2005, p. 98).

A tarefa de Ricardo era explicar por que uma variação dos salários alterava os preços relativos dos bens ao mesmo tempo em que as quantidades de trabalho permaneciam constantes. Ele identificou três situações nas quais os preços não seriam proporcionais ao trabalho incorporado: (a) quando a razão entre o capital fixo (capital com maior durabilidade) e o capital circulante (capital utilizado imediatamente em um período da produção) fosse diferente entre as indústrias; (b) quando o capital fixo das indústrias tivesse diferentes graus de durabilidade; e (c) quando o rendimento dos capitais retornasse em prazos diferentes. Esses três casos da teoria de Ricardo, na verdade, eram apenas expressões da mesma proposição, qual seja, a de que quanto maior fosse a quantidade de capital por trabalhador, maior seria o desvio entre o preço e o trabalho incorporado (HUNT, 2005, p. 100-4).

Antes de provar numérica e graficamente o desvio referido, é fundamental o conhecimento de que os bens de capital eram vistos por Ricardo como a incorporação de trabalho passado às mercadorias que são utilizadas na produção. Isso introduz um caráter temporal ao processo produtivo, e é fundamental para explicar como a existência do lucro aumenta a diferença entre o preço e o trabalho incorporado (HUNT, 2005, p. 101).

Suponha dois processos produtivos. No processo *a*, 400 unidades de trabalho incorporado produzem 100 unidades de mercadoria *x*, e no processo *b*, 400 unidades de

trabalho produzirão 100 unidades da mercadoria  $y$ . A diferença entre os processos reside no tipo de trabalho necessário para cada produção: no processo  $a$ , são necessárias 100 unidades de trabalho presente (denominado  $l$ ), e 300 unidades de trabalho passado (denominado  $c$ ), empregadas à taxa de 75 unidades por ano nos quatro anos anteriores para produzir 100 unidades de  $x$ ; enquanto no processo  $b$  são necessárias 300 unidades de trabalho presente e 100 unidades de trabalho passado, empregadas à taxa de 50 unidades por ano nos dois anos anteriores, para produzir 100 unidades de  $y$ . O quadro 1 ilustra os dois processos.

**Quadro 1**  
Produção das mercadorias  $x$  e  $y$

$100l$	$300c$		
		$75l_1$	
		$75l_2$	
		$75l_3$	
		$75l_4$	
			$300l$
			$100c$
			$50l_1$
			$50l_2$

Fonte: Hunt (2005)

(a) Unidades de trabalho necessárias para a produção de 100 unidades da mercadoria  $x$  (400 unidades de trabalho em um período de cinco anos)

(b) Unidades de trabalho necessárias para a produção de 100 unidades da mercadoria  $y$  (400 unidades de trabalho em um período de três anos)

Para que os preços sejam proporcionais às quantidades de trabalho, duas condições se fazem necessárias: tanto a estrutura de produção horizontal como a estrutura vertical devem ser iguais para ambos os processos (informação verbal)<sup>9</sup>. Está claro que nenhuma dessas condições é observada nos processos acima. A mercadoria  $x$  requer maior quantidade de trabalho passado, assim como um tempo maior de produção. Já a mercadoria  $y$  requer maior quantidade de trabalho presente, e menor tempo de produção. Será adotada a hipótese de que

<sup>9</sup> Informação extraída de anotações de aulas proferidas pelo prof. Alain Herscovici, na disciplina de Macroeconomia do Curso de Mestrado em Economia na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), em 2010.

todas as mercadorias utilizadas como insumos são consumidas por completo no fim de cada processo (HUNT, 2005, p. 103).

Serão simuladas duas situações: na primeira delas, supõe-se que os salários sejam de \$1,00 e a taxa de lucros seja de 50%; na segunda situação, os salários serão de \$2,00, e a taxa de lucros será de 10%<sup>10</sup> (nota de rodapé na página seguinte).

**Tabela 1**

Custos e preços quando os salários são de \$1,00 e a taxa de lucro é de 50%

(\$)

	Mercadoria x	Mercadoria y
A. Custo do trabalho (número de unidades vezes salário)	100,00	300,00
B. Custo da maquinaria (custo do trabalho passado composto anualmente pela taxa de lucro)	914,08	187,50
C. Custo do lucro (taxa de lucro vezes soma de A e B)	507,04	243,75
D. Custo total (A+B+C)	1521,12	731,25
E. Preço por unidade (D dividido por 100)	15,21	7,31

Fonte: Hunt (2005)

Como se pode ver, a mercadoria *x* custa mais que o dobro da mercadoria *y*. Isso porque o custo de maquinaria da mercadoria *x* é mais do que o dobro da mercadoria *y*. Lembrando que na teoria ricardiana o capital é visto como trabalho incorporado no passado.

Supõe-se agora que o salário tenha aumentado para \$2,00, e a taxa de lucro tenha caído para 10%. Os resultados são observados na tabela 2.

**Tabela 2**

Custos e preços quando os salários são de \$2,00 e a taxa de lucro é de 10%

(\$)

	Mercadoria x	Mercadoria y
A. Custo do trabalho (número de unidades vezes salário)	200,00	600,00
B. Custo da maquinaria (custo do trabalho passado composto anualmente pela taxa de lucro)	765,78	231,00
C. Custo do lucro (taxa de lucro vezes soma de A e B)	96,58	83,10
D. Custo total (A+B+C)	1062,36	914,10
E. Preço por unidade (D dividido por 100)	10,62	9,14

Fonte: Hunt (2005)

A diferença entre as duas situações é nítida. As técnicas de produção continuaram as mesmas, diferindo apenas os salários e a taxa de lucro. Quando Ricardo afirmava que o lucro e os salários não se relacionavam positivamente, ele comparava duas situações em que as técnicas e as quantidades produzidas eram as mesmas (HUNT, 2005, p. 104): “Não pode haver um aumento no valor do trabalho sem uma diminuição nos lucros” (RICARDO, 1982, p. 55). De acordo com Hunt, três pontos podem ser destacados perante os resultados apresentados.

O primeiro diz respeito à mudança nos preços relativos devido a uma variação dos salários. Enquanto na tabela 1 o preço de  $x$  é mais do que o dobro de  $y$ , na tabela 2 essa diferença é muito pequena. Isso mostra que são os lucros os responsáveis pelos desvios entre os preços relativos e a razão do trabalho. Na medida em que os salários crescerem e a taxa de lucro cair até igualar à zero, as mercadorias poderão ser trocadas pelas quantidades de trabalho em cada uma delas, já que os preços tenderiam a se igualar.

O segundo ponto a ser destacado se refere à crítica de Ricardo à Adam Smith. Este havia dito que todo aumento de salário resultaria em um aumento dos preços de todas as mercadorias produzidas pelo trabalho. No entanto, o preço da mercadoria  $x$  baixou quando os salários aumentaram de \$1,00 para \$2,00. Smith foi enganado pela “ilusão” de que o preço de um produto é formado pela soma de salários e lucros (GAREGNANI, 1980, p. 12). A causa disso foi o tratamento inadequado de Smith à essencial questão relativa ao valor: a adoção da unidade salarial como medida de valor levava o argumento da determinação do produto social a uma circularidade, pois o produto social só poderia ser determinado se a taxa de lucro fosse previamente determinada, mas esta também só seria determinada quando aquele já tivesse sido determinado. Isso acabou por obscurecer a relação existente entre salários e lucro (GAREGNANI, 1980, p. 10). Ricardo dissipou qualquer dúvida a esse respeito, afirmando que capitalistas e trabalhadores disputavam antagonicamente pelo mesmo produto.

Por último, torna-se claro que, enquanto a taxa de lucro for positiva, o preço do bem  $x$  sempre será superior ao preço de  $y$ , justamente porque  $x$  possui uma razão capital/trabalho relativamente maior do que  $y$ . Ricardo generaliza, afirmando que taxas de lucros positivas tendem a afastar as razões de preços das razões do trabalho. “O grau de variação no valor relativo dos produtos, como resultado de um encarecimento ou barateamento do trabalho, dependerá da proporção em que o capital fixo participar do capital total” (RICARDO, 1982,

---

<sup>10</sup> É importante ressaltar que Ricardo faz a atualização do trabalho passado por meio da taxa corrente de lucro e de salário. Ou seja, o tempo é lógico, e não histórico. Esse ponto será debatido mais adiante.

p. 55).

Ricardo ainda tentou encontrar uma medida-invariável de valor, que se mantivesse constante quando salários variassem. Porém, ele desistiu da busca, afirmando que

É impossível obter tal medida, pois, não há mercadoria que não seja susceptível às mesmas variações como aquelas cujo valor deve ser verificado; ou seja, não há nenhuma que deixe de requerer mais ou menos trabalho para sua produção (RICARDO, 1982, p. 59).

Conclui-se que a determinação prévia das variáveis de distribuição de renda, salários e lucros, é essencial para o cálculo dos preços relativos, medidos em valor, das mercadorias. Tal conclusão foi essencial na crítica à teoria neoclássica formulada por Sraffa.

## 2.2.2 AS CONTRIBUIÇÕES DE SRAFFA

O subtítulo do *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias* (1983), *Prelúdio a uma crítica da Teoria Econômica*, deixa claro qual o principal objetivo de Sraffa com seu livro. Publicado no ano de 1960, e resultado de aproximadamente quarenta anos de pesquisa, pode-se dizer que o *Produção de Mercadorias* cumpriu seu papel.

O objetivo desta parte do trabalho é expor as principais formulações de Sraffa, enfatizando os resultados ligados diretamente à sua crítica à teoria neoclássica. Serão abordadas as partes I e III da obra de Sraffa, por considerá-las suficientes ao objetivo deste capítulo.

De acordo com Steedman (1977, p. 13),

*his central concern was with the relationships which necessarily hold between wages, profits and prices, for given conditions of production, when the wage rate, the rate of profit and the price of each commodity are uniform throughout the economy.*

Para Possas (1983, p. 161-2), o objetivo de Sraffa é o de fornecer os elementos principais para a determinação dos “preços de produção” e da taxa de lucro na economia capitalista. Sraffa utiliza uma abordagem tipicamente clássica: a da reprodução do sistema econômico, baseado na circularidade do processo de produção mercantil capitalista, onde mercadorias são

produzidas por meio de mercadorias, e não de bens originários e homogêneos, como sustenta a análise neoclássica (POSSAS, 1983).

“Preços” ou “valores” em uma economia que se reproduz continuamente refletem as razões de troca que restabelece a distribuição original dos produtos, e permite a continuidade do processo econômico. “Tais valores surgem diretamente dos métodos de produção” (SRAFFA, 1983, p. 179). Essa é a primeira modalidade de resolução do sistema de preços de produção de Sraffa, supondo um sistema sem excedentes e com os preços relativos determinados. Para as pretensões desse trabalho, dar-se-á maior atenção aos sistemas seguintes, nos quais são inseridas uma taxa de lucro e as quantidades de trabalho, ou seja, sistemas que pressupõem um produto bruto maior do que a soma dos meios de produção e de subsistência.

O sistema de equações do capítulo II do *Produção de Mercadorias* que envolve tanto uma taxa de lucro como uma taxa salarial é descrito da seguinte forma por Sraffa (1983, p. 180-4): considera-se as mercadorias ‘a’, ‘b’, ..., ‘k’, cada uma das quais produzidas por uma determinada indústria; a produção anual de ‘a’ será chamada de A, a produção de ‘b’ de B, e assim por diante.  $A_a, B_a, \dots, K_a$  serão as quantidades de ‘a’, ‘b’, ..., ‘k’ utilizadas na produção de A, assim como  $A_b, B_b, \dots, K_b$  serão as quantidades correspondentes para produzir B, e assim sucessivamente. É importante destacar que a produção “anual” corresponde ao período suficiente para produzir os bens e distribuí-los (HARCOURT, 1972, p. 178).

A taxa de lucro é dada por  $r$ , e é uniforme para todas as indústrias.  $w$  é o salário por unidade de trabalho, expresso em termos da medida de valor. Já  $L_a, L_b, \dots, L_k$  denominam as quantidades anuais de trabalho empregadas respectivamente nas indústrias produtoras de A, B, ..., K, e são definidas como frações do trabalho anual da sociedade, tomadas como unidade, de modo que:

$$L_a + L_b + \dots + L_k = 1 \quad (33)$$

As incógnitas do sistema de equações são  $r, w$  e os preços relativos  $p_a, p_b, \dots, p_k$ . Dessa forma, pode-se formalizar as equações da seguinte forma:

$$\begin{aligned} (A_a p_a + B_a p_b + \dots + K_a p_k) (1 + r) + L_a w &= A p_a \\ (A_b p_a + B_b p_b + \dots + K_b p_k) (1 + r) + L_b w &= B p_b \\ \dots & \\ (A_k p_a + B_k p_b + \dots + K_k p_k) (1 + r) + L_k w &= K p_k \end{aligned} \quad (34)$$

Deve-se notar que o sistema de equações de Sraffa é composto por  $n$  equações, cada uma representando um processo de produção, e  $n + 2$  incógnitas, isto é, os preços relativos, a taxa de lucro e a taxa salarial. O método proposto por ele consiste em fixar  $w$  exogenamente (fixando-a no nível de subsistência ou baseado em um nível histórico) e determinar a taxa de lucro e os preços relativos *simultaneamente*. Isso porque não se pode conhecer a taxa de lucro sem o conhecimento prévio dos preços dos bens, como também não se pode conhecer os preços sem que a taxa de lucro esteja estabelecida. Sraffa explica da seguinte forma:

o excedente (ou lucro) deve ser distribuído em proporção aos meios de produção (capital) adiantados em cada indústria, e tal proporção entre dois agregados de bens heterogêneos (em outras palavras, a taxa de lucro) não pode ser determinada antes que conheçamos os preços dos bens (SRAFFA, 1983, p. 181).

A resolução proposta por Sraffa serve como crítica a autores clássicos como Smith e Malthus. Isso porque foi dissipada a ideia de que salários e lucros são determinados de forma independente, substituída pela ideia da relação inversa entre essas duas variáveis. Nos termos de Garegnani (1980, p. 20),

esta transparência se deve à ‘imagem’ correspondente a estas equações: isto é, um produto conhecido antes de sua divisão e uma taxa de lucros se originando da distribuição pelo capital da diferença entre o produto e um dado consumo necessário.

É importante destacar que os sistemas de equações de Sraffa contêm apenas os processos que entram direta ou indiretamente na produção das mercadorias que fazem parte dos bens de salário – por isso recebem o nome de *básicas*. Apenas essa categoria de mercadorias é capaz de afetar os preços e a taxa de lucro, em oposição às mercadorias *não-básicas*, que só podem afetar o seu próprio preço, justamente porque não participam da produção de outras mercadorias (POSSAS, 1983, p. 163).

Após provar a relação inversa entre lucros e salários, Sraffa passa a buscar as condições para a solução do dilema ricardiano do “padrão invariável”. De acordo com Possas (1983), o padrão deve permanecer invariante a mudanças na distribuição e às modificações de preços relativos daí resultantes. No capítulo III, Sraffa simula variações no salário de 1 a 0, e compara as diferentes situações possíveis para as taxas de lucro e as taxas de salário. Seu objetivo é “observar o efeito de variações no salário sobre a taxa de lucro e sobre os preços

das mercadorias individuais na suposição de que os métodos de produção permaneçam inalterados” (SRAFFA, 1983, p. 187).

Quando  $w = 1$ , toda a renda vai para os salários e o lucro é igual à zero. Nesse caso, os valores relativos dos bens são proporcionais aos custos de trabalho, ou à quantidade de trabalho direta ou indiretamente utilizada na produção. No entanto, quando os salários começam a cair em oposição a uma elevação dos lucros, a situação se altera, e os bens deixam de serem trocados pelas respectivas quantidades de trabalho. Isso levou Sraffa a afirmar que “a chave do movimento de preços relativos que segue a uma variação no salário consiste na desigualdade das proporções em que o trabalho e os meios de produção são empregados nas distintas indústrias” (SRAFFA, 1983, p. 187). Ou seja, se as indústrias tivessem a mesma proporção entre trabalho direto e meios de produção, os preços seriam insensíveis a alterações na distribuição.

Como, em geral, essas proporções não são iguais, alterações nos salários alterarão os preços de formas diferentes. Aquelas indústrias que utilizam uma proporção relativamente menor de trabalho com relação aos meios de produção, quando de uma queda salarial, teriam um “déficit” (caso os preços se mantivessem inalterados) frente àquelas que utilizam uma proporção maior de trabalho, ao passo que as indústrias que utilizam uma quantidade relativamente maior de trabalho com relação aos meios de produção teriam um “excedente” de lucro. Para que a taxa de lucro permaneça uniforme, faz-se necessário a elevação dos preços relativos dos bens do primeiro conjunto de indústrias com relação ao segundo conjunto (SRAFFA, 1983).

O problema dos preços relativos reside no fato de que não somente as proporções entre trabalho e meios de produção empregados diretamente na produção diferem, mas também diferem as proporções trabalho/meios de produção dos meios de produção utilizados de forma direta, e assim por diante. Conforme afirma Sraffa (1983, p. 189), é por isso “que o preço relativo de dois produtos pode mover-se, com uma baixa de salários, em direção oposta da que seria esperada com base em suas ‘proporções’ respectivas”. Apenas quando houvesse a mesma proporção em todos os níveis de produção é que variações dos salários não modificariam os preços relativos. Nesse caso, uma variação de \$50 nos salários, por exemplo, seria compensada por uma variação, na direção oposta, de \$50 nos lucros totais.

No capítulo IV, intitulado *A Mercadoria-Padrão*, Sraffa se propõe a, teoricamente, encontrar as condições e características necessárias de uma mercadoria-padrão, de forma que tal mercadoria permita isolar os movimentos de preços de qualquer outro produto, servindo assim como padrão de valor para todas as outras mercadorias (SRAFFA, 1983, p. 191).

Conforme já tinha concluído no capítulo anterior de seu livro, a mercadoria-padrão deve possuir uma proporção igual à proporção das mercadorias que a compõem (SRAFFA, 1983, p. 191).

A fim de conhecer a razão de “equilíbrio”, Sraffa percebe que, quando  $w = 0$ , a razão produto líquido/valor dos meios de produção é a mesma para cada indústria e coincide com a “taxa máxima de lucros”,  $R$ . “*This is the ratio which, if found, would not vary with changes in  $w$  and it is also the ‘balancing’ ratio*” (HARCOURT, 1972, p. 184).

