

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Rodrigo Fonseca de Magalhães

**Taxa natural de juros e dinâmica
monetária: uma leitura crítica a partir
da controvérsia Hayek-Sraffa**

Monografia de Conclusão de Curso

Brasília - DF

Março de 2013

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Rodrigo Fonseca de Magalhães

**Taxa natural de juros e dinâmica
monetária: uma leitura crítica a partir
da controvérsia Hayek-Sraffa**

Monografia apresentada ao
Departamento de Economia da
Universidade de Brasília como requisito
parcial para a conclusão do Curso de
Graduação em Economia

Orientador: Prof. Dr. José Luis Oreiro da
Costa

Brasília – DF

Março de 2013

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Rodrigo Fonseca de Magalhães

**Taxa natural de juros e dinâmica
monetária: uma leitura crítica a partir
da controvérsia Hayek-Sraffa**

Monografia apresentada ao
Departamento de Economia da
Universidade de Brasília como requisito
parcial para a conclusão do Curso de
Graduação em Economia

Orientador: Prof. Dr. José Luis Oreiro da
Costa

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Luis Oreiro da Costa

(Orientador)

Prof. Dr. Ricardo Silva Azavedo Araújo

Brasília – DF

Março de 2013

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor

Bispo, eu sei voar!
Disse ao bispo o alfaiate.

Olhe como eu faço, veja!
E com um par de coisas
Que bem pareciam asas
Subiu ao grande telhado
da igreja.

O bispo não ligou.
Isso é um disparate
Voar é para os pássaros
O homem nunca voou
Disse o bispo ao alfaiate.

O alfaiate faleceu
Disseram ao bispo as
pessoas.
Era tudo uma farsa.
Sua asa partiu
Ele se destruiu
Sobre o duro chão da praça.

Façam soar os sinos
Aquilo não foi invenção
Voar só para os pássaros
Disse o bispo aos meninos
Os homens nunca voarão.

Bertold Brecht, *O Alfaiate de
Ulm*

Resumo

A presente monografia busca apresentar a temática wickselliana – a dinâmica monetária através da interação das taxas natural e monetária de juros – fundamentando-a de acordo com a teoria do capital de Bohm-Bawerk. Será argumentado que o elo que constitui o programa de pesquisa da tradição pós-wickselliano se dá no estudo dos mecanismos de ajuste de longo prazo que garantem o restabelecimento do equilíbrio entre poupança e investimento – e por conseguinte entre oferta e demanda agregadas – conforme a convergência da taxa de juros de mercado à taxa natural. Nesse contexto, será apresentado a controvérsia entre Frederich Von Hayek e Piero Sraffa, acerca da teoria dos ciclos econômicos austríaca. Será argumentado que o ocaso da tradição pós-wickselliana e a emergência do princípio da demanda efetiva pode ter como base a crítica elaborada por Sraffa ao conceito de taxa natural de juros e ao papel desempenhado por ela.

Palavras-chaves: história do pensamento econômico, taxa natural de juros, Wicksell, Hayek, Sraffa

Abstract

The present monography seeks to introduce to the wicksellian theme – the monetary dynamics through the interaction of the natural and monetary rates of interests – basing it accordingly with Bohm-Bawerk's theory of capital. It will be shown that the link which constitutes the research program of the post-wicksellian tradition resides in the mechanism of long term which enables the equilibrium between savings and investment – and, hence, between aggregates demand and supply – as the market rate of interest converges to its natural value. In this context, will be shown the controversy between Frederich Von Hayek and Piero Sraffa, over the Austrian Economic Business Cycle. It will be argued that the decline of the post-wicksellian tradition and the birth of the Principle of Effective Demand can be found in the criticism elaborated by Sraffa to the concept of natural interest rate and its role in macroeconomic theory

Key-word: history of economic thought, natural interest rate, Wicksell, Hayek, Sraffa.