Sobre o problema da mercadoria-padrão, Sraffa explicou da seguinte forma:

para reformulá-lo em termos gerais, o problema de construir uma mercadoria-padrão equivale a encontrar um conjunto de  $k$  multiplicadores adequados que podem ser denominados  $q_a, q_b, \dots, q_k$ , para serem aplicados respectivamente às equações de produção das mercadorias ‘a’, ‘b’, ..., ‘k’. Os multiplicadores devem ser tais que as quantidades resultantes das várias mercadorias manterão entre si as mesmas proporções no lado direito das equações (como produtos) que as que mantêm no total do lado esquerdo das mesmas (como meios de produção) (SRAFFA, 1983, p. 195).

Dito em outras palavras, trata-se de uma “alteração hipotética da escala de cada indústria de modo a obter a mesma proporção física entre excedente e meios de produção em cada mercadoria” (POSSAS, 1983, p. 165). Uma coleção de bens nessas proporções é, de fato, a mercadoria-padrão<sup>11</sup> (HARCOURT, 1972, p. 184).

Sraffa (1983, p. 192), então, define o sistema-padrão como “o conjunto de equações (ou de indústrias) tomadas nas proporções que geram a mercadoria-padrão”. Como, de acordo com o raciocínio de Sraffa, as escalas das indústrias resultarão na mesma proporção entre produto líquido e meios de produção, essa proporção é chamada de “razão-padrão”. O objetivo do sistema-padrão é “falar de uma razão entre duas coleções de mercadorias heterogêneas, sem necessidade de reduzi-las a uma medida comum de preços”, pois “ambas as coleções estão construídas nas mesmas proporções” (SRAFFA, 1983, p. 193). Dessa maneira, a razão entre produto líquido e os meios de produção seria a mesma, independentemente das variações da distribuição entre salários e lucros. Da mesma forma,  $R'$ , a razão-padrão, também não seria afetada por variações nas variáveis distributivas, pois é formada por quantidades da mesma mercadoria padrão, tanto no numerador (produto líquido)

---

<sup>11</sup> Sraffa afirma que “não é provável que se possa encontrar uma mercadoria individual que não possua, nem sequer aproximadamente, os requisitos básicos. Entretanto, uma combinação de mercadorias, ou uma ‘mercadoria composta’, poderia funcionar igualmente bem”. Afirma também que “o problema [da mercadoria-padrão] afeta mais as indústrias do que as mercadorias e é melhor abordá-lo a partir daquele ângulo” (SRAFFA, 1983, p. 191-2).

como no denominador (meios de produção) (HARCOURT, 1972, p. 184).

Dessas formulações resulta o “produto líquido padrão”, que representa a quantidade de mercadoria-padrão que formaria o produto líquido de um sistema-padrão que empregasse o trabalho anual do sistema existente. Sraffa o utilizará como unidade de medida de preços e salários – trata-se da “mercadoria-padrão”, ou seja, uma mercadoria composta (POSSAS, 1983). Ao final do capítulo IV, Sraffa afirma ter encontrado o padrão de salários e preços que permitirá saber que variações nos preços seriam causadas exclusivamente por variações dos modos de produção das mercadorias, e não mais por variações distributivas.

Encontrada uma razão que não é afetada por variações de  $w$ , e nem por mudanças correspondentes da taxa de lucro e dos preços relativos, Sraffa apresenta a seguinte equação (1983, p. 194):

$$r/R = (1 - w)/I \text{ ou } r = R(1 - w) \quad (35)$$

na qual,  $r$  é a taxa de lucro,  $R$  é a taxa de lucro da razão-padrão e  $w$  é a taxa salarial. Essa é a versão de Sraffa da “fronteira de preços de fatores” da teoria neoclássica, conhecida como “fronteira de distribuição”. Sua importância se encontra no fato de que “à medida que o salário se reduz gradualmente de 1 para 0, a taxa de lucro aumenta em proporção direta à dedução total feita do salário” (SRAFFA, 1983, p. 194).

Sraffa mostra que se  $w$  e  $r$  do sistema econômico atual varia de acordo com a relação  $r = R'(1 - w)$ , os preços relativos e  $w$  são expressos em termos de um produto líquido padrão, que possui composição indefinida. Caso se encontre  $r$  de forma exógena, pode-se substituir o produto líquido padrão por uma quantidade de trabalho, que também servirá como medida invariável de valor. A quantidade de trabalho que se torna a nova medida de valor pode ser contratada pelo produto líquido padrão a qualquer nível de  $r$  (HARCOURT, 1972, p. 185).

A partir do momento em que Sraffa começa a discutir a questão da divisão do produto líquido entre trabalhadores e empresários (*wage-earners* e *profit-earners*), a questão da determinação exógena de  $w$  passa a ser insatisfatória. Sraffa, então, toma a taxa de juros como exógena, pois esta é independente dos preços (HARCOURT, 1972, p. 185).

No último capítulo da Parte I, Sraffa introduz seu célebre método de redução dos preços de cada uma das mercadorias a quantidades “datadas” de trabalho. Sraffa explica da seguinte maneira:

Denominaremos ‘Redução a quantidades de trabalho datadas’ a uma operação mediante a qual, na equação de uma mercadoria, os diferentes meios de produção utilizados são substituídos por uma série de quantidades de trabalho, cada uma das quais com sua ‘data’ adequada (SRAFFA, 1983, p. 203).

Primeiramente, a mercadoria é dividida entre trabalho direto e meios de produção. Em seguida, os meios de produção são divididos entre trabalho direto e meios de produção, e assim por diante. Esse processo pode continuar indefinidamente, sendo que a redução dependerá do nível da taxa de lucro: quanto mais próxima esta estiver de seu máximo, mais se avança a redução.

Sraffa afirma que, ao lado dos termos de trabalho sempre haverá um “resíduo de mercadorias”, composto por pequenas frações de todo produto básico. Pode-se aproximar a quantidade total de trabalho de certa mercadoria tornando os “resíduos de mercadorias” pequenos até o ponto que se deseja e somando os componentes de trabalho, cada qual a taxa de lucro que foi acumulada até a data “presente”<sup>12</sup> (HARCOURT, 1972, p. 185). A técnica da redução é utilizada por Sraffa para realizar dois tipos de comparações: na primeira, ele compara as quantidades de trabalho “datadas” de uma mercadoria a diferentes taxas de lucro; na segunda comparação, ele observa as diferenças dos valores de duas mercadorias, produzidas com a mesma quantidade de trabalho e distribuídas da mesma forma no tempo, com duas exceções<sup>13</sup>. Sabe-se que as mercadorias terão seus preços proporcionais às quantidades de trabalho diretas e indiretas apenas quando a taxa de lucro for nula, e todo “excedente” for absorvido pelos salários. No entanto, essa é uma situação pouco provável. A dificuldade em tornar os preços proporcionais às quantidades de trabalho se encontra no fato daqueles dependerem, conjuntamente, da quantidade de trabalho e no grau em que esta é indireta, e da distribuição entre lucros e salários (POSSAS, 1983, p. 166).

Essa noção quanto à redução a termos de trabalho datados levou Sraffa a formular uma crítica fundamental à teoria neoclássica do capital. Assim, ele afirma:

---

<sup>12</sup> É importante ressaltar que a redução não se passa no tempo histórico. “*It shows the labor component of a commodity, given the current technical conditions, wage rate and rate of profits*” (HARCOURT, 1972, p. 186). Em uma nota de rodapé, Possas (1983, p. 165) também afirma que “não se trata de trabalhos realizados em diferentes períodos, e sim em graus progressivamente ‘indiretos’ de contribuição do trabalho realizado no mesmo período lógico para produzir os meios de produção de cada mercadoria”.

<sup>13</sup> As exceções são: uma mercadoria ‘a’ requer 20 unidades de trabalho a ser realizado 8 anos antes que a sua produção seja completada; uma mercadoria ‘b’ requer uma unidade de trabalho 25 anos antes que sua produção seja completada e 19 anos no último ano (SRAFFA, 1983, p. 206).

o caso que acabamos de considerar parece conclusivo em demonstrar a impossibilidade de agregar os ‘períodos’ correspondentes às diferentes quantidades de trabalho numa só magnitude que pudesse ser considerada como representativa da quantidade de capital. As inversões na direção do movimento dos preços relativos, frente aos métodos invariáveis de produção, não podem ser reconciliadas com *nenhuma* noção de capital como uma quantidade mensurável independente da distribuição e dos preços (SRAFFA, 1983, p. 206).

Na terceira parte do livro (que contém apenas o capítulo XII), Sraffa aborda a questão da mudança de métodos de produção. Ele mostra que dois métodos de produção podem alternar-se um número indeterminado de vezes como o mais rentável à medida que variam a taxa de lucro e o salário. Taxas de lucro diferentes envolvem diferentes sistemas de preços relativos e de taxas de salário. A consequência desse fato é que “parece que nos falta uma base comum sobre a qual possa realizar-se a comparação entre ambos os métodos” (SRAFFA, 1983, p. 244). Como cada taxa de lucro resulta em novos preços relativos, “a comparação dos preços pelos dois métodos perde significado, visto que seu resultado parece dependente de que mercadoria é escolhida como padrão de preços” (SRAFFA, 1983, p. 244).

Na verdade, essa conclusão de Sraffa decorre daquela do capítulo VI, quando ele verificou que a “intensidade” de capital de uma técnica não pode ser estabelecida independentemente da distribuição, ou seja, uma técnica pode ser a mais rentável tanto a uma taxa de lucro alta quanto a uma taxa mais baixa, enquanto outro método de produção pode ser o mais rentável entre estas taxas. Este foi o começo do problema do *reswitching* das técnicas (POSSAS, 1983).

Assim, para facilitar a compreensão do próximo tópico deste trabalho, lista-se a seguir as principais conclusões de Sraffa no que diz respeito às críticas internas à teoria neoclássica:

a) necessidade lógica de determinação exógena de uma variável distributiva, seja ela o salário ou a taxa de lucro. Conforme afirma Kaldor (1987, p. 21),

A taxa de lucro jamais poderá ser ‘derivada’ de relações que se estabeleçam dentro do sistema produtivo, deverá ser estabelecida exogenamente. Contrariamente aos princípios tanto da teoria clássica como da teoria neoclássica, o sistema de produção prevalente não é determinado pelas relações internas dos sistemas de produção;

b) impossibilidade de medir determinada quantidade de capital de forma independente dos preços relativos e da distribuição de renda; de acordo com Harcourt (1972, p. 193),

*“prices are determined by the methods of production, given the constraints of a uniform rate of profits and the possibility of self-replacement”;*

c) dois métodos distintos podem alternar-se indefinidamente como o mais rentável à medida que variam as taxas de lucro e de salário (POSSAS, 1983) (conclusão derivada do item anterior).

### 2.2.3 A CONTROVÉRSIA DE CAMBRIDGE

A Controvérsia de Cambridge ocorreu nas décadas de 60 e 70, e envolveu economistas de duas universidades de Cambridge: em uma delas estavam os neoclássicos de Massachussets, representados por Solow, Samuelson e Meade<sup>14</sup>; já a Cambridge inglesa era representada por keynesianos como Joan Robinson, Sraffa, Kaldor e Pasinetti. Essa Controvérsia, conhecida também como Controvérsia do Capital, está relacionada a discussões a respeito dos problemas envolvidos na agregação do capital em funções de produção tipicamente neoclássicas.

A teoria neoclássica concebe o capital como um fator de produção, no mesmo nível de fatores como a mão-de-obra e a terra. Essa concepção remete diretamente à ideia de que o capital, como um fator de produção, deve ser pago de acordo com seu retorno, assim como o trabalho é pago com salários e a terra é paga com a renda. A questão da origem do lucro é, para Harris (1980, p. 85), o lado qualitativo das controvérsias acerca da teoria do capital.

Assim, de acordo com os neoclássicos, a distribuição do produto social, assim como os preços relativos das *commodities*, é determinada por três fatores: (a) a preferência dos consumidores, (b) as condições técnicas de produção e (c) a escassez relativa dos fatores de produção (GAREGNANI, 1978, p. 341). A intenção da teoria neoclássica é fazer com que o retorno de cada fator de produção seja resultado da sua participação no produto total. Dessa maneira, salários e lucros seriam determinados dentro do sistema econômico, ou seja, de maneira endógena.

A determinação da parcela de cada fator de produção no produto total tem início na função de produção neoclássica:

---

<sup>14</sup> Meade era da Inglaterra, apesar de representar a economia neoclássica.

$$Y = F(K, L) \quad (36)$$

supondo que a economia produza apenas um produto, o milho (cf. Harris, 1980). Esta função associa a quantidade de milho produzida com a quantidade de mão-de-obra e a quantidade de milho como estoque de capital. Supõe-se também que a função seja sujeita a retornos constantes de escala ( $F$  é linearmente homogênea de grau 1).

Dividindo-se cada item por  $L$ , a função de produção toma a seguinte forma:

$$y = f(k); y = Y/L; k = K/L \quad (37)$$

A função  $f$  é continuamente diferenciável, com produtividades marginais dos fatores positivas decrescentes (HARRIS, 1980, p. 88).

Como o objetivo da firma é maximizar seus lucros, ela escolherá a técnica de produção (uma razão capital/trabalho, ou milho/trabalho) na qual o produto marginal de cada insumo seja igual ao seu preço. A concorrência entre as empresas fixará um preço para o produto, para o trabalho (o salário,  $w$ ) e para o capital (lucro,  $r$ ). As condições de equilíbrio são dadas pelas equações seguintes:

$$r = \partial Y / \partial K = f'(k) \quad (38)$$

$$w = \partial Y / \partial L = f(k) - f'(k)k \quad (39)$$

Combinando (37), (38) e (39), surge a seguinte equação:

$$y = f(k) = w + rk \quad (40)$$

A equação (40) significa que “o pagamento dos fatores, de acordo com seus produtos marginais, exaure automaticamente o produto total, de acordo com o Teorema de Euler” (HARRIS, 1980, p. 89).

Resta, então, apenas a questão de como  $r$ ,  $w$  e  $k$  são determinados, já que são três variáveis para duas equações (38 e 39). É nesse momento que a hipótese de um bem homogêneo na economia (representando tanto o capital como o produto) trabalha em favor da resolução lógica da teoria neoclássica. O fato de existir um bem único de capital elimina o problema da determinação do preço relativo, que será igual à unidade. Em uma economia com

mais de um bem de capital, o produto marginal de cada um deles deve ser igual, como consequência do processo de concorrência. Neste caso, há uma relação indireta entre produto marginal e lucro, mediada pela existência dos preços relativos: a condição da maximização de lucro exige que o valor monetário do produto marginal (que é o produto marginal multiplicado pelo preço do produto) seja igual ao valor monetário do aluguel do bem de capital (que é o preço do bem de capital multiplicado pela taxa de lucro). No entanto, se o preço for igual à unidade, o lucro e o produto marginal passam a ser relacionados de forma direta (HARRIS, 1980, p. 90).

Quando se passa a uma análise de longo prazo, a questão do empresário é escolher em qual técnica ele irá investir, entre diversas opções. A teoria neoclássica supõe que um bem pode ser produzido com proporções variáveis dos insumos (capital e trabalho). De acordo com a escassez relativa destes, e seus respectivos preços, o empresário desejará utilizar mais capital ou mais trabalho. Para que a alocação de recursos na economia seja ótima, a teoria neoclássica precisa realizar duas suposições, baseadas em um modelo de troca: o preço de determinado bem variará de forma positiva com a utilidade atribuída a ele e com sua escassez relativa (COHEN, 1989, p. 232). Assim, “Qualquer aumento (diminuição) na quantidade de um fator em relação a outro associa-se a um preço relativo mais baixo (mais alto) desse fator” (HARRIS, 1980, p. 90). Nesse caso, a distribuição entre salários e lucros não depende dos preços da economia, mas da escassez relativa (COHEN, 1989, p. 233).

A relação inversa entre o preço de um fator de produção e seu estoque, ou sua escassez relativa, é essencial para a teoria neoclássica, e está relacionada a graves problemas na estrutura lógica dessa teoria, como o problema da agregação dos capitais e do *reswitching* das técnicas de produção.

### 2.2.3.1 AGREGAÇÃO DO CAPITAL E VALORIZAÇÃO INDEPENDENTE DOS PREÇOS

Joan Robinson (1953-54) foi a primeira economista a apontar o problema do conceito de capital como grandeza independente do rendimento de bens de capital concretos. Afirma ela que a mensuração do capital no curto prazo não é um problema, pois toda a gama de capital é invariável. O problema surge no longo prazo, pois qualquer mudança da razão capital/trabalho altera sensivelmente as técnicas de produção, alterando a configuração

original e modificando os retornos dos capitais (ROBINSON, 1953-54, p. 81). O problema, então, está dado: como avaliar o capital no longo prazo?

Uma das contradições da teoria neoclássica do capital se manifesta na valorização do capital (no sentido do cálculo de seu valor) agregado para o cálculo da taxa de juros via produto marginal. Quando se conhece a taxa de produto esperado de um determinado capital, e custos e preços futuros, pode-se calcular o valor do capital através dos rendimentos descontados no futuro (dada uma taxa de juros). No entanto, por que tomar uma determinada taxa de juros como dada, se o objetivo da função de produção é justamente mostrar como surge a taxa de juros (ou lucro) (ROBINSON, 1953-54, p. 81)? Hunt trata o problema sob a ótica da agregação do capital:

os economistas neoclássicos têm, primeiro, de agregar o capital a fim de verificar qual é a sua produtividade, mas não podem agregar bens de capital diferentes de acordo com seus preços, porque o preço do capital depende de sua produtividade (que só poderá ser calculada depois de o capital ter sido agregado) (HUNT, 2005, p. 410).

A pergunta de Robinson (1953-54, p. 82) é clara: “*in what unit is C composed?*” Para ela, seja a medida realizada pelos custos ou pelo valor da fábrica, sempre haverá perguntas a serem respondidas (qual taxa de juros utilizar? deve-se deflacionar o valor da moeda? etc.). Sua conclusão é que “*all these puzzles arise because there is a gap in time between investing money capital and receiving money profits, and in that gap events may occur which alter the value of money*” (ROBINSON, 1953-54, p. 84). Em um mundo incerto, é impossível conhecer o valor de determinada quantidade de capital (ROBINSON, 1953-54, p. 90). A teoria neoclássica escapou dessa dificuldade através da hipótese de equilíbrio de longo prazo: na ausência de incerteza e sob a condição de que a taxa de lucro corrente é exatamente a taxa que se esperava no momento em que um investimento foi realizado, o valor do capital existente será igual ao seu preço de oferta<sup>15</sup> (ROBINSON, 1953-54, p. 90). O próprio Solow afirmou que retirar a hipótese de ergodicidade seria mais prejudicial para a teoria neoclássica do capital do que a discussão à respeito de uma medida do produto marginal (Solow apud HARCOURT, 1979, p. 22).

---

<sup>15</sup> É importante ressaltar, no entanto, que essa valorização do capital não é feita através de uma medida invariável de valor, mas baseada nos rendimentos esperados do capital, que implica o conhecimento da taxa de lucro. Robinson não acreditava em uma unidade independente dos preços e da distribuição mesmo no estado estacionário (HARCOURT, 1979, p. 20).

O artigo de Joan Robinson foi uma continuação de antigas discussões acerca de uma unidade pela qual o capital agregado pudesse ser medido, unidade essa que fosse independente da distribuição e dos preços, permitindo a determinação do lucro através da produtividade marginal do capital (HARCOURT, 1979). John Bates Clark sugeriu uma distinção entre capital e bens de capital. Bens de capital podem ser considerados em sua individualidade, ao passo que o capital é considerado de uma forma geral. Bens de capital constituem o capital, mas ao mesmo tempo têm qualidades muito diferentes deste último. De acordo com Hunt (2005, p. 296), Clark definiu o capital como uma abstração, um *quantum* abstrato de riqueza produtiva. Essa solução expõe as dificuldades em encontrar uma maneira de medir concretamente o capital agregado de determinada economia.

Böhm-Bawerk, por sua vez, concebe que a quantidade de capital é um indicador de três aspectos que são independentes do processo de produção: (a) a quantidade utilizada dos fatores de produção originais, (b) a duração do período de produção e (c) o padrão temporal do uso dos fatores de produção originais em todo o período de produção (HUNT, 2005, p. 298). A intenção de Böhm-Bawerk parecia ser propor uma solução para o problema da mensuração de Clark, pois os aspectos mencionados são independentes de qualquer noção de preço. No entanto, a maioria dos economistas neoclássicos rejeitou a medida de capital de Böhm-Bawerk, conhecida como “período médio de produção”, por dois motivos: o primeiro, porque a medida de capital baseada no “período médio de produção” é um número índice complexo, formado por quatro grandezas separadas (incluindo, além dos aspectos mencionados acima, a distribuição do uso da terra e do trabalho em diferentes períodos do tempo total de produção); o segundo motivo é que a solução de Böhm-Bawerk se aproximava da teoria do valor-trabalho, pois sua concepção original afirmava que apenas a terra e o trabalho eram fatores de produção (HUNT, 2005, p. 411).

As complicações envolvidas na solução de Böhm-Bawerk fizeram com que os teóricos neoclássicos se mantivessem firmes às concepções de Clark. Mas quando Sraffa publicou seu livro *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias*, os neoclássicos precisaram oferecer respostas mais convincentes às questões colocadas. Em 1962, Samuelson publica um artigo intitulado *Parable and Realism in Capital Theory*, e a primeira frase que se lê é essa: “*Repeatedly in writings and lectures I have insisted that capital theory can be rigorously developed without using any Clark-like concept of aggregate ‘capital’*”. Samuelson chama o conceito de capital de Clark de “parábola” (uma história capaz de transmitir verdades), pois não podia ser defendido lógicamente ou empiricamente. Seu objetivo era, então,

*to show that a new concept, the 'Surrogate Production Function', can provide some rationalization for the validity of the simple J.B. Clark parables which pretend there is a single thing called 'capital' that can be put into a single production function and along with labor will produce total output (of a homogeneous good or of some desired market-basket of goods) (SAMUELSON, 1962, p. 194).*

Em outras palavras, Samuelson adotaria a ideia principal de Clark, diferenciando capital e bens de capital. Seu modelo considera a existência de quantos bens de capital se deseja, mas que, agregados, formariam um *quantum* único na função de produção.

Samuelson pretendia transpor sérios problemas lógicos da teoria neoclássica do capital através de simples histórias que possuíam alguma aplicação à realidade (HARCOURT, 1979, p. 121). Apesar de pretender dar uma resposta aos problemas colocados por Sraffa (que serão estudados a seguir), o modelo desenvolvido por Samuelson traz resultados que, sob certas condições, excluem as mesmas situações que foram colocadas no *Produção de Mercadorias*, quais sejam, situações ligadas ao *reswitching* das técnicas de produção (DOBB, 1977, p. 320).

Garegnani prontamente mostrou que a função de produção substituta era um caso especial de uma pseudo-função de produção<sup>16</sup> com preços do valor de trabalho<sup>17</sup> (ROBINSON, 1979, p. 133). O motivo era a hipótese de proporções fixas entre fatores de produção adotada por Samuelson. Sob essas condições (razões de capital/trabalho e padrão temporal de insumos uniformes) em todos os processos produtivos, os preços são proporcionais ao tempo de trabalho. Dessa forma, o valor do capital é independente da taxa de lucro, e a função de produção substituta se assemelha a uma função de produção bem comportada (ROBINSON, 1979, p. 133-4).

Em um modelo de apenas uma *commodity* utilizada como produto e capital, a relação entre lucro e produto marginal é direta, e a função de produção bem comportada garantirá uma relação unívoca entre a escassez do fator e seu preço. De acordo com Cohen (1993, p. 210), o fato do preço da *commodity* única ser invariante permite com que todos os fatores, incluindo o capital, sejam determinados por quantidades exógenas ao modelo. Como mostrou

---

<sup>16</sup> O conceito de pseudo-função de produção (também conhecido como “curva de razão real de fatores”) foi desenvolvido por Joan Robinson em seu artigo de 1953-54, e teve como objetivo substituir as proposições neoclássicas acerca de uma função de produção de longo prazo. De acordo com Heller (1998, p. 284), “A pseudo-função de produção se diferencia da função de produção tradicional basicamente pelo fato de não estabelecer uma relação única e inequívoca entre as razões ‘produto per capita’ (Y/L), ‘capital/trabalho’ (K/L) e ‘taxa de lucro’ (P/K) e a base de sua construção, o que ela denominou grau de mecanização (grifos da autora)”. O conceito de grau de mecanização, por sua vez, está ligado à ideia do “estado do conhecimento técnico”, representado pelas técnicas disponíveis a cada momento (HELLER, 1998, p. 284).

<sup>17</sup> Samuelson (1962, p. 202) publica uma nota ao final do artigo, na qual agradece aos comentários de Garegnani.

Garegnani (1970), a função de produção substituta de Samuelson apenas faria sentido quando todas as fronteiras individuais de preços de fatores (cada qual relativa a uma técnica particular) fossem linhas retas. Tal hipótese “implica que a proporção entre bens de capital e trabalho seja a mesma nas indústrias principais, de modo que os valores relativos dos bens em questão sejam constantes quando a divisão do produto entre salários e juro se modificar”.

No entanto, em modelos com bens de capital heterogêneos, a relação entre produto marginal (um dado meramente técnico) e lucro passa a ser indireta, intermediada pelos preços relativos. Mudanças na escassez relativa de um bem de capital alterarão, além da produtividade técnica do capital, os preços relativos dos bens de consumo e de capital. Dessa forma, não apenas a escassez relativa dos fatores e as condições técnicas, mas também os preços determinarão a taxa de juros (além dos salários). A distribuição dependerá dos preços, e vice-versa. De acordo com Cohen (1993, p. 211),

*It is this complication of price changes, resulting from the differing factor proportions underlying the production of heterogeneous commodities, that allows for reswitching and capital reversing. Reswitching violates the uniqueness of the relation between capital intensity and the rate of interest. The inverse nature of that relation is violated by capital reversing.*

Torna-se imperativo, então, compreender a essência desses fenômenos, determinantes como crítica à lógica interna da teoria neoclássica.

#### 2.2.3.2 RESWITCHING E CAPITAL REVERSING

Já foi dito acima que Solow (1956) resolveu o problema da agregação do capital supondo a existência de um bem único na economia que pudesse servir como produto e como capital. Assim, incorrendo em um bem de capital homogêneo, Solow elimina o problema dos preços relativos, fato que permite a determinação da taxa de lucro através do produto marginal do capital, ou seja, através de uma relação técnica entre capital homogêneo e produto. Samuelson (1962) resolve o problema dos preços relativos de outra forma: considerando a existência de bens de capital heterogêneos, ele supõe que as indústrias de bens de capital e de bens de consumo possuem a mesma razão entre capital e trabalho (SEN, 1974, p. 329). Procurar-se-á, então, compreender a hipótese adotada por Samuelson, assim como a

demonstração por Garegnani de que a Função de Produção Substituta tratava-se de um caso particular, difícil de ser observado empiricamente.

Samuelson considera a existência de apenas um bem de consumo,  $A$ , obtido através de “sistemas de produção” diferentes. Cada sistema de produção consiste em dois “métodos de produção”: um que produzirá o bem de capital e outro responsável pelo bem de consumo (o raciocínio pode ser estendido para incluir qualquer número de bens de capital). Considerando apenas um sistema, além de uma taxa uniforme de  $w$  (salário) e  $r$  (lucro), pode-se escrever:

$$1 = l_a w + c_a p_c (r + d), \quad (41)$$

$$p_c = l_c w + c_c p_c (r + d), \quad (42)$$

onde  $p_c$  é o preço do bem de capital  $C$  expresso em termos de  $A$ ,  $l_a$  e  $c_a$  são as quantidades de trabalho e capital, respectivamente, na produção do bem de consumo  $A$ , e  $l_c$  e  $c_c$  são as quantidades de trabalho e capital na produção de  $C$ . Supõe-se também que  $l_a$ ,  $c_a$ ,  $l_c$ ,  $c_c$  e  $d$  sejam quantidades conhecidas, restando apenas a determinação de  $w$ ,  $r$  e  $p_c$  (GAREGNANI, 1970, p. 408).

Para que o preço relativo,  $p_c$ , não varie com a mudança na distribuição de renda entre salários e lucros, torna-se necessário que a curva salário-lucro, que demonstra as diferentes quantidades de capital e trabalho que podem ser empregadas em um determinado setor, seja uma linha reta. Pode-se observar através das equações que a eliminação de  $p_c$  permite encontrar os valores de  $w$  e  $r$ , fato que seria impossível caso  $p_c$  continuasse como incógnita (já que seriam três incógnitas e apenas duas equações).

A linha reta requerida pelo modelo de Samuelson vem da seguinte relação:

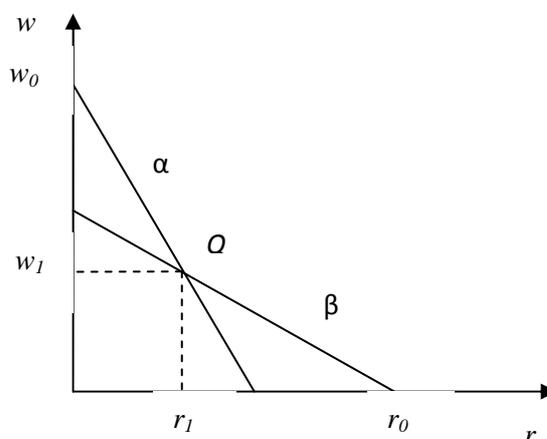
$$c_c/l_c = c_a/l_a, \quad (43)$$

ou seja, a razão capital/trabalho na indústria de bem de capital será igual à razão da indústria de bem de consumo. Dessa forma, “*as r varies, the change in interest-cost relative to wage-cost must affect the two products equally, leaving their relative value  $p_c$  unchanged*” (GAREGNANI, 1970, p. 410).

Se uma firma possui duas alternativas de sistemas de produção, ela deverá escolher aquela que for mais lucrativa. No gráfico 1, a firma deve escolher entre os sistemas  $\alpha$  ou  $\beta$ .

**Gráfico 1**

A escolha da técnica de produção menos cara



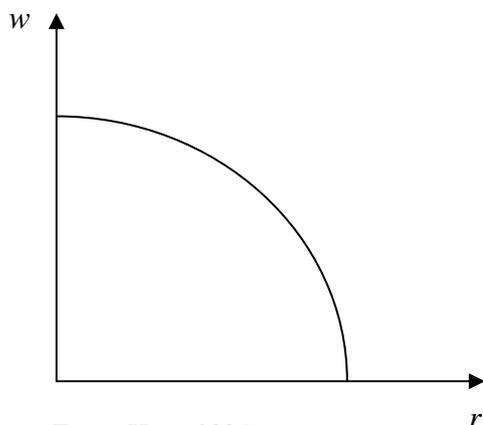
Fonte: Hunt, 2005.

Com taxas de juros acima de  $r_1$ ,  $\beta$  será a técnica escolhida, pois é aquela que maximiza o lucro da empresa. Já quando a taxa de juros é menor do que  $r_1$  (e os salários forem maiores do que  $w_1$ ), a técnica escolhida será  $\alpha$ . Percebe-se claramente que a técnica  $\alpha$  é mais intensiva em capital do que a técnica  $\beta$ , já que ela será utilizada em caso de taxas de juros menores. Essa caracterização das técnicas de produção como capital-intensiva ou trabalho-intensiva é essencial para a teoria neoclássica, pois a escolha da firma dependerá do nível das taxas de lucro e de salário: se o salário for baixo (e os juros altos), a firma escolherá a técnica que utilizar relativamente mais trabalho; caso contrário (juros mais baixos), ela adotará a técnica que utiliza mais capital (HUNT, 2005).

No entanto, a hipótese de que existem sistemas de produção com razões capital/trabalho iguais não corresponde à realidade. De acordo com Garegnani (1970), o mais natural é que existam curvas de salário-lucro que sejam côncavas ou convexas com relação à origem. Uma curva côncava significa que em um dado sistema a razão capital/trabalho na indústria de  $C$  é maior do que a razão na indústria de  $A$  (i.e.  $c_c/l_c > c_a/l_a$ ), de forma que os custos com juros afetarão mais a primeira indústria: no caso de concavidade da curva  $w-r$ ,  $r$  e  $p_c$  estão positivamente relacionados (gráfico 2). Já uma curva convexa mostra que a razão capital/trabalho é maior na indústria de bem de consumo do que na indústria de capital ( $c_c/l_c < c_a/l_a$ ), e  $p_c$  tende a variar de forma inversa à  $r$  (gráfico 3).

**Gráfico 2**

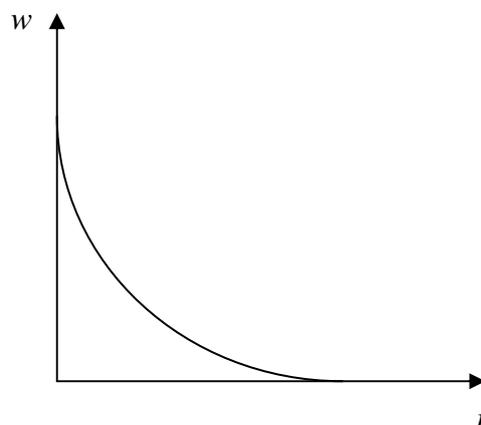
Relação capital/trabalho maior na indústria de capital ( $c_c/l_c > c_a/l_a$ )



Fonte: Hunt, 2005

**Gráfico 3**

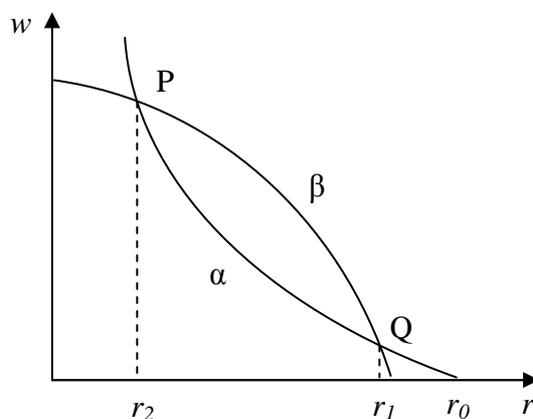
Relação capital/trabalho maior na indústria de bem de consumo ( $c_c/l_c < c_a/l_a$ )



Suponha, agora, que a escolha das firmas se dê entre os dois sistemas de produção ilustrados acima. As empresas se defrontariam com um gráfico como o abaixo.

**Gráfico 4**

*Reswitching* das técnicas



Fonte: Hunt, 2005.

Este caso foi apresentado primeiramente por Sraffa (1983), e ficou conhecido como “retroca das técnicas”, ou “*reswitching of techniques*”. O gráfico acima mostra dois sistemas de produção: no sistema  $\alpha$ , a relação capital/trabalho é maior na indústria de bens de consumo, e no sistema  $\beta$  tal relação é maior na indústria de bens de capital. Entre as taxas de juros  $r_0$  e  $r_1$ , escolhe-se a técnica  $\alpha$ , pois é esta que maximizará os lucros das empresas. Entre  $r_1$  e  $r_2$ , a técnica elegível será  $\beta$ . Mas, a taxas menores que  $r_2$  a técnica  $\alpha$  volta a ser aquela que

oferecerá a maior lucratividade: o *reswitching* das técnicas, de acordo com Harcourt e Cohen (2003, p. 202), “occurs when the same technique – a particular physical capital/labor ratio – is preferred at two or more rates of interest while other techniques are preferred at intermediate rates”. A possibilidade de utilizar a mesma técnica de produção com taxas de juros tão discrepantes (como no gráfico 4) implica em uma grave contradição lógica da teoria neoclássica, que postula a necessidade de definir o método mais intensivo em capital e, a partir da taxa de juros e da taxa salarial, escolher aquele que for o mais lucrativo.

Sraffa mostrou que o *reswitching* das técnicas ocorre devido não apenas às diferentes proporções entre capital e trabalho que as indústrias utilizam, mas também à proporção utilizada para produzir o bem de capital, e à proporção empregada para produção deste bem de capital, etc. Quando as indústrias não utilizam a mesma quantidade de capital por trabalhador, uma modificação na distribuição de renda entre salários e lucros pode modificar os preços relativos em uma direção oposta a que se poderia esperar (SRAFFA, 1983). Ou seja, “os preços dependem, conjuntamente, da quantidade de trabalho e sua distribuição nas diferentes ‘camadas’ de produção (...) e da repartição do excedente entre lucros e salários” (POSSAS, 1983, p. 166).

A crítica de Sraffa foi decisiva para a teoria neoclássica. Sraffa mostrou que não existe nenhuma magnitude que possa representar determinada quantidade de capital, pois é impossível agregar os “períodos” correspondentes às diferentes quantidades de trabalho nessa mesma magnitude (SRAFFA, 1983, p. 206). A intenção da teoria neoclássica era descobrir uma magnitude para medir o capital que fosse independente da distribuição de renda e dos preços do sistema econômico. No entanto, o valor do capital, como qualquer outro valor, é modificado quando  $r$  e  $w$  se modificam. Consequentemente, a “quantidade” de capital por trabalhador correspondente a cada sistema não pode ser verificada de forma independente da distribuição de renda (GAREGNANI, 1970, p. 422). O próprio Sraffa afirma:

as inversões na direção do movimento dos preços relativos, frente aos métodos invariáveis de produção, não podem ser reconciliadas com *nenhuma* noção de capital como uma quantidade mensurável independente da distribuição e dos preços (SRAFFA, 1983, p. 206).