Sumário

Introdução.....	1
Capítulo 1 – A teoria austríaca do capital e taxa natural de juros.....	6
1.1 Introdução.....	6
1.2 Núcleo da teoria marginalista e produtividade marginal.....	6
1.3 A quantidade de capital.....	14
1.3.1 A determinação da taxa de juros	22
1.3.2 Ajustamento poupança-investimento e taxa natural de juros	28
Capítulo 2 - Dinâmica monetária na tradição wickselliana.....	32
2.1 A conexão Wicksell e o equilíbrio entre fluxos e estoques.....	32
2.1.1 A introdução da moeda no marginalismo através da TQM.....	32
2.1.2 O processo cumulativo.....	34
2.2 Variações no tema wickselliano.....	44
2.2.1 Expectativas e poupança forçada.....	44
2.2.2 Dinâmica do mercado de fundos de empréstimo em Robertson.....	51
2.2.3 Taxa de juros natural e flexibilidade salários-preços em Keynes.....	55
Capítulo 3 – A controvérsia Hayek-Sraffa.....	63
3.1 A teoria austríaca dos ciclos econômicos.....	63
3.1.1 Herança e ruptura com a tradição pós-wickselliana.....	64
3.1.2 Desequilíbrio monetário e estrutura do capital.....	67
3.2 Sraffa, poupança forçada, taxas próprias e taxa natural de juros.....	77
3.2.1 Poupança forçada e novo equilíbrio.....	79
3.2.2 Taxa natural e taxa próprias de juros.....	84
3.3 Conclusões finais da monografia: a resposta de Hayek e o ocaso da tradição wickselliana	86
Bibliografia.....	89

Lista de figuras

Figura 1.1: Curva de produtividade marginal do trabalho.....	9
Figura 1.2: Curva de demanda por trabalho.....	11
Figura 1.3: Estágios de produção.....	21
Figura 1.4: Equilíbrio no mercado de fundos de empréstimo.....	29
Figura 2.1: Deslocamento da curva de demanda por investimento.....	43
Figura 2.2: Dinâmica monetária no mercado de fundos de empréstimo.....	53
Figura 3.1: Trade-off entre salários e lucros.....	69
Figura 3.2: Ajuste entre poupança e investimentos líquidos e brutos.....	70
Figura 3.3: Ajuste completo no sistema de Hayek.....	72
Figura 3.4 Aumento temporário do estoque de capital.....	76
Figura 3.5: Poupança forçada e novo equilíbrio.....	83

Lista de tabela

Tabela 1.0: Períodos de produção e deslocamento temporal da produção.....	16
---	----

Introdução – A origem da macroeconomia e a tradição pós-wickselliana

Durante as décadas de vinte e trinta do século passado, o cerne do debate econômico, principalmente na academia inglesa, centrava-se nas discussões acerca da necessidade de se integrar a análise monetária ao lado real, proveniente das teorias marginalistas do valor e da distribuição surgidas ao final do século XIX. Wicksell, Ohlin, Lindahl, Schumpeter, Hayek, Robertson, Keynes e Sraffa são alguns dos nomes mais importantes da história do pensamento econômico que se engajaram nesse projeto intelectual. O estado-das-artes do lado real, até a publicação de *Interest and Prices* de Wicksell, poderia ser resumido da seguinte forma: as curvas de oferta e demanda pelos fatores de produção são as responsáveis por garantir um salário real e uma taxa de juros de equilíbrio que levam ao pleno emprego dos fatores de produção; nesse caso, tanto o trabalho quanto o capital seriam remunerados de acordo com suas respectivas produtividades marginais, ou em outras palavras, a participação dos fatores de produção no produto social seria regulada conforme sua escassez relativa. A substituição dos fatores de produção no consumo e na produção ocasionaria uma relação capital-produto compatível com a oferta de fatores desejada por trabalhadores e poupadores (Lazarrini, 2008). Na ausência de rigidez nominal de preços, salários e juros, o sistema de preços de mercado garantiria uma alocação ótima e, portanto, não permitiria a ociosidade de recursos produtivos. Eram essas as lições de Walras, Bohm-Bawerk, Marshall e os demais autores marginalistas da época¹.

Nesse esquema de análise, a introdução da moeda é plenamente irrelevante, uma vez que as variáveis reais – preferência, tecnologia e dotação – formam o conjunto fundamental de dados nos quais se baseia as escolhas individuais. Sendo um mero meio de troca e não possuindo valor intrínseco, a moeda atuaria como véu, sem afetar o resultado que seria obtido hipoteticamente caso todas as transações de mercado fossem efetuadas diretamente através das próprias mercadorias. A tradição do proto-monetarismo, representado por David Hume e a *Currency School*, postulava que o único papel a ser desempenhado pela moeda seria a determinação do nível nominal de preços.