Como foi discutido acima, a teoria neoclássica só faria sentido quando os preços relativos fossem desconsiderados. Nem a Função de Produção Substituta de Samuelson, que considerava bens de capital heterogêneos, conseguiu dar validade às parábolas neoclássicas. Devido aos “*Wicksell effects*”, em modelos como o de Samuelson a taxa de juros depende não

apenas das propriedades exógenas das técnicas de produção, mas também de preços determinados endogenamente. “*The endogeneity of prices allows multiple equilibria, which complicates the one-way parable explanation of income distribution. Differences in quantities no longer yield unambiguously signed price effects*” (COHEN; HARCOURT, 2003, p. 202).

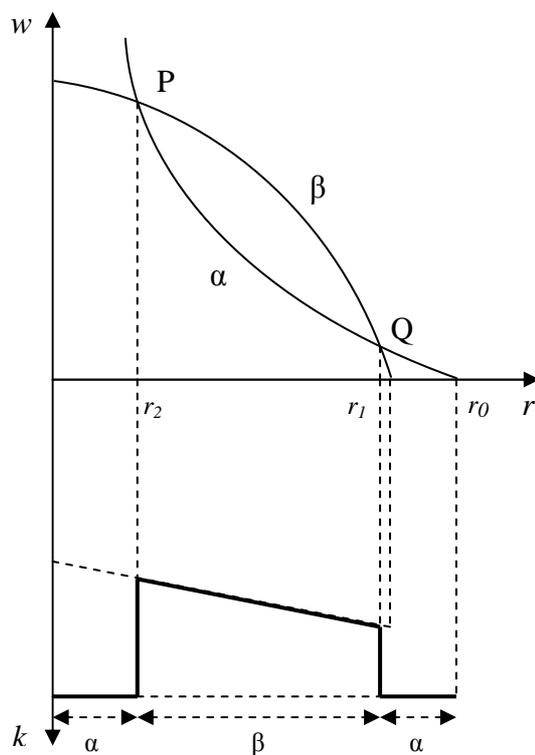
Assim como o *reswitching* das técnicas, o *capital-reversing* também foi observado nos sistemas econômicos, e contribui para uma crítica consistente às teorias neoclássicas da distribuição e do capital. Harcourt (1979, p. 124) explica o conceito de *capital-reversing*:

*Capital-reversing is the value of capital moving in the same direction, when alternative rates of profits are considered, so that a technique with a lower degree of mechanization, as measured, for example, by its level of output per head and value of capital per head, is associated with a lower rate of profits.*

No gráfico 5, o *capital-reversing* é ilustrado pela parte inferior do gráfico, nos eixos de  $r$  e  $k$ , e ocorre precisamente em  $r_1$ . Com taxas de lucro entre  $r_0$  e  $r_1$ , a técnica  $\alpha$  é a mais lucrativa, ao passo que no ponto Q,  $\alpha$  e  $\beta$  são igualmente lucrativas. O *capital-reversing* ocorre em  $r_1$  porque, como a taxa de lucro está em queda (quando passa de  $r_0$  para  $r_1$ ), de acordo com a teoria neoclássica o capital por trabalhador ( $k$ ) deveria aumentar, mas o que se vê é uma queda de  $k$ , assim como uma queda do produto por trabalhador ( $q$ ). Assim, em  $r_1$ ,  $q_\beta < q_\alpha$  e  $k_\beta < k_\alpha$  (HARCOURT, 1979, p. 125).

Joan Robinson, em seu artigo de 1953-54, já havia comentado a respeito dessa possibilidade em um determinado sistema econômico. A partir da pseudo-função de produção, ela afirma ter verificado (incidentalmente) que uma técnica que se torna elegível a uma taxa de lucros mais alta (e salários relativamente mais baixos) poderia utilizar a mão-de-obra com menor intensidade (ou seja, pode ter uma produção por trabalhador mais alta) do que a escolhida a uma taxa de salários maior, “ao contrário do que determina uma ‘função de produção bem-comportada’, na qual uma taxa de salários inferior está sempre ligada a uma técnica que utiliza o trabalho com maior intensidade” (ROBINSON, 1979, p. 132). Ela nomeou essa descoberta de *Ruth Cohen Curiosum* (RCC).

**Gráfico 5**  
*Reswitching e capital-reversing*



Fonte: Harcourt, 1979.

Tanto o *reswitching* das técnicas quanto o *capital-reversing* violam o que Harcourt chama de “parábolas neoclássicas”. Essencialmente, as parábolas seriam três: (1) o retorno real do capital (taxa de juros) é determinado pelas propriedades técnicas da produtividade marginal decrescente do capital; (2) uma quantidade maior de capital gera um produto marginal menor por capital adicionado e, conseqüentemente, um retorno menor; (3) a distribuição de renda entre trabalhadores e capitalistas é explicada pela escassez dos fatores e pelos produtos marginais de cada um (COHEN; HARCOURT, 2003, p. 201).

O *reswitching* das técnicas viola as parábolas 1 e 2 porque a mesma técnica de produção está associada a duas taxas de juros diferentes. Já o *capital-reversing* implica em uma curva de demanda por capital que nem sempre é negativamente inclinada, violando as parábolas 2 e 3 (COHEN; HARCOURT, 2003). No entanto, como se tem argumentado, as parábolas apenas se sustentam quando a razão capital/trabalho é igual nos diferentes setores da economia (GAREGNANI, 1970). O *reswitching* e o *capital-reversing* ocorrem porque levam em consideração, ao invés de eliminarem, os preços relativos, a prevalência de bens de

capitais heterogêneos na economia e a possibilidade de diferentes razões entre capital e trabalho nos setores produtivos. Pasinetti (1966, p. 516-7) coloca dessa forma:

*the conclusion is that, on this problem, the whole theory of capital seems to have been caught in the trap of an old mode of thinking. Without any justification, except that this is the way economists have always been accustomed to think, it has been taken for granted that, at any given state of technical knowledge, the capital goods that become profitable at a higher rate of profit always entail a lower 'quantity of capital' per man. The foregoing analysis shows that this is not necessarily so; there is no connection that can be expected in general between the direction of change of rate of profit and the direction of change of the 'quantity of capital' per man.*

O próprio Samuelson é obrigado a admitir a possibilidade lógica do *reswitching* das técnicas. E termina advertindo os economistas neoclássicos:

*If all this causes headaches for those nostalgic for the old time parables of neoclassical writing, we must remind ourselves that scholars are not born to live an easy existence. We must respect, and appraise, the facts of life (SAMUELSON, 1966, p. 583).*

Toda crítica realizada acima se trata de um severo ataque à análise neoclássica de distribuição de renda. Por consequência, esta crítica se estende às concepções de mercado de trabalho e mercado de capital, e será estudada no próximo capítulo.

A discussão dos principais pontos da Controvérsia de Cambridge será particularmente importante para os objetivos do próximo capítulo. Isso não impede, no entanto, que se explicitamente antecipadamente a importância da discussão que foi realizada (de forma sintetizada) de alguns aspectos do pensamento de Ricardo e de Sraffa.

A intenção da escola neoclássica é mostrar que o capital é um fator de produção, e como tal, deve receber determinada remuneração pela sua contribuição ao produto total. E esta escola o fez através do produto marginal, que é igual à remuneração de cada fator. Sraffa mostrou em seu livro *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias* que não existe uma relação direta entre a taxa de juros e demanda por capital, assim como não existe uma relação direta entre estoque de capital e taxa de juros (ou taxa de lucro). A partir do momento em que mercadorias são produzidas por mercadorias, a não ser que os diferentes setores da economia tenham proporções iguais de capital e trabalho, variações na taxa de juros (ou nos salários) atuarão de formas diferentes nos diferentes preços da economia, dependendo da quantidade de

trabalho que foi empregada em cada estágio de produção de um bem. A remuneração de um fator de produção pela sua contribuição no produto total depende exclusivamente de dados técnicos.

Sraffa provou, no entanto, que a distribuição da renda depende dos preços, e vice-versa. Assim, para que se conheça a distribuição e os preços, ambos devem ser determinados simultaneamente.

Assim, a refutação da relação direta entre demanda por capital e taxa de juros será importante quando este trabalho discutir a impossibilidade de se alcançar o equilíbrio no modelo de crescimento de Solow.

### 3 A NATUREZA DO CAPITAL

Nesta parte do trabalho, adentrar-se-á na discussão acerca da natureza do capital. Considera-se importante discutir esse tema porque, como será argumentado, diferentes concepções sobre a natureza do capital estão relacionadas com concepções igualmente distintas no que se refere à dinâmica da economia. Especificamente, formarão o corpo principal da argumentação as visões das escolas clássica, neoclássica, keynesiana e sraffiana.

O auge das discussões sobre a natureza do capital ficou conhecido como Controvérsia de Cambridge, tema discutido no capítulo anterior<sup>18</sup>. Uma breve exposição das principais questões concernentes a Controvérsia de Cambridge é essencial para a contextualização de outras não menos essenciais relacionadas à Teoria do Capital, como crescimento econômico, acumulação de capital, escolha de técnicas de produção e distribuição de renda, e que também serão abordadas neste capítulo.

O principal argumento deste capítulo é o de que a instabilidade é endógena ao sistema, ou seja, causada pelo próprio movimento do sistema econômico. Para se chegar a esta conclusão, será adotada uma concepção de capital diferente daquela adotada pela escola neoclássica, e que tem como base teórica os trabalhos de Keynes e de Sraffa.

#### 3.1 CONVERGÊNCIAS ENTRE KEYNES E SRAFFA

Conta Joan Robinson (1988, p. 106) que, em 1928, Sraffa mostrou um esboço a Keynes do que seria o seu *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias*. Keynes não teria lhe dado muito importância, assim como Sraffa, por sua vez, não deu importância à *Teoria Geral*. Essa parte do trabalho, no entanto, tentará estabelecer pontos de convergência entre as duas obras, fato que não fora realizado pelos seus autores.

Para Herscovici (2011, p. 18), é o problema relativo à mensuração do capital que constitui o ponto de convergência principal entre Keynes e Sraffa. Ambos os autores

---

<sup>18</sup> Marshall tinha conhecimento do problema envolvido na agregação dos capitais heterogêneos de uma economia (MARSHALL, 1982, vol. I, p. 81), assim como o próprio Keynes (KEYNES, 1983, p. 38).

romperam com a tradição marginalista pois, dentre outras coisas, rejeitaram a concepção sobre a natureza do capital fornecida por esta escola. O resultado de suas formulações aponta não mais para o *steady state*, mas para a instabilidade dos processos econômicos. No modelo de crescimento de longo prazo de Solow (1956), o sistema converge para o crescimento equilibrado a partir de uma modificação do coeficiente de capital (capital/produto) (HARRIS, 1978). No entanto, esse processo apenas será possível se a quantidade de capital per capita variar de maneira inversa à taxa de lucro e se a distribuição de renda for determinada pela tecnologia e pela escassez relativa dos fatores de produção (HARRIS, 1978, p. 228).

Conforme já foi discutido, o conceito de *path dependence* está relacionado ao fato de um determinado resultado econômico ser dependente da sequência de ajustes que o formou (SETTERFIELD, 1998). Já foi dito também que um exemplo de *path dependence* na teoria keynesiana é a influência das expectativas de curto prazo sobre as expectativas de longo prazo: quando estas últimas deixam de ser constantes, eventos de curto prazo podem modificar as variáveis independentes do modelo (eficiência marginal do capital, propensão a consumir e preferência pela liquidez), o que alterará a posição da curva de oferta agregada (KREGEL, 1976). Tal processo pode ser considerado também a causa da instabilidade do ponto de demanda efetiva no modelo de Keynes. É improvável que o sistema alcance o equilíbrio de demanda efetiva, pois os movimentos se traduzem pelo deslocamento nas curvas e pelo deslocamento das curvas de oferta e demanda agregada.

Para Vercelli (1985), o conceito mais apropriado para o estudo de economias capitalistas é o conceito de instabilidade estrutural. Ele afirma que esse tipo de instabilidade é diferente da instabilidade dinâmica no sentido de que a primeira envolve uma mudança estrutural qualitativa do comportamento da economia, induzida por perturbações, ao passo que a segunda diz respeito à tendência de um sistema de divergir progressivamente do equilíbrio sempre que perturbado (VERCELLI, 1985, p. 279).

Assim, um sistema é dito estruturalmente instável quando uma mudança qualitativa do comportamento do sistema excede um valor crítico previamente atribuído (VERCELLI, 1985, p. 281). Por sua vez, um processo *path dependent* não precisa estar necessariamente ligado a mudanças estruturais. No modelo de Solow, quando deixa de haver uma relação inversa entre taxa de juros e a razão capital/trabalho, nada garante que o sistema tenderá ao equilíbrio. É possível afirmar também que um equilíbrio predeterminado está ligado a um processo *path independence*, no qual o processo de ajuste não tem influência sobre o resultado final do próprio processo econômico. Neste tipo de processo, a quantidade de capital agregada ( $K$ ) é constante: ela não se modifica quando as variáveis distributivas se modificam.

Na *Teoria Geral*, pode-se formular um processo instável da maneira que se segue (HERSCOVICI, 2011). O investimento é função da diferença entre eficiência marginal do capital e da taxa de juros. Além disso, Keynes afirma que a eficiência marginal do capital diminui quando aumenta a demanda por bens de investimento. Seguem as equações:

$$I = \varphi_1 (e - i), \text{ com } \varphi'_1 > 0 \quad (44)$$

$$\Delta Y = \Delta L = 1/s \cdot \Delta I \quad (45)$$

$$e = \varphi_2 (I), \text{ com } \varphi'_2 < 0 \quad (46)$$

$$I = \varphi_1 [\varphi_2 (I) - i] \quad (47)$$

onde  $I$  é o investimento,  $e$  é a eficiência marginal do capital e  $i$  a taxa de juros nominal. Supondo uma queda exógena da taxa de juros, o sistema responderá da seguinte forma: a equação (44) mostra que o investimento aumenta com o aumento de  $(e-i)$ ; a equação (45) representa o multiplicador keynesiano, e mostra que o aumento da renda e da quantidade de trabalho é maior que o aumento de  $K$ , o que gera uma diminuição da razão capital/trabalho, contrariando a teoria neoclássica.

A equação (46) também mostra que o aumento do investimento gerará uma queda da eficiência marginal do capital. Assim, não se pode assumir uma relação inversa entre taxa de juros e investimento: este dependerá tanto da taxa de juros quanto da eficiência marginal do capital. Sem uma relação monotônica entre a taxa de juros e a quantidade de capital per capita, não há garantia que o sistema voltará ao equilíbrio (PETRI, 2008). Tal resultado é semelhante aos resultados obtidos na Controvérsia de Cambridge e através do *reswitching* das técnicas e do *capital reversing*. *Capital reversing* significa que uma baixa razão capital/trabalho está associada a uma baixa taxa de juros – a teoria neoclássica afirma que, quanto mais escasso for um fator de produção, maior é seu preço. O *capital reversing* contraria essa lógica: ele implica que nem sempre a curva de demanda por capital é negativamente inclinada (COHEN; HARCOURT, 2003, p. 202). Já o *reswitching* das técnicas significa que uma mesma técnica pode ser escolhida a duas ou mais taxas de juros enquanto outras técnicas podem ser preferíveis a taxas intermediárias (COHEN; HARCOURT, 2003).

A instabilidade no modelo de Sraffa se manifesta a partir da impossibilidade de valorização de determinada quantidade de capital de maneira independente das variáveis distributivas e dos preços. No modelo de Solow, uma variação da taxa de juros deve obrigatoriamente gerar uma variação inversa no investimento, ou na quantidade de capital *per capita*. No entanto, Sraffa mostrou que uma mudança nas variáveis distributivas alterará a

quantidade de capital da economia de acordo com a quantidade de trabalho e capital que foi utilizada no processo produtivo de cada bem. Assim, para Petri (1998, p. 14),

*it is therefore impossible to specify the endowment of 'capital' of an economy, in a way that makes it legitimate to conceive of 'capital' as single factor, given in 'quantity' independently of relative prices, and changing 'form' without changing in the given 'quantity' during the tendency to equilibrium.*

Dessa maneira, é impossível determinar uma posição de equilíbrio de longo prazo marginalista, já que é impossível determinar uma quantidade homogênea de capital, invariável à distribuição e aos preços.

Herscovici (2002, p. 268) demonstra que há estabilidade macroeconômica quando Investimento global = Poupança global. Isso implica que a Demanda global será igual à Oferta global.

$$(O_1 - D_1) - (D_2 - O_2) = Pg - Ig \quad (48)$$

$$Og - Dg = Pg - Ig \quad (49)$$

Neste sistema,  $O_i$  e  $D_i$  representam, respectivamente, a oferta e a demanda setoriais.  $Og$  e  $Dg$  representam a oferta e a demanda globais e  $Pg$  e  $Ig$ , a poupança e o investimento globais, respectivamente.

De acordo com esse sistema, se  $Pg = Ig$ , um excesso de oferta com relação à demanda no setor 1 ( $O_1 > D_1$ ) será compensado por um excesso de demanda no setor 2 relativamente à oferta ( $D_2 > O_2$ ). Essa compensação dos desequilíbrios setoriais ocorre porque, nesse caso, um excesso de salário distribuído no setor 1 implicará um aumento da demanda do setor 2 (HERSCOVICI, 2002). Ou seja: sempre que a Oferta global for igual à Demanda global, a Poupança global será igual ao Investimento global – desequilíbrios em um setor sempre serão automaticamente compensados em outro setor, e o resultado desse processo é o equilíbrio global. De acordo com Say (1986), os desequilíbrios setoriais seriam apenas temporários, e não provocariam desequilíbrios globais permanentes (HERSCOVICI, 2002).

No entanto, não existem razões suficientes que garantem a igualdade entre poupança e investimento global. Isso porque investimento e poupança são definidos de maneira independente: enquanto o investimento depende do lucro esperado, a poupança depende do lucro efetivamente realizado, pois é uma variável residual determinada depois de realizado o consumo (HERSCOVICI, 2002). Os modelos marxistas explicarão esta dinâmica através das

condições de realização da oferta global. Por um lado, se  $P_g > I_g$ , então  $O_g > D_g$ : há, nesse caso, uma diminuição da renda e, conseqüentemente, um processo de recessão. De acordo com Herscovici (2002, p. 270), a queda da renda realizada é explicada pela não-realização da oferta total. Por outro lado, se  $P_g < I_g$ , isso significa que  $O_g < D_g$  – o aumento da renda implica um processo de expansão.

Assim, se a poupança global for diferente do investimento global, os desequilíbrios locais implicarão a não-realização do equilíbrio global. “Neste caso, os desequilíbrios tornam-se cumulativos e afetam o conjunto do sistema econômico” (HERSCOVICI, 2002, p. 270). Um exemplo para ilustrar essa afirmação é fornecido por Herscovici (2002). Suponha, inicialmente, um excesso inicial da oferta em relação à demanda no setor 1. Duas podem ser as conseqüências desse caso: se  $P_g > I_g$ , isto implica que  $O_1 - D_1 > D_2 - O_2$ , ou  $O_g > D_g$ . A oferta não é realizada na sua totalidade, e isso resulta em um processo de recessão. No entanto, se  $P_g < I_g$ , a conseqüência será  $O_1 - D_1 < D_2 - O_2$ , ou seja,  $O_g < D_g$ . Trata-se, assim, de um processo de expansão.

Em ambos os casos, o desequilíbrio local gerou um desequilíbrio global, ou seja, ou uma insuficiência da demanda global ou uma insuficiência da oferta global. Conclui-se desses exemplos que os desequilíbrios locais podem não se compensar, mas ao contrário, podem gerar desequilíbrios globais, e conseqüentemente, flutuações econômicas. Estas são endógenas, ou seja, não têm choques exógenos como causa principal, mas sim a desigualdade entre poupança e investimento, que implicará em uma desigualdade entre oferta global e demanda global, provocando assim fases de recessão ou expansão (HERSCOVICI, 2002, p. 272).

Conforme afirma Petri (1998, p. 24), a possibilidade do *capital reversing* e do *reswitching* das técnicas mostra que a igualdade entre investimento e poupança é improvável. Não há nenhum mecanismo que possa garantir a relação inversa entre taxa de juros e investimento necessária para igualá-lo a poupança. De acordo com a lógica do *capital reversing*, uma queda da taxa de juros pode resultar em uma queda da demanda por investimento, fato que aumentará ainda mais o *gap* existente entre poupança e investimento. Assim, uma modificação da distribuição, ao provocar o desequilíbrio dessas variáveis, pode ser a causa de um processo econômico instável. De acordo com Petri (1998, p. 25),

*one cannot assume the stability of the savings-investment market, and one must admit that in general it will be variations in the level of income which will bring savings into equality with investment – Keynes's principle of effective demand.*

Na teoria neoclássica, a taxa de juros funciona como fator que iguala a poupança ao investimento, da mesma maneira como o preço de uma mercadoria é fixado no nível em que a procura se iguala à oferta. Por meio de variações da taxa de juros, a igualdade entre poupança e investimento está sempre garantida: um aumento da poupança será compensado por um aumento do investimento. Trata-se da verificação da Lei de Say, no sentido de que todo ato individual de poupar corresponde, necessariamente, a um ato individual de investir (KEYNES, 1983, p. 128). Keynes, no entanto, mostra que a taxa de juros deve ser determinada exogenamente, a partir da preferência pela liquidez e da quantidade de moeda. Em função disso, nada indica que o equilíbrio realizado corresponda a uma situação de pleno emprego (HERSCOVICI, 2011).

A consideração dos preços relativos é outro fator capaz de impedir a estabilidade do equilíbrio entre investimento e poupança. A teoria neoclássica exclui o problema dos preços relativos ao considerar a existência de apenas uma *commodity*. Ao considerar o preço relativo igual a 1, esta teoria pode estabelecer uma relação direta entre taxa de lucro e produto marginal do capital (este, relacionado ao estoque do bem de capital *per capita*): ou seja, a taxa de lucro variará conforme a escassez relativa de um fator de produção. Entretanto, essa relação direta é refutada se os preços relativos não são excluídos da argumentação (HARRIS, 1980, p. 90). Como uma variação da distribuição altera os preços relativos da economia, em um modelo com bens de capital heterogêneos, no qual cada um será produzido com quantidades de trabalho diferentes (distribuídas de formas diferentes em cada período de produção), é impossível conhecer *ex-ante* qual será o efeito de uma queda da taxa de juros sobre o preço de determinado capital. Sem isso, é impossível conhecer qual técnica será mais vantajosa a diferentes taxas de juros: a relação neoclássica entre taxa de lucro e investimento é, assim, negada.

Considerar o efeito dos preços relativos significa, então, que não existirá um mecanismo que iguale poupança e investimento através de variações da taxa de juros. Sobre isso, Petri afirma:

*this variation of relative prices is what permits 'capital reversal' in long-period models, and an analogous dependence of relative prices on the rate of interest also exists in intertemporal models; so, as Garegnani shows (...) analogous 'perversities' can happen in intertemporal equilibria as well, undermining the stability of the savings-investment market (PETRI, 1998, p. 31).*

A análise de Sraffa foi extremamente útil ao mostrar que o conceito de equilíbrio neoclássico fica ameaçado quando se questiona o conceito de capital como um fator de produção homogêneo (PETRI, 1998, p. 32). Ao abandonar esse conceito, a economia deixa de ter um ponto de equilíbrio fixo, e pode-se dizer que o sistema terá uma trajetória instável. A *path dependence*, nesse âmbito, é essencial para explicar as evoluções do sistema: ela está ligada a um universo não-ergódico e a processos irreversíveis. De acordo com David (2000, p. 4), na Física, a ergodicidade implica que é possível transitar entre dois estados, direta ou indiretamente. É apenas através da ergodicidade (no qual todos os estados de um sistema são equivalentes) que se pode falar em reversibilidade (ISRAËL, 2000, p. 272). No entanto, a hipótese da ergodicidade é restritiva, pois supõe que a frequência do evento no futuro é a mesma que no passado (HERSCOVICI, 2004). Se, ao contrário, é suposto que não é possível encontrar  $n$  estados do mundo idênticos, então não é mais possível considerar a ergodicidade: em um universo não-ergódico, a trajetória de um determinado sistema é irreversível, e a Historicidade torna-se fundamental para explicá-la. Processos *path dependent* apenas fazem sentido em universos não-ergódicos (DAVID, 2000, p. 5).

Dessa maneira, pode-se afirmar que tanto em Keynes como em Sraffa não existe uma relação linear entre a razão capital/trabalho e taxa de juros. Com a possibilidade de um processo instável, as instituições tornam-se fundamentais como reguladoras de tal processo, determinando exogenamente variáveis distributivas como a taxa de juros e os salários. Sraffa deixa claro que ao menos uma variável distributiva ( $w$  ou  $r$ ) deve ser determinada exogenamente. A abordagem excedentária, seguida por Sraffa, considera como dados o produto social e o salário real, procurando determinar a taxa de lucro e o nível de preços (GAREGNANI, 1980, p. 19). Surge a necessidade de determinação simultânea dessas duas variáveis. Sraffa explica a razão desse tipo de determinação:

(...) não podemos aceitar a separação do excedente até que conheçamos os preços, porque, como veremos, os preços não podem ser determinados antes de se conhecer a taxa de lucro. O resultado é que a distribuição do excedente deve ser determinada através do mesmo mecanismo e ao mesmo tempo em que se determinam os preços das mercadorias (SRAFFA, 1983, p. 181).

O método de Sraffa envolve, assim, a determinação exógena de uma variável distributiva, o que está em desacordo com a teoria neoclássica, que exige a determinação endógena dos salários e da taxa de lucro.

Ao determinar a taxa de juros a partir da preferência pela liquidez, Keynes adota método semelhante ao de Sraffa, evitando a determinação real das variáveis distributivas, e

escapando do argumento circular da escola neoclássica (produto marginal do capital determina a taxa de lucro, que determina o produto marginal do capital).

A consideração das instituições no processo econômico está de acordo tanto com relação à teoria keynesiana, quanto à teoria sraffaiana. Na primeira, as instituições, junto das variáveis psicológicas, funcionam como entidades estabilizadoras. Keynes as chama de “convenções”, que serviriam como uma base concreta para as expectativas dos agentes através de comportamentos pautados em regras sociais (KEYNES, 1983, p. 112).

### 3.2 REAVALIAÇÃO, ESCASSEZ DE CAPITAL E CICLOS: KEYNES E OS CLÁSSICOS

Neste item, a intenção é demonstrar que a análise de Keynes referente à natureza do capital está de acordo com as análises de Smith, Ricardo e Marx. A reavaliação dos bens de capital será tratada como um mecanismo capaz de gerar flutuações endógenas na economia.

Na teoria neoclássica não há reavaliação do retorno do capital, pois nela o retorno esperado de um investimento deve ser igual ao retorno efetivo. Keynes, por outro lado, propõe uma maneira alternativa de tratar essa questão. Coincidentemente ou não, apesar de suas críticas a Ricardo, seu método de atualização do investimento é bem similar àquele proposto pelo economista do século XIX.

De acordo com Herscovici (2011, p. 15), a atualização do investimento realizado no passado envolve dois procedimentos utilizados por Ricardo: aquele relacionado com a atualização do trabalho passado e aquele encontrado na teoria da renda diferencial.

Ricardo considerava que o capital fixo era, na verdade, resultado de trabalho gasto no passado. Como consequência, pode-se expressar o valor relativo de um bem por meio da quantidade de trabalho direto e indireto alocado para sua produção. Com o objetivo de avaliar o trabalho gasto no passado, sob a forma de capital fixo, Ricardo utiliza a taxa corrente de lucro e de salário: tratando sobre uma produção hipotética de dois anos, Ricardo supõe “que cada trabalhador tenha recebido 50 libras por ano (...) e que os lucros tenham sido de 10%”. (RICARDO, 1982, p. 54-55). Em cada período considerado por Ricardo, o trabalho passado é reavaliado em função das condições atuais (HERSCOVICI, 2011, p. 15).

Keynes, por seu lado, adota mecanismo semelhante. Primeiramente, ele afirma que “a mais alta das eficiências marginais pode ser considerada como a eficiência marginal do capital em geral” (KEYNES, 1983, p. 101). Ou seja, capitais de qualidades diferentes serão

valorizados de acordo com a eficiência marginal mais alta, assim como de acordo com as condições atuais.

A produção obtida com o equipamento fabricado hoje terá de competir, enquanto durar, com a do equipamento fabricado mais tarde, talvez a um custo menor em trabalho, talvez com uma técnica melhor que possibilite vender sua produção a preços menores (...) (KEYNES, 1983, p. 104).

De acordo com Keynes, “o erro de considerar a eficiência marginal do capital principalmente em termos do rendimento *corrente* do equipamento de capital (...) teve como resultado a ruptura do elo teórico entre o hoje e o amanhã” (KEYNES, 1983, p. 107 – itálico no original).

Herscovici (2011, p. 15) forma um esquema a partir de quatro pontos convergentes entre a eficiência marginal do capital e a renda diferencial:

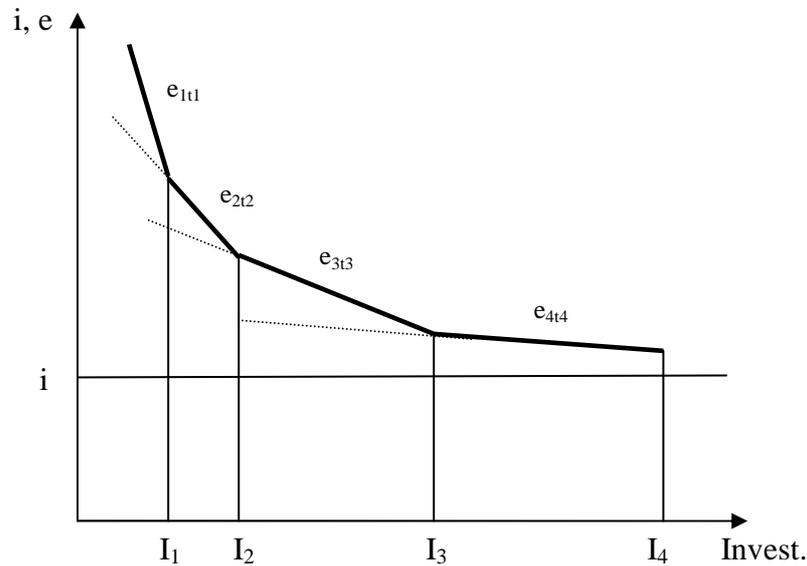
a) a eficiência marginal permite igualar, em cada ponto do tempo, a eficiência marginal dos capitais de diferentes qualidades; no modelo de Ricardo, a renda crescente da terra, em função da concorrência, iguala a taxa de lucro no setor agrícola (RICARDO, 1982, p. 67), ou seja, o lucro geral será determinado pelos lucros daqueles capitalistas que cultivam a terra que não paga renda (HUNT, 2005, p. 90);

b) o retorno decrescente da terra corresponderia à queda da eficiência marginal do capital;

c) o poupador, no processo de decisão, escolherá investir em determinado tipo de capital por não encontrar emprego mais lucrativo para seu capital (RICARDO, 1982, p. 67);

d) dessa forma, os poupadores investirão no capital de “melhor qualidade” naquele momento, desde que seu retorno seja superior à taxa de juros.

**Gráfico 6**  
A função agregada de Investimento



———— : eficiência marginal do capital

..... : eficiência marginal do capital por qualidade de capital

Fonte: Herscovici (2011).

A reavaliação dos retornos dos diferentes capitais da economia, a partir da eficiência marginal mais alta, traz os rendimentos esperados para o período corrente, avaliados conforme as condições atuais e permitindo que o agente compare o retorno dos bens de capital com a taxa de juros. Essa constante reavaliação das possibilidades de investimento caracteriza o processo econômico como instável já que com a reatualização de capital, deixa de existir uma quantidade de capital *per capita* fixa no longo prazo. Isso está relacionado a uma variação endógena da eficiência marginal do capital (esta diminuirá com o aumento do investimento até que ela se iguale a taxa de juros, determinada exogenamente ao modelo), e consequentemente com uma flutuação endógena do sistema.

Pasinetti (1979) faz a mesma comparação entre Ricardo e Keynes. Ele afirma que a concepção do sistema econômico keynesiano é tipicamente clássica e compara a eficiência marginal com a renda diferencial:

A classificação por Keynes de todos os projetos de investimento numa ordem decrescente de lucratividade está mais próxima da classificação de

Ricardo de todas as terras numa ordem decrescente de fertilidade do que de qualquer elaboração econômica marginal (PASINETTI, 1979, p. 52).

O autor lembra também que o conceito keynesiano não está relacionado à técnica de produção e não guarda relação monotônica inversa com a taxa de juros:

Numa situação recessiva (taxa de juros baixa), o último projeto a ser implementado poderia perfeitamente ser o menos intensivo em capital de todos e, portanto, envolver uma diminuição (não um aumento) do montante médio de capital por trabalho empregado (PASINETTI, 1979, p. 52).

Keynes não se envolveu com uma determinação real da taxa de juros (ver KEYNES, 1983, p. 102). Antes, definiu a taxa de juros como uma variável a ser determinada pela preferência pela liquidez, e estabeleceu que o capital fornece rendimentos que excedem seu custo original. O tamanho do excedente, representado pela diferença entre os rendimentos esperados e o preço inicial do bem de capital, seria determinado pela *escassez* do próprio bem (KEYNES, 1983, p. 151). Observa-se, portanto, a seguinte relação: quanto mais escasso o bem de capital, maior será seu rendimento esperado; rendimentos esperados mais altos elevam a eficiência marginal do capital, e é a mais alta dessas taxas que valorizará a totalidade dos capitais da economia. Conclui-se, assim, que a valorização dos capitais na *Teoria Geral* passa, necessariamente, por uma observação da escassez dos bens de capital.

O conceito de escassez, no entanto, difere em cada teoria: na teoria neoclássica, o termo se refere à *escassez física do capital*. Trata-se de um termo ligado à técnica de produção em si: quando a razão capital/trabalho for alta, diz-se que a técnica utilizada é intensiva em capital, e seu produto marginal é baixo; por outro lado, quando esta razão é baixa, diz-se que a técnica é intensiva em trabalho, e o resultado é um alto produto marginal do capital. Já na *Teoria Geral*, tal conceito está relacionado a uma *escassez social* de bens de capital na economia, sem referência à uma técnica de produção específica (HERSCOVICI, 2011). Keynes não queria deixar qualquer tipo de dúvida a respeito da sua ruptura com a tradição neoclássica: “À medida que o capital se torna menos escasso, o excedente de rendimento diminuirá sem que ele se torne por isso menos produtivo – pelo menos no sentido físico” (KEYNES, 1983, p. 151).

Na tradição clássica, a escassez/abundância de bens de capital é uma das causas principais dos ciclos econômicos. Smith afirma:

À medida que cresce o capital de qualquer país, reduzem-se necessariamente os lucros que é possível obter com seu emprego. Torna-se cada vez mais difícil encontrar dentro do país um processo lucrativo de emprego de qualquer novo capital (SMITH, 1980, p. 615).

Smith mostra que a abundância de capital corresponde a uma escassez do trabalho, fato que eleva o nível de salários e reduz a taxa de lucro. Não obstante, ele esclarece os seguintes pontos: (a) a abundância de capital e a conseqüente queda da taxa de lucro se devem às condições de valorização social do capital, e não às condições técnicas (SMITH, 1980, p. 211); (b) existe uma relação entre o valor da taxa de lucro e o da taxa de juro, mas não da maneira como pensam os neoclássicos: Smith entende que a taxa de juros funciona como base para a mensuração de taxas médias de lucros – “onde quer que possa ganhar-se muito pelo uso do dinheiro, muito se pagará pela sua utilização; e onde possa ganhar-se pouco, pouco se pagará” (SMITH, 1980, p. 212).

A *Teoria Geral* fornece elementos explicativos parecidos ao de Adam Smith para tratar dos motivos dos ciclos econômicos. Para Keynes, o ciclo econômico se explica a partir de variações cíclicas da eficiência marginal do capital:

Sugiro, todavia, que o caráter essencial do ciclo econômico e, sobretudo, a regularidade de ocorrência e duração, que justificam a denominação *ciclo*, se devem principalmente ao modo como flutua a eficiência marginal do capital (KEYNES, 1983, p. 217).

Deve-se lembrar, no entanto, que a eficiência marginal não é determinada unicamente pela abundância e escassez de capital, mas também pelo seu custo corrente de produção e pelas expectativas correntes relativas ao rendimento esperado dos bens de capital (KEYNES, 1983, p. 218).