Como que o sistema marginalista poderia ser afetado pela análise do lado monetário? Desenvolvendo certos preceitos teóricos da *Banking School* e de autores

¹ Na presente monografia, os termos marginalista e neoclássico serão utilizados como sinônimo.

como Tooke, Wicksell assume que em um sistema monetário e bancário complexo, seria possível a existência de uma taxa de juros praticada nos mercados de empréstimos que diferiria da taxa de juros de equilíbrio de longo prazo – a taxa natural. O equilíbrio no mercado de fundos de empréstimos entre os fluxos *reais* de poupança e investimento poderiam ser circunstancialmente impedido de operar. A grande inovação de Wicksell que abre a temática pós-wickselliana assenta-se na possibilidade que as despesas monetárias da economia possam ser maiores, ou inferiores, do que a capacidade de oferta real – isso se daria, em especial, no descolamento do investimento de uma poupança real prévia, já que a compra de bens de capital poderia ser levada a cabo por intermédio do aumento do crédito bancário. Abre-se, portanto, a possibilidade de *endogeneidade monetária*, segundo a qual a quantidade de moeda existente em uma economia pode ser tomada como a oferta de crédito pelos bancos². Não seria possível, nesse caso, um controle sobre a oferta de moeda por parte da autoridade monetária ou uma correspondência estável entre esta e algum lastro prévio – como a base monetária.

Podemos, desse modo, definir a dinâmica monetária como o período de ajuste no qual a taxa natural de juros e a taxa de mercado estão discrepantes uma da outra e, por conta disso, há variação dos preços nominais; o desequilíbrio monetário será, por sua vez, o responsável por desencadear um desalinhamento entre poupança e investimento cujo resultado é uma divergência entre as despesas monetárias da economia e a capacidade de oferta real ao pleno emprego de fatores de produção.

As perguntas fundamentais que iniciam o debate moderno sobre ciclos econômicos e a macroeconomia podem ser resumidas da seguinte forma: em quais circunstâncias o papel da taxa de juros em coordenar intertemporalmente as atividades econômicas *falha* (Leijonhufvud, 1981)? Se essa falha é possível, quais são os seus efeitos no curto e longo prazo sobre as demais variáveis relevantes como nível de preços, produção, emprego e composição da produção entre bens de consumo e bens de capital? E, por fim, há algum mecanismo autocorretivo em economias de mercado que leve à retomada da situação prevalecente no caso hipotético em que a taxa de juros cumpre sua função de garantir o pleno emprego? Como veremos no presente capítulo, a resposta positiva para a primeira pergunta inicia o tema wickselliano e o separada da Teoria Quantitativa da Moeda, mesmo dentro da tradição marginalista. A segunda

² Para uma análise da endogeneidade monetária ver Moore (1986).

pergunta, por sua vez, diferencia a visão de Wicksell da de Keynes e seus seguidores. A terceira pergunta, provavelmente a mais controversa, é a que dá origem às disputas entre economistas Pós-Keynesianos e Novo (e velhos) Keynesianos neoclássicos, ou, como Leijonhufvud (1981, p.1) expressa na introdução do seu influente trabalho que foi uma das maiores inspirações pro presente trabalho:

“The theory of interest rate mechanism is the center of confusion in modern macroeconomics. Not all issues in contention originate here. But inconclusive quarrels - the ill-focused, frustrating ones that drag on because the contending parties cannot agree what the issue is - largely do stem from this source”

Se olharmos por essa perspectiva, boa parte do debate macroeconômico da década de setenta parece estranho ao tema wickselliano que inicia a macroeconomia. Tanto na curva de Philips aceleracionista de Friedman e Phelps, quanto na curva de oferta de Lucas, a determinação do nível de emprego e produto ótimos se encontra no ajuste do mercado de trabalho e não *no desequilíbrio entre poupança e investimento no mercado de fundos de empréstimos*. Tome como exemplo as curvas de oferta e demanda agregada. Lucas aceita que a demanda agregada move-se de acordo com a variação dos gastos autônomos e da taxa de juros. O que diferencia sua teoria da análise da IS/LM consiste reconhecidamente na curva de oferta: se a demanda agregada cresce, e com isso o nível de preços se eleva, as firmas só irão contratar mais trabalhadores caso estes estiverem dispostos a aceitar um nível de salário real mais baixo. Como no equilíbrio no mercado de trabalho a desutilidade marginal