Como a eficiência marginal do capital está relacionada aos rendimentos *esperados*, em uma época de recessão, soluções puramente monetárias (como uma queda na taxa de juros) ajudariam apenas parcialmente a situação. Para Keynes, a queda da eficiência marginal do capital está ligada à perda da confiança dos agentes de que os rendimentos esperados serão suficientes para cobrir o preço de oferta dos bens de capital. “É a volta da confiança, para empregar a linguagem comum, que se afigura tão difícil de controlar numa economia de capitalismo individualista” (KEYNES, 1983, p. 219). A elevação dos preços de oferta dos bens de capital, assim como um acréscimo dos estoques desses bens (este ligado a quantidade de bens de capital na economia), podem levar a uma queda dos rendimentos atuais, o que pode demonstrar aos agentes uma iminente queda dos rendimentos esperados (KEYNES,

1983, p.219). No curto prazo, uma elevação do preço de oferta do capital (causada por um acréscimo da demanda) refletirá em uma queda da eficiência marginal, considerando as expectativas de longo prazo constantes. No longo prazo, a queda de  $e$ , a um preço de oferta constante, necessariamente corresponde a uma queda dos rendimentos esperados (equação 50).

$$P_o = (\sum R_i)/(1 + e)^n \quad (50)$$

Outro ponto em comum entre Keynes e a economia clássica é a importância dada ao trabalho como fator produtivo. “Eu aceito a doutrina pré-clássica de que tudo é produzido pelo trabalho” (KEYNES, 1983, p. 151). Assim, Keynes se “aproxima” de uma teoria implícita do valor trabalho. A título de exemplo, no capítulo 3 da *Teoria Geral*, ao construir as funções de demanda e oferta agregadas, ele relaciona o produto esperado com determinada quantidade de trabalho (HERSCOVICI, 2011, p. 17). Já no capítulo 4, Keynes deixa claro que estabelecerá, no decorrer da *Teoria Geral*, o número de horas pagas e aplicadas ao equipamento existente como unidade de medida das variações do produto.

Keynes tinha consciência do problema da agregação de bens heterogêneos, estes relacionados tanto ao produto como aos bens de capital. Sobre esse assunto, ele afirmou que “O problema de comparar uma produção real com outra e calcular depois a produção líquida, compensando com as novas partidas de equipamentos o desgaste das antigas, acarreta enigmas que, podemos dizer com segurança, são insolúveis” (KEYNES, 1983, p. 38). Assim, Keynes se nega a comparar produções *absolutas*, resultado de bens de capital diferentes. Ele se concentra nas comparações entre as *variações* das mesmas, admitindo que “o volume de emprego associado a determinado equipamento de capital será um índice satisfatório do montante da produção que daí resulta” (KEYNES, 1983, p. 39).

Por último, pode-se estabelecer uma relação entre o pensamento keynesiano e o pensamento marxista no tocante à valorização social do capital. Marx utiliza o termo “sobreprodução de capital” para tratar do excesso de capitais na economia. Este termo não está ligado à produtividade física do capital, ou ao que os neoclássicos chamam de escassez ou abundância relativa, mas sim ao seu lucro prospectivo (MARX, 1976, p. 274). Logo, existe uma semelhança entre o conceito de eficiência marginal do capital e o de sobreprodução de capital na economia. Marx afirma que o excesso de capitais na economia leva a uma queda da taxa de lucro, e sugere até a destruição de parte do capital como forma de reestabelecer as condições de lucro anteriores. A depreciação periódica do capital social é a causa dos ciclos

econômicos em Marx (HERSCOVICI, 2011), elemento presente também na *Teoria Geral* (KEYNES, 1983, p. 217).

### 3.3 O PROBLEMA DA DETERMINAÇÃO FÍSICA DAS TAXAS DE JUROS E DE LUCRO

Conforme foi estudado no capítulo anterior, a fim de determinar a produtividade marginal do capital, a teoria neoclássica precisa agregar a totalidade dos bens de capital da economia e assim valorizá-los de alguma forma. Isso para que se conheça o produto marginal do acréscimo de uma unidade de capital. Já foram descritas aqui algumas incongruências relacionadas a esse método; nesse momento, outras serão expostas. Mas o foco estará sobre a possibilidade de um novo paradigma, alternativo ao paradigma walrasiano.

A valorização do capital na teoria neoclássica depende diretamente da sua escassez relativa perante o trabalho, e medida em quantidades (ROBINSON, 1979, p. 112). Harris afirma: “*profits are the return to a factor of production, the rate of profits varying according to the scarcity of that factor relative to labor (...). The quantity of capital in this sense (...) depends on the rate of profit*” (HARRIS, 1978, p. 237-9). Cohen vai na mesma linha: “*as a commodity becomes scarcer, its price increases*” (COHEN, 1993, p. 207). É dessa maneira que é estabelecida a relação inversa entre quantidade de capital por trabalhador e taxa de lucro, mas essa relação não escapa de uma argumentação circular: a taxa de lucro depende da quantidade de capital (escassez relativa), mas a quantidade de capital depende igualmente da taxa de juros que predomina aos preços correntes (HARRIS, 1978, p. 238-9). Robinson explica essa contradição da seguinte forma:

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 e a razão de fatores (ROBINSON, 1979, p. 104).

Dessa forma, diz-se que há uma *determinação real da taxa de juros e da taxa de lucro*, através da produtividade marginal do capital. Ambas as taxas são definidas através de processos (reais) físicos.

Em seu artigo de 1953-54, Joan Robinson alertara para o problema da determinação do valor de uma quantidade de bens através de processos físicos, reais. Aliás, para ela, não existia uma unidade de medida que fosse constante no tempo. Por definição, na teoria neoclássica, o rendimento esperado e o realizado devem ser iguais, e apenas o serão se o sistema econômico estiver em equilíbrio. Qualquer forma de valorizar uma quantidade de equipamentos produtivos (através do custo real de produção, de seu poder aquisitivo ou de acordo com sua produtividade) dependerá do sistema em questão estar em equilíbrio. Essa condição garante que a unidade de medida pela qual se mede a quantidade de capital se manterá constante no período entre o momento em que o investimento é feito (e se espera um determinado rendimento) e o momento em que os rendimentos são realizados (ROBINSON, 1979, p. 107).

Sraffa, em seu *Produção de Mercadorias*, mostra que não existe uma quantidade de capital que possa ser avaliada independentemente dos preços e da distribuição. Fica claro, portanto, a diferença entre os métodos neo-ricardiano e neoclássico. A valorização do capital na *Teoria Geral* não depende de aspectos físicos, como a produtividade dos bens de capital ou a escassez relativa: Keynes entendia que o capital gerava *excedentes* sobre seu custo original, mas evitava afirmar que ele era *produtivo* (KEYNES, 1983, p. 151). Além disso, ele tinha consciência do problema lógico envolvido na determinação real da taxa de juros (KEYNES, 1983, p. 102-4). Em Keynes, a determinação da taxa de juros é um fenômeno monetário por depender da disposição dos agentes em reter moeda, conhecida como preferência pela liquidez. Já os retornos esperados dependerão da eficiência marginal do capital e do preço de oferta do capital. Os retornos poderão variar com o passar do tempo, de acordo com mudanças na eficiência marginal do capital e com uma mudança da taxa de juros.

#### 3.4 UMA EXTENSÃO DAS CRÍTICAS: O MODELO DE CRESCIMENTO DE SOLOW

A partir da contribuição teórica de Keynes, Sraffa e outros economistas, pode-se criticar a estabilidade econômica do modelo de crescimento econômico de Robert Solow (1956). Os desenvolvimentos realizados pelos autores mencionados serão úteis para mostrar

que Solow apenas chega ao equilíbrio do sistema econômico porque são utilizadas hipóteses e suposições que, como diria Pasinetti (1966, p. 516), não passam de “armadilhas advindas de antigas maneiras de se pensar”.

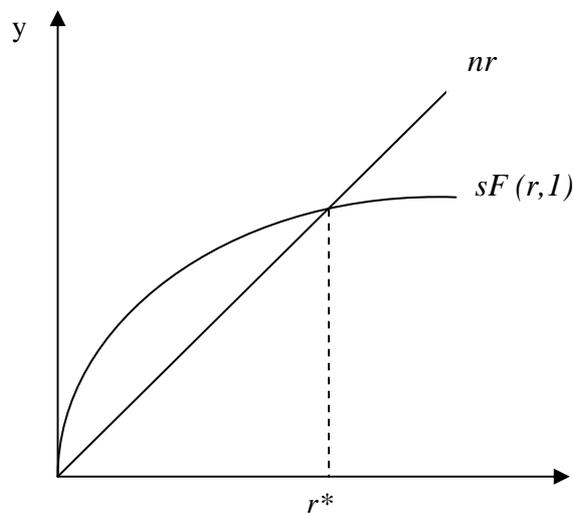
Solow considera uma economia sob concorrência perfeita. Os fatores (capital e trabalho) são remunerados de acordo com suas produtividades marginais, e como a função de produção é homogênea de primeiro grau, está assegurada a divisão integral do produto entre a remuneração do capital e a remuneração do trabalho (SIMONSEN; CISNE, 2007, p. 516).

Solow (1956, p. 66) começa sua análise com uma função de produção tradicional,  $Y = F(K,L)$ , que denota todas as possibilidades técnicas de produção de determinado item ( $Y$  representa o produto líquido). Ele supõe a existência de apenas uma *commodity*, que representa tanto o produto como o capital. Solow realiza a agregação dos capitais da economia a partir da função de produção sem realizar qualquer menção quanto à unidade de medida utilizada.

Para determinar a produtividade marginal do capital e do trabalho, faz-se necessário o conhecimento da oferta agregada de cada um dos fatores. Solow afirma que a curva de oferta de trabalho é uma linha vertical, que se move de acordo com o crescimento do trabalho disponível. A taxa de salário real se ajusta de tal forma que toda a mão-de-obra é empregada, e a taxa salarial é determinada justamente pela equação de produtividade marginal (SOLOW, 1956, p. 68). Da mesma forma, Solow afirma: “*there is a similar marginal productivity equation for capital which determines the real rental per unit for the services of capital stock*” (SOLOW, 1956, p. 68). Ambos, estoque de capital e trabalho ofertado, são determinados exogenamente.

Solow, então, se pergunta se existe alguma taxa de acumulação consistente com o aumento da força de trabalho, ou seja: é possível que haja um crescimento do estoque de capital de maneira a manter empregada toda força de trabalho disponível?

**Gráfico 7**  
Taxa ótima de  $r$



Fonte: Solow (1956)

No gráfico acima,  $n$  é a taxa de mudança relativa do trabalho,  $r$  é a razão capital/trabalho,  $s$  é a propensão marginal a poupar e  $F$  é uma função de produção que mostra como o produto varia de acordo com  $r$  quando apenas uma unidade de trabalho é empregada. Assim,  $nr$  representa a depreciação do capital e  $sF(r, 1)$  representa o investimento em capital (MANKIWI, 2004, p. 126). O processo de convergência ao  $r$  ótimo se dá da seguinte forma.

Se  $nr = sF(r,1)$ , então a razão capital/trabalho é ótima, e trabalho e capital crescerão a taxas proporcionais. Nesse caso, o crescimento do capital é suficiente para empregar a mão-de-obra crescente. No entanto, pode ocorrer o caso no qual  $nr \neq sF(r,1)$ . Se  $nr > sF(r,1)$ , existe mais capital por trabalho do que no nível ótimo, e a depreciação será superior ao investimento em capital, ou seja, a taxa de crescimento líquido do capital na economia será negativa (SOLOW, 1956, p. 70). A taxa de juros aumentará, e assim,  $r$  diminuirá até que  $r = r^*$ . No caso de  $nr < sF(r,1)$ , a taxa de crescimento líquido do capital será positiva, pois o investimento será superior à depreciação:  $r$  crescerá até que  $r = r^*$ .

Harris (1978, p. 223) explica o processo de convergência da seguinte maneira. Suponha que a economia comece com uma razão capital/trabalho menor do que a razão de equilíbrio ( $nr < sF(r,1)$ ). De acordo com o modelo de Harrod, isso configura uma situação na qual a taxa de crescimento garantida ( $Gw$ ) excede a taxa natural ( $Gn$ ). Como a poupança disponível é automaticamente convertida em investimento, o estoque de capital crescerá conforme o tamanho da poupança. Uma vez realizado o investimento, observa-se um excesso de capital para empregar a mão-de-obra disponível à técnica de produção vigente. Haverá

uma competição entre as firmas pela mão-de-obra disponível, fato que elevará os salários, e diminuirá a taxa de lucro. Com uma taxa de salário maior (e uma taxa de lucro menor), as firmas consideram mais lucrativo empregar técnicas de produção que sejam intensivas em capital. Os salários crescerão até o ponto em que todo estoque de capital é plenamente utilizado e o excesso de demanda por trabalho desapareça. Enquanto  $G_w$  for superior a  $G_n$ , a razão capital/trabalho crescerá, a taxa de lucro cairá e a técnica de produção é continuamente ajustada.

Como pode ser notado através do gráfico e das explicações, o valor de equilíbrio  $r^*$  é estável. “*Whatever the initial value of the capital-labor ratio, the system will develop toward a state of balanced growth at the natural rate*” (SOLOW, 1956, p. 70). No entanto, tal estabilidade só existe devido à única mudança que Solow admite fazer no modelo original de Harrod: ele passaria a considerar a hipótese de proporções variáveis entre os fatores, e não mais aquela de proporções fixas.

As críticas realizadas aqui sobre a natureza do capital também servem para questionar a hipótese de proporções variáveis de Solow. Dobb (1977) lembra o perigo ideológico que representava à teoria neoclássica um modelo que definia uma via de crescimento equilibrado, mas que, apenas por uma grande coincidência, esse crescimento corresponderia àquele observado.

O modelo poderia ter mais estabilidade, afirmou-se, se se admitisse uma hipótese mais tradicional quanto à flexibilidade de métodos técnicos (e, portanto, no valor de  $r$ ) perante variações de preços de fatores, especialmente da proporção entre lucro e salário (DOBB, 1977, p. 289).

Para tanto, fazia-se necessária a reintrodução da noção de “função de produção”, que havia desempenhado um papel determinante na teoria da produtividade marginal.

A consequência da introdução da hipótese de proporções variáveis entre os fatores de produção era o fim da diferença entre as taxas de crescimento garantida e natural no longo prazo: quando elas tendessem à igualdade, o sistema poderia crescer à taxa máxima (taxa natural), compatível com o crescimento da população e do progresso técnico.

(...) *when production takes place under the usual neoclassical conditions of variable proportions and constant returns to scale, no simple opposition between natural and warranted rates of growth are possible* (SOLOW, 1956, p. 73).

A taxa de poupança, exógena em Solow, não influiria sobre a taxa de crescimento, mas apenas sobre o nível do produto *per capita* em qualquer altura, tornando-o alto ou baixo (DOBB, 1977). Dobb descreve a interação entre a taxa garantida e a taxa natural sob as hipóteses de Solow. Suponha inicialmente que a taxa garantida ( $G_w$ ) esteja acima da taxa natural ( $G_n$ ). Tal fato criará uma escassez de trabalho, elevando os salários. Salários maiores farão com que os empresários mudem suas técnicas de produção para aquelas que sejam mais intensivas em capital (conseguindo, por isso, um nível maior de produto por trabalhador). Essa modificação das técnicas fará com que o  $C$  ( $\Delta K/\Delta Y$ ) da fórmula de Harrod aumente, diminuindo por isso  $G_w$ . É possível também que o fator da redistribuição dos rendimentos contribua com a queda de  $G_w$ , já que a taxa de poupança diminuiria com a transferência de parte da renda do lucro para os salários (DOBB, 1977).

Algumas objeções podem ser feitas à maneira como Solow manipulou o modelo de Harrod. Primeiramente, pode-se focar no caráter “gelatinoso” do capital nos termos neoclássicos (“*jelly*” ou “*butter*” são os termos em inglês usados por Harcourt (1972); Robinson utiliza o termo “*leets*” – contrário de “*steel*”). Solow supõe que se pode mudar as técnicas de produção de maneira instantânea, maximizando a função de produção de acordo com as variações dos preços dos fatores. No entanto, pensando no capital como uma máquina com uma capacidade específica, essa modificação não parece ser tão simples como ele a descreve. Robinson comenta sobre isso da seguinte maneira:

*O leets, embora todo feito de uma substância física, é dotado da capacidade de materializar várias técnicas de produção – diferentes razões entre leets e trabalho – sendo possível fazer uma modificação de técnica simplesmente aglomerando ou espalhando nossos leets, instantaneamente, e sem qualquer custo (ROBINSON, 1979, p. 134-5).*

Harcourt (1972, p. 103), por sua vez, lembra a importância do aspecto “gelatinoso” do capital nos termos neoclássicos:

*Moreover, the assumption of malleable-butter-capital is absolutely vital, for only then can the existing capital stock be instantaneously molded into the form that is appropriate for cooperating with the existing, fully-employed, labor-force.*

Porém, a maleabilidade do capital neoclássico deixa sem resposta, entre outras, uma pergunta relativamente simples: quando nove homens com nove pás abrem um buraco, qual será a contribuição do décimo homem? Em termos técnicos, qual será a produtividade marginal do

trabalho no curto prazo? A dificuldade é a seguinte: o cálculo da produtividade marginal do trabalho exige que os insumos físicos se mantenham constantes, e daí se deduz que tal cálculo só pode ser realizado no curto prazo, quando os bens de capital são constantes. Porém, seguindo esse raciocínio, o acréscimo do décimo homem à tarefa de cavar o buraco o deixaria sem um instrumento para exercer sua profissão (ROBINSON, 1979, p. 133). Aparentemente, a solução oferecida pela escola neoclássica é transformar as nove pás em dez pás menores, e daí a importância da maleabilidade dos bens de capital. Se não for assim, com a ajuda de que insumo físico o trabalhador adicional poderia contribuir para o incremento da produção total (HARCOURT, 1972)?

A impossibilidade de medir a contribuição marginal do trabalho resulta assim, de acordo com Robinson (1979, p. 133), na destruição da doutrina de que os salários são regulados pelo produto marginal físico do trabalho. Isso mostra mais uma vez a importância dessa característica tão singular dos bens de capital na teoria neoclássica.

A maleabilidade só é possível também sob a hipótese de uma relação monotônica entre a taxa de lucro e a relação capital/trabalho. Simonsen (2007, p. 534) deixa claro que o modelo de crescimento de Solow depende que a relação produto/capital possa variar do zero ao infinito em função da taxa de juros. As objeções quanto a essa relação monotônica, advindas principalmente do trabalho teórico de Piero Sraffa, já são bastante conhecidas: provou-se que uma variação das variáveis distributivas afetará os preços dos bens de maneira diferente, pois cada um deles é produzido, no tempo, com proporções diferentes de capital e trabalho.

Harris (1980, p. 103) também realiza uma crítica sobre o conceito neoclássico de capital, mas que se mantém na mesma linha de raciocínio de Sraffa. Afirma que a “parábola” neoclássica supõe que o “capital” é uma substância homogênea e mensurável de maneira independente da distribuição de renda, e cujo volume pode ser usado para explicá-la. O capital é um fator de produção assim como o trabalho, exigindo uma remuneração pelo seu retorno. Pensar o capital nos moldes neoclássicos, ou seja, medir o capital independentemente da distribuição e dos preços, e usar tal conceito para calcular produto e remunerações, apenas é possível sob hipóteses restritas, como as adotadas por Solow (economia de uma *commodity*) ou por Samuelson (todos os fatores entram com a mesma proporção entre trabalho e capital).

Na avaliação de Harris (1980, p. 97), o processo de acumulação, tal como concebido por Solow, consiste em acrescentar parte do produto do “milho”, única *commodity*, ao estoque já existente de milho.

Coerentes com essa concepção, vieram a imaginar a acumulação como questão de adição de novos bens de capital, tirados do fluxo do produto corrente, ao estoque preexistente de bens de capital e, daí, como questão temporal da evolução do estoque de fatores (HARRIS, 1980, p. 106).

Não há espaço para as relações sociais, para os requisitos da reprodução do sistema em termos de suas condições materiais e sociais, não há espaço para uma taxa negativa de preferência temporal por parte dos consumidores: apenas três itens determinam a distribuição de renda e o nível de produto na teoria neoclássica, quais sejam, o volume das dotações de fatores disponíveis, a tecnologia da produção e as preferências dos indivíduos (HARRIS, 1980, p. 106).

Sabe-se que, de acordo com a teoria neoclássica, decisões de poupar equivalem a decisões de investir, pois a economia, nesse caso, é composta por apenas uma *commodity*: sustenta-se a Lei de Say, e a economia não pode sofrer nenhum tipo de problema relacionado à demanda (HARRIS, 1980, p. 97). Na realidade, decisões de investir e decisões de poupar são decisões independentes. A partir do momento em que o investimento passa a depender de condições incertas, como o rendimento esperado, o sistema econômico fica à mercê de decisões baseadas em expectativas. No caso keynesiano, não existem garantias de que o pleno-emprego será alcançado. O modelo de Solow garante tal fato porque tudo o que não é consumido é investido, condição assegurada pela Lei de Say (KEYNES, 1983, p. 30).

Para Joan Robinson (HARCOURT, 1972, p. 93), noções como “valor do capital” e “taxa de lucro” apenas fazem sentido quando não existe incerteza e as expectativas são realizadas – características típicas do modelo de Solow. “*When an (unexpected) event has occurred we are thrown back upon the who’s who of goods in existence, and the ‘quantity of capital’ ceases to have any other meaning*” (ROBINSON, 1953-54, p. 85). Para Solow (1955-56, p. 102), o cerne da questão se encontrava não na medida em si de certa quantidade de capital, mas de entrelaçar o passado, o presente e o futuro - o que não estava em desacordo com as objeções de Robinson quanto à impossibilidade de calcular uma determinada taxa de lucro em uma economia pautada pela incerteza (ROBINSON, 1953-54). Solow admite a fraqueza do argumento de previsão perfeita dos eventos econômicos, mas lamenta também o fato de não haver nenhuma outra hipótese para substituí-la (SOLOW, 1955-56, p. 102). Sua defesa do modelo de uma *commodity* é digna de citação: “*if God had meant there to be more than two factors of production, He would have made it easier for us to draw three-dimensional diagrams*” (SOLOW, 1955-56, p. 101).

### 3.5 AUSÊNCIA DE MERCADO DE TRABALHO E DE CAPITAL NAS TEORIAS KEYNESIANA E SRAFFIANA

O último item mostra a incompatibilidade entre a teoria keynesiana e a teoria neoclássica no que diz respeito aos mercados de trabalho e de capital.

O livro de Sraffa *Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias* trata-se, também, de uma crítica radical ao conceito neoclássico de função de demanda por investimento. A controvérsia sobre o *reswitching* das técnicas de produção mostrou que não existe uma relação inversa monotônica entre capital por trabalhador e taxa de juros, ou entre tecnologias que são mais intensivas em capital e taxa de juros. Isso implica no fim da função de produção como representativa das opções técnicas disponíveis e, mais do que isso, representa também o fim da função neoclássica de demanda por investimento em bens de capital. De acordo com Pasinetti (1997, p. 204): “*The downward-sloping investment demand function, to the extent that it relies on a continuous process of substitution of capital for labour, as the rate of interest falls, is theoretically unsound*”.

É importante lembrar que a crítica não permite que se crie uma regra que negue toda e qualquer relação inversa entre a demanda por bens de capital e a taxa de juros. Pasinetti esclarece que tudo o que se pretende dizer é que a possibilidade de *reswitching* das técnicas de produção não autoriza que a demanda por investimento seja explicada através do processo de substituição de capital por trabalho – não existe uma relação inversa entre taxa de juros e técnicas intensivas em capital/trabalho (PASINETTI, 1997, p. 204).

Além da crítica ao conceito neoclássico de mercado de capital, a teoria sraffiana não contempla um mercado de trabalho. Sraffa não considerava o trabalho como uma mercadoria qualquer, o que o impedia de determinar os salários através das forças de mercado. O nível de salário que constitui o nível de subsistência foi tratado como variável, como parte do excedente (o que permitiu a Sraffa conhecer os efeitos sobre os lucros e os preços relativos quando o salário passa de um ponto no qual não recebe nenhuma parte do excedente para aquela na qual recebe todo o excedente), já que ele considerava impossível dividir de forma clara o trabalho necessário e o trabalho excedente (HUNT, 2005).

Rotheim (1998) toma outro caminho a fim de negar o mercado de capital: ele se baseia na crítica keynesiana à teoria dos fundos de empréstimo. Os economistas neoclássicos, de acordo com Keynes, consideram a taxa de juros como o fator que equilibra a demanda de investimentos com a oferta de poupança. A taxa de juros é fixada no nível em que o montante

de investimento a essa taxa seja igual ao montante de poupança à mesma taxa (KEYNES, 1983, p. 127). É equivalente dizer que nos modelos neoclássicos, a poupança e o investimento são variáveis independentes, ao passo que a taxa de juros é a variável dependente (KEYNES, 1983, p. 131).

Toda a teoria neoclássica dos fundos de empréstimo faria sentido não fosse por um erro formal: ela mesma deve supor que a renda é *constante* para que, dessa suposição, possa ser escolhido o quanto será poupado dela. Keynes afirma, porém, que é um absurdo a teoria de que tanto a demanda por investimento quanto a oferta de poupança podem variar de maneira independente da renda: “a hipótese de que a renda seja constante não é compatível com a de que estas duas curvas podem deslocar-se, independentemente uma da outra” (KEYNES, 1983, p. 129). A teoria dos fundos de empréstimos apenas seria “teoricamente crível” se a renda fosse constante (ROTHEIM, 1998).

Sabendo que a poupança e o investimento não são determinados pelo mesmo processo, mas pela propensão a consumir, pela escala da eficiência marginal do capital e pela taxa de juros, é improvável que ambas as variáveis se igualem (KEYNES, 1983, p. 131). Esse é um dos fatos que dão origem à instabilidade econômica. Devido à determinação exógena da taxa de juros, nada indica que o equilíbrio alcançado entre poupança e investimento corresponda a uma situação de pleno-emprego.

A incompatibilidade com a teoria neoclássica se estende também ao mercado de trabalho, no qual oferta e demanda de mão-de-obra determinam os salários e o emprego (CHICK, 1993). Dois são os seus postulados: (a) “o salário é igual ao produto marginal do trabalho”, e (b) “a utilidade do salário, quando se emprega determinado volume de trabalho, é igual à desutilidade marginal desse mesmo volume de emprego” (KEYNES, 1983, p. 18). Ainda de acordo com Keynes, o primeiro postulado se refere à curva de demanda por emprego, e o segundo, à curva de oferta (KEYNES, 1983, p. 18).

A rejeição da curva de oferta por parte de Keynes se deve à impossibilidade da mão-de-obra fixar o seu salário em níveis reais no momento das negociações salariais, já que a teoria neoclássica sustenta que é por meio delas que se determina o nível salarial. Ainda segundo a teoria neoclássica, a livre concorrência entre os empregadores e a ausência de acordos entre os trabalhadores faria coincidir os salários reais desejados pelos últimos com a desutilidade marginal oferecida pelos empregadores ao salário considerado (KEYNES, 1983, p. 21). Victoria Chick lembra, com razão, que os preços, ou o valor real do salário de uma pessoa, só se formam *depois* que o contrato é firmado entre firmas e trabalhadores (CHICK, 1993, p. 154-5). Keynes nega a determinação do salário real através de negociações entre

mão-de-obra e empresários utilizando duas objeções: primeiramente, ele não aceita a relação inversa salário real/oferta de mão-de-obra por não conceber que pessoas possam rejeitar ofertas de emprego devido a uma elevação do custo de vida (KEYNES, 1983, p. 22); em segundo lugar, ele rejeita a afirmação neoclássica de que os trabalhadores têm o poder de fazer coincidir “o equivalente do nível geral de salários nominais expresso em bens de consumo com a desutilidade marginal do volume de emprego existente” (KEYNES, 1983, p. 22).

Já o fato de Keynes ter aceitado o primeiro postulado levou alguns a acreditarem que o rompimento da *Teoria Geral* com a teoria neoclássica havia sido apenas parcial. Rotheim afirma que Keynes aceitou a proposição de que o salário real deve variar inversamente à quantidade de emprego ofertada, mas rejeitou a possibilidade de uma curva de demanda agregada de mão-de-obra, o que não deixa de ser algo aparentemente contraditório (ROTHEIM, 1998, p. 363). Tal aparência é logo dissipada quando Keynes explica o porquê de tal rejeição.

A teoria neoclássica incorreu em um problema de individualismo metodológico ao supor que poderia estender o argumento sobre a demanda por mão-de-obra de uma firma individual para o conjunto das firmas de uma economia. Isso se mostrou uma falácia, pois de acordo com o próprio Keynes, tal recurso apenas é possível se certas hipóteses são sustentadas, como aquela referente à da renda fixa: “a questão que se propõe é justamente saber se os salários nominais reduzidos serão ou não acompanhados por uma demanda agregada efetiva que, medida em dinheiro, seja igual à demanda anterior” (KEYNES, 1983, p. 180). Dito de outra forma, é improvável que um salário menor em uma firma simples afete a demanda agregada por bens da economia, ao passo que uma queda geral no nível salarial com certeza o fará. Acrescente a isso o fato de que é impossível conhecer o efeito de uma mudança salarial no emprego agregado sem antes conhecer como tal mudança salarial afeta a distribuição e os gastos na economia. O mercado de trabalho agregado apenas possuiria significado no ponto de equilíbrio de pleno emprego (ROTHEIM, 1998, p. 363-65).

Keynes resolveu essa questão ao considerar o salário real como variável independente e o nível de produto como variável dependente, o que desconectou a relação inversa entre a quantidade de trabalho demandada e os salários reais (ou monetários) (ROTHEIM, 1998, p. 365).

Assim, tanto Keynes como Sraffa refutam a teoria neoclássica da distribuição da renda entre lucros e salários da maneira como foi definida por Clark, ou seja, de acordo com a contribuição no produto total de cada fator de produção.

Baseado nas teorias de Keynes e de Sraffa, a intenção deste capítulo foi fornecer uma explicação endógena das flutuações e do próprio movimento econômico como intrinsecamente instável. Em Keynes, tal característica advém da reavaliação do capital e da inexistência de uma relação monotônica entre a taxa de juros e a razão capital/trabalho. Na teoria de Sraffa, a instabilidade se manifesta a partir de conceitos como o *capital reversing* e o *reswithiching* das técnicas. A partir deles, torna-se impossível estabelecer um valor de longo prazo do capital ao qual o sistema convergirá. No âmbito da teoria de crescimento de longo prazo de Solow, se a razão capital/trabalho não variar de maneira inversa à taxa de juros, e se a distribuição de renda não se mantém constante, o modelo deixa de ser capaz de gerar resultados estáveis. Dessa forma, o modelo de Solow se aproxima dos resultados de Harrod.

Foi demonstrado também que a tanto em Keynes como em Sraffa não existe um mercado de trabalho do tipo neoclássico. As instituições funcionariam como reguladoras do sistema ao determinarem as variáveis distributivas (taxa de juros e taxa salarial).

## CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como intenção estudar as convergências entre as análises de Keynes e de Sraffa. A instabilidade econômica é resultado das variações das expectativas de longo prazo, em Keynes, e das variações da distribuição, além da inexistência de uma relação inversa entre a taxa de juros e a taxa de lucro, em Sraffa.

A presente dissertação questionou os processos de ajustamento presentes nas teorias clássica, neoclássica e neo-ricardiana. Na teoria neoclássica, foi visto que a estabilidade de um ponto de equilíbrio no longo prazo apenas se sustenta se forem consideradas hipóteses como a ergodicidade e a reversibilidade. Nesse sentido, o tempo mecânico, característico das teorias neoclássicas, é essencial. Tais hipóteses contribuem para o caráter *path independent* dos modelos neoclássicos. Os movimentos de curto prazo não têm influência sobre as posições fixas de longo prazo, e é essa característica que permite o alcance do *steady state*. O processo de ajustamento, ao contrário das teorias heterodoxas, não modificará os parâmetros de longo prazo.

Na teoria neo-ricardiana, assim como na teoria clássica, são os preços de produção que funcionam como centros de gravidade estáveis de longo prazo. Em torno deles, oscilarão os preços de mercado. No entanto, existem certas condições para que os preços de produção se mantenham estáveis. Uma delas é a igualação das taxas de lucro. Outra condição é a invariância dos determinantes do modelo (condições técnicas e variáveis distributivas) ao processo que leva ao equilíbrio. Se uma dessas condições não se sustenta, então os preços de produção deixam de funcionar como pontos estáveis em direção aos quais tenderão as variáveis econômicas no longo prazo. Para que eles funcionem como centros de gravidade, é necessário que o processo de ajuste seja *path independent*.

Assim, os processos *path dependent* são fundamentais no entendimento de um processo econômico, ao afirmar que o próprio processo de convergência ao equilíbrio modificará os parâmetros de longo prazo. Isso implica não mais em centros de equilíbrio estáveis, mas na instabilidade do processo econômico. A seguir, são listados os principais elementos que possibilitam afirmar a instabilidade desses processos, a partir de elementos encontrados nas teorias de Keynes e de Sraffa.

Em Keynes, a instabilidade é derivada principalmente das modificações das expectativas de longo prazo. A partir da tipologia de Kregel (1976), pode-se afirmar que o modelo de equilíbrio móvel, no qual as expectativas de curto e de longo prazo são

interdependentes, é um modelo que não resulta na estabilidade da demanda efetiva. Nos modelos estático e estacionário, a estabilidade é garantida porque a expectativa de longo prazo é mantida constante durante o processo de ajuste até o ponto de demanda efetiva. Nesses modelos, as expectativas de curto prazo não realizadas não influenciarão as expectativas de longo prazo.

No entanto, no modelo de equilíbrio móvel, a revisão das expectativas de curto prazo influenciará os determinantes do modelo keynesiano (propensão marginal a consumir, preferência pela liquidez e eficiência marginal). Através das variações desses determinantes, as expectativas de longo prazo são alteradas, o que modifica a curva de oferta agregada. Dessa maneira, existe um movimento sobre as curvas de oferta e demanda agregada, assim como um movimento das próprias curvas, o que significa que dificilmente o ponto de demanda efetiva será atingido.

A reavaliação do capital é outro mecanismo que permite afirmar a instabilidade do processo econômico, a partir de elementos da *Teoria Geral*. Através da reavaliação do capital, os agentes modificarão suas expectativas de longo prazo, tendo como base a maior eficiência marginal vigente. Esse processo atualiza os rendimentos dos capitais de acordo com as condições correntes. A reavaliação do capital, ao permitir a modificação das expectativas de longo prazo, também pode ser considerada uma causa da instabilidade do sistema econômico.

Além da instabilidade, outras características podem ser destacadas desses processos. Uma delas é o caráter *path dependence* do modelo de equilíbrio móvel. A partir do momento em que as expectativas de curto prazo podem influenciar as expectativas de longo prazo, o modelo se torna *path dependent*, o que significa afirmar que movimentos de curto prazo modificarão os parâmetros de longo prazo. O sistema deixa de possuir um ponto de equilíbrio fixo de longo prazo, e o próprio movimento em direção ao equilíbrio será o responsável por alterá-lo.

Outra característica que pode ser destacada dos processos mencionados acima é a endogeneização parcial das expectativas de longo prazo. Dessa forma, a teoria pós-keynesiana se afastaria daquelas que fornecem explicações exógenas para as causas das flutuações econômicas. Para Keynes, a causa dos ciclos econômicos eram as variações da eficiência marginal do capital (KEYNES, 1983, p. 217).

A convergência do pensamento de Keynes com o pensamento de Sraffa se encontra na indeterminação de um ponto de equilíbrio de longo prazo. A instabilidade econômica em Sraffa pode ser reconhecida a partir de sua crítica à teoria neoclássica. Este trabalho considera que duas dessas críticas são relevantes para o estudo da instabilidade. A primeira delas diz

respeito às variações da distribuição de renda. A teoria neoclássica valoriza os capitais da economia a partir da escassez relativa do capital perante o trabalho. Com a determinação do produto marginal do capital, diz-se que há uma valorização real do capital. Sraffa criticou o método neoclássico, ao provar que é impossível valorizar determinada quantidade de capital de maneira independente da distribuição de renda e dos preços (SRAFFA, 1983, p. 206). De acordo com Petri, a variação da taxa real de salário (a partir de uma variação da oferta de trabalho) implicará na convergência do sistema para outra posição de longo prazo (PETRI, 1998, p. 27). Isso ocorre devido à possibilidade do *reswitching* das técnicas, ou seja, de acordo com variações da distribuição de renda, a troca para técnicas mais intensivas em capital ou mais intensivas em trabalho deixa de ser aquela que seria esperada. Isso implica que não haverá necessariamente a plena utilização dos fatores de produção, acarretando no desemprego. O equilíbrio deixa de ser a regra, e passa a ser apenas uma exceção.

Da mesma maneira, o *reswitching* das técnicas de produção é uma possibilidade apontada através dos estudos de Sraffa que nega a existência de uma relação necessária entre taxa de juros e investimento. Conforme foi discutido nesse trabalho, a possibilidade do *reswitching* torna improvável o equilíbrio entre investimento e poupança. A partir de um desequilíbrio entre essas variáveis, os desequilíbrios locais implicarão a não realização do equilíbrio global (HERSCOVICI, 2002).

A instabilidade pode ser demonstrada também a partir do modelo de Solow. Em seu modelo, o sistema converge para o crescimento equilibrado à partir de uma modificação da razão capital/produto (HERSCOVICI, 2011). Esse processo, entretanto, é dependente da relação inversa entre capital per capita e taxa de lucro. Se essa relação não for assegurada, então o modelo deixa de garantir o crescimento equilibrado de longo prazo.

A convergência entre Keynes e Sraffa manifesta-se também em outros temas, como os que serão relembrados a seguir.

Tanto Keynes quanto Sraffa aceitaram o fato de que o trabalho é a origem do valor na economia. Ao construir as funções de oferta e demanda agregada, Keynes relaciona o produto esperado com determinada quantidade de trabalho. Ele utiliza também as horas pagas como unidade de medida das variações do produto. Keynes, conforme foi citado neste trabalho, tinha conhecimento do problema em agregar diferentes tipos de capital em uma única função de produção. A escolha das horas de trabalho como forma de medir variações do produto de duas economias pode ser considerada como uma forma de evitar os problemas que seriam discutidos na Controvérsia de Cambridge.

Sraffa, a partir do segundo capítulo de seu livro, também supõe que as mercadorias são produzidas por trabalho, com o auxílio de outras mercadorias. Tal concepção tem origem na economia clássica. Sraffa, no prefácio de seu livro, admite seguir o método utilizado por economistas como Adam Smith e David Ricardo. Keynes também seguiu alguns pontos da escola clássica. Um exemplo está relacionado ao processo de reavaliação do capital. Keynes utiliza a eficiência marginal mais alta no período corrente como forma de avaliação da eficiência marginal do capital em geral (KEYNES, 1983, p. 101). Ou seja: esse método consiste em reavaliar capitais de diferentes períodos de acordo com as condições atuais. Já Ricardo se utiliza da teoria da renda diferencial e da atualização do trabalho passado de acordo com as taxas correntes de lucro e de salário a fim de atualizar um investimento realizado em períodos anteriores.

Quanto às variáveis distributivas, Keynes e Sraffa trabalham com uma determinação exógena das mesmas. No primeiro, a taxa de juros é determinada através da preferência pela liquidez. Keynes afirma que a taxa de juros “É o ‘preço’ mediante o qual o desejo de manter a riqueza em forma líquida se concilia com a quantidade de moeda disponível” (KEYNES, 1983, p. 122). Já Sraffa assume a necessidade de conhecer primeiramente a taxa de lucro, ou de salários, a fim de calcular os preços dos bens. Ele fixa a taxa salarial no nível de subsistência.

A determinação exógena das variáveis distributivas está em desacordo com o método neoclássico. Para a determinação endógena da taxa de juros, a teoria neoclássica utiliza a Teoria dos Fundos de Empréstimo. Keynes rejeitou esse tipo de determinação da taxa de juros, explicando que ela seria determinada pela preferência pela liquidez, ou seja, pela possibilidade de entesouramento da moeda em virtude do futuro incerto da economia (KEYNES, 1983, p. 122). A contribuição teórica de Sraffa aponta para a inexistência de uma relação inversa entre taxa de juros e o investimento a partir do *reswitching* das técnicas, o que impediria um processo de ajuste que igualasse poupança e investimento.

Dessa maneira, Keynes e Sraffa negam o mercado de trabalho e o mercado de capital tipicamente neoclássico. Keynes defende que a taxa salarial nominal (e não real) é definida por meio da barganha entre empregados e empregadores. Além disso, Keynes percebeu um erro formal na teoria dos Fundos de Empréstimo, qual seja, o de que a renda deveria permanecer constante, enquanto as curvas de oferta e demanda por fundos variassem de maneira independente. Na *Teoria Geral*, as decisões de poupar e de investir são decisões independentes.

Conclui-se, portanto, que o método proposto por Keynes e Sraffa é incompatível com método proposto pela escola neoclássica. Esta escola está relacionada ao estudo dos estados de equilíbrio da economia. A trajetória em direção ao equilíbrio predeterminado deve ser *path independent*. Flutuações econômicas são causadas por fatores exógenos ao modelo, e desequilíbrios de curto prazo são temporários. Além disso, as variáveis distributivas são determinadas de maneira endógena ao modelo, a partir da escassez dos fatores de produção.

Na parte referente à Keynes e aos pós-keynesianos, foi destacada a relevância de se considerar as expectativas de longo prazo como parcialmente endógenas, e como a reavaliação do capital pode gerar um processo instável do sistema econômico. Sobre Sraffa, destacou-se sua crítica ao modelo neoclássico, e como seu desdobramento é útil para descrever um processo econômico intrinsecamente instável.

Esta dissertação ainda acredita que as teorias de Keynes e de Sraffa permitem a consideração teórica de elementos essenciais aos processos econômicos, como as instituições: elas estariam ligadas a uma determinação (exógena) dos níveis das variáveis distributivas; além disso, essas variáveis institucionais atuariam limitando a amplitude das flutuações geradas pela instabilidade estrutural do sistema, atuando como variáveis reguladores (HERSCOVICI, 2011).

## REFERÊNCIAS

AMADEO, Edward; DUTT, Amitava. Os keynesianos neo-ricardianos e os pós-keynesianos. In: LIMA, G. T. e SICSÚ, J. (Orgs.). **Macroeconomia do Emprego e da Renda: Keynes e o Keynesianismo**. Rio de Janeiro: Manole, p. 77-144, 2003.

ARROW, Kenneth. Rationality of self and others in an economic system. **Journal of Business**, vol. 59, n. 4, pt. 2, 1986.

\_\_\_\_\_, DEBREU, Gérard. Existence of an equilibrium for a competitive economy. **Econometrica**, v. 22, p. 265-90, 1954.

BARBIERI, Fábio; MURAMATSU, Roberta. Consequências metodológicas das formulações “as if”: como a abordagem evolucionária sugere uma interpretação realista da economia. **Estudos Econômicos**, São Paulo, vol. 39, n. 2, p. 255-276, 2009.

BARBOSA, Eraldo Sergio. Uma exposição introdutória da Macroeconomia Novo-Clássica. In: SILVA, Maria Luiza. **Moeda e Produção: teorias comparadas**. Brasília: Editora UnB, 1992.

CARVALHO, Fernando J. Cardim de. On the concept of time in Shackle and Sraffian economics. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 6, n. 2, p. 265-280, 1983-1984.

\_\_\_\_\_. Keynes, a Instabilidade do Capitalismo e a Teoria dos Ciclos Econômicos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 18, n. 3, p. 741-763, 1988.

\_\_\_\_\_. Moeda, produção e acumulação: uma perspectiva pós keynesiana. In: FALCÃO, M.L. (org.). **Moeda e produção: teorias comparadas**. Brasília: UNB, 1992, p. 163-191.

CHICK, Victoria. **Macroeconomia após Keynes: um reexame da Teoria Geral**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1993.

\_\_\_\_\_. On Open Systems. **Revista de Economia Política**, vol. 24, n. 1 (93), janeiro – março, 2004.

COHEN, Avi. Prices, capital, and the one-commodity model in neoclassical and classical theories. **History of Political Economy**, 21(2), 231-251, Summer 1989.

\_\_\_\_\_. What Was Abandoned Following the Cambridge Capital Controversies? Samuelson, Substance, Scarcity and Value. **History of Political Economy**, Annual Supplement, 25(5), 202-219, 1993.

\_\_\_\_\_; HARCOURT, G. C. Whatever happened to the Cambridge Capital Theory Controversies? **Journal of Economic Perspectives**, vol. 17, n. 1, pp. 199-214, 2003.

DAVID, Paul. Path dependence, its critics and the quest for “historical economics”. In: GARROUSTE, Pierre; IOANNIDES, Stavros. **Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present**. Cheltenham: Elgar Publishing, 2000.

DAVIDSON, Paul. Reality and economic theory. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 18, n. 4, p. 501, 1996.

DOBB, Maurice. **Teorias do Valor e Distribuição desde Adam Smith**. Lisboa. Presença, 1977.

DOW, S. **Macroeconomic Thought: a Methodological Approach**. Cambridge: Basil Blackwell, 1985.

DUMÉNIL, D.; LÉVY, D. The dynamics of competition: a restoration of the classical analysis. **Cambridge Journal of Economics**, 11, pp. 133-164, 1987.

EATWELL, John; MILGATE, Murray (orgs.). **Keynes's economics and the theory of value and distribution**. Londres, Duckworth, 1983.

FRIEDMAN, Milton. The methodology of positive economics. In: HAUSMAN, Daniel M. (org.). **The Philosophy of Economics: an Anthology**. New York: Cambridge University Press, 2008, p. 145-178.

GAREGNANI, Pierangelo. Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution. **Review of Economic Studies**, v. 37, n. 3, Jul. 1970.

\_\_\_\_\_. Notes on consumption, investment, effective demand: Part I. **Cambridge Journal of Economics**, 2, p. 335-53, 1978.

\_\_\_\_\_. Sobre a teoria da distribuição e do valor em Marx e nos economistas clássicos. In: **Progresso Técnico e Teoria Econômica**. São Paulo: Hucitec/Unicamp, 1980.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.

GREENWALD, B.; STIGLITZ, J.E. Keynesian, New Keynesian and New Classical Economics. **Oxford Economic Papers**, New Series, vol. 39, n. 1, pp. 119-133, Mar. 1987.

HARCOURT, G.C. **Some Cambridge Controversies in the theory of capital**. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.

\_\_\_\_\_. Marshall, Sraffa, Keynes: incompatible bedfellows? **Eastern Economic Journal**, vol. VII, nº 1, jan. 1981.

HARRIS, Donald. **Capital Accumulation and Income Distribution**. Stanford University Press: Stanford, California, 1978.

\_\_\_\_\_. Um post mortem à “parábola” neoclássica. In: **Progresso Técnico e Teoria Econômica**, São Paulo: Hucitec/Unicamp, 1980.

\_\_\_\_\_. On the classical theory of competition. **Cambridge Journal of Economics**, 12, pp. 139-167, 1988.

HARROD, Roy. An Essay in Dynamic Theory. **The Economic Journal**, vol. XLIX, p. 14-33, Mar. 1939.

HART, Neil. Marshall’s dilemma: Equilibrium versus Evolution. **Journal of Economic Issues**, vol. XXXVII, n. 4, December, 2003.

HELLER, Cláudia. Progresso Técnico segundo Joan Robinson: uma tentativa de sistematização e formalização. **RECITEC: Revista de ciência e tecnologia**, Recife, v. 2, n. 3, p. 272-303, 1998.

HERSCOVICI, Alain. **Dinâmica macroeconômica**: uma interpretação a partir de Marx e de Keynes. São Paulo: EDUC/EDUFES, 2002.

\_\_\_\_\_. Historicidade, entropia e instabilidade estrutural: um estudo preliminar. **Revista Venezuelana de Análisis de Coyuntura**, Caracas, v. X, n. 1, p. 143-172, 2004.

\_\_\_\_\_. Irreversibilidade, Incerteza e Teoria Econômica: reflexões a respeito do Indeterminismo Metodológico e de suas Aplicações na Ciência Econômica. **Estudos Econômicos**. Instituto de Pesquisas Econômicas, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 805-835, 2004.

\_\_\_\_\_. História, entropia e não linearidade: algumas aplicações possíveis na Ciência Econômica. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 277-294, 2005.

\_\_\_\_\_. O modelo de Harrod: natureza das expectativas de longo prazo, instabilidade e não-linearidade. **Economia e Sociedade** (UNICAMP), Campinas, v. 15, n. 26, 2006.

\_\_\_\_\_. Path dependence e análise (pós) keynesiana. In: I ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA, 2008, Campinas. **Anais do I Encontro da Associação Brasileira Keynesiana**. Campinas, 2008, p. 1-15.

\_\_\_\_\_. Keynes e o conceito de capital: reflexões epistemológicas a respeito das premissas sraffaianas da Teoria Geral. In: IV ENCONTRO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA, 2011, Rio de Janeiro. **Anais do IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**. Rio de Janeiro, 2011, p. 1-22.

HUNT, E.K. **História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ISRAËL, Giorgio. L'histoire du principe du déterminisme et ses rencontres avec les mathématiques. In: DALMEDICO, A. Dahan; CHABERT, J. L.; CHEMLA, K. (orgs.). **Chaos et déterminisme**. Paris: Edition Du Seuil, 1992.

KALDOR, Nicholas. The irrelevance of equilibrium economics. **The Economic Journal**, Vol. 82, No. 328, pp. 1237-1255, Dec. 1972.

\_\_\_\_\_. Piero Sraffa, 1898/1983. **Análise econômica**. Porto Alegre: UFRGS, v.5, n.8, p. 3-23, mar. 1987.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do emprego, do juro e do dinheiro**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

KREGEL, J.A. Economic methodology in the face of uncertainty: the modelling methods of Keynes and the post-keynesians. **The Economic Journal**, vol. 86, n. 342, pp. 209-225, Jun. 1976.

\_\_\_\_\_. Markets and institutions as features of a capitalistic production system. **Journal of Post Keynesian Economics**, vol. III, n. 1, 1980a.

\_\_\_\_\_. Economic dynamics and the theory of steady growth: an historical essay on Harrod's "knife-edge". **History of Political Economy**, 12: 1, 1980b.

LOPES, Luiz Martins; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Manual de Macroeconomia: básico e intermediário**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MANKIWI, N. Gregory. **Macroeconomia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MARX, Karl. **Le Capital: Critique de l'économie politique**. Editions sociales, Paris, livro III. 1976.

\_\_\_\_\_. **O 18 Brumário e cartas a Kugelmann**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

MOREIRA, Ricardo Ramallete; HERSCOVICI, Alain . Path-dependence, expectativas e regulação econômica: elementos de análise a partir de uma perspectiva pós-keynesiana. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 10, n. 3, p. 547-574, 2006.

PASINETTI, Luigi. Changes in the rate of profit and switches of techniques. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 80, n. 4, 1966.

\_\_\_\_\_. **Crescimento e Distribuição de Renda: Ensaio de Teoria Econômica**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

\_\_\_\_\_. The marginal efficiency of investment. In: HARCOURT, G.C.; RIACH, R. (orgs.). **A "Second Edition" of the General Theory**. London: Routledge, v. 1, p. 198-218, 1997.

PAULA, João A. Walras no 'Journal des Economistes': 1860-65. **Revista Brasileira de Economia**, v. 56 (1), pp. 121-146, 2002.

PETRI, Fabio. The 'Sraffian' critique of neoclassical economics: some recent developments. **Revista Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 3, dez. 1998.

POSSAS, Mario Luiz. Preços e distribuição em Sraffa: uma reconsideração. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, vol. 13 (2), pp. 575-618, ago. 1983.

\_\_\_\_\_. Apresentação de Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias. In: SRAFFA, P. **Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

ROBINSON, Joan. The Production Function and the Theory of Capital. **Review of Economic Studies**, 21, p. 81-106, 1953-54.

\_\_\_\_\_. **Contribuições à economia moderna**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

\_\_\_\_\_. **Ensaio sobre a teoria do crescimento econômico**. 2.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

\_\_\_\_\_. **Novas contribuições à economia moderna**. São Paulo: Edições Vértice, 1988.

ROTHEIM, R.J. Keynes and the marginalist theory of distribution. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 20, n. 3, p. 355-88, spring 1998.

SAMUELSON, Paul. Parable and Realism in Capital Theory: the Surrogate Production Function. **Review of Economic Studies**, p. 193-206, jun. 1962.

\_\_\_\_\_. A Summing Up. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 80, n. 4, p. 568-83, 1966.

SAY, Jean Baptiste. **Tratado de Economia Política**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

SEN, Amartya. Some Debates in Capital Theory. **Economica**, vol. 41, n. 163, pp. 328-335, 1974.

SETTERFIELD, Mark. History versus equilibrium: Nicholas Kaldor on historical time and economic theory. **Cambridge Journal of Economics**, n. 22, pp. 521-537, 1998.

\_\_\_\_\_. Expectations, path dependence and effective demand: a macroeconomic model along Keynesian lines. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 21, n. 3, p. 479-501, spring 1999.

SHACKLE, G.L.S. **Decision, Order and Time**. Cambridge: Cambridge University Press, 1969.

SICSÚ, João. Keynes e os Novos-Keynesianos. **Revista de Economia Política**, São Paulo, vol. 19, n.º 2 (74), abril-junho, 1999.

SILVEIRA, Antônio Henrique Pinheiro. **Estabilidade Dinâmica dos Preços de Produção**. 2000. Tese de Doutorado - IE/UFRJ, Rio de Janeiro.

SIMONSEN, Mario Henrique; CISNE, Rubens Penha. **Macroeconomia**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SMITH, Adam. **Inquérito sobre a natureza e as causas da riqueza das nações**. Fundação Calouste Gulbenkian: Lisboa, 1980, vol. I.

SOLOW, Robert. The Production Function and the Theory of Capital. **The Review of Economic Studies**, vol. 23, n. 2, pp. 101 – 108, 1955-56.

\_\_\_\_\_. A contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 70, n. 1, Feb. 1956.

SOUZA, Maria Aparecida Grendene de. Alfred Marshall: a questão dos rendimentos crescentes. **Ensaio FEE**, v.1, n.1, p. 123-138, 1980.

SRAFFA, Piero. **Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

STEEDMAN, Ian. **Marx after Sraffa**. Londres: NLB, 1978.

\_\_\_\_\_. Natural Prices, Differential Profit Rates and the Classical Competitive Process. **The Manchester School of Economics and Social Studies**, n. 2, p. 123-40, 1984.

VASCONCELOS, Marco Antonio Sandoval de; OLIVEIRA, Roberto Guena de. **Manual de Microeconomia**. São Paulo: Atlas, 2000.

VERCELLI, Alessandro. Keynes, Schumpeter, Marx and the structural instability of capitalism. In: DELEPLACE, G. e MAURISSON, P. (orgs.). **L'hétérodoxie dans la pensée économique**. Paris, Anthropos (Cahiers d'Économie Politique), 1985.

\_\_\_\_\_. Por uma macroeconomia não reducionista: uma perspectiva de longo prazo. **Economia e Sociedade**, IE/UNICAMP, Campinas (3), dez. 1994.

VON NEUMANN, J., MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. Princeton: Princeton Univ. Press, 1944.

YOUNG, Allyn A. Increasing returns and Economic progress. **The Economic Journal**, v. 38, n. 152, pp. 527-542, Dec. 1928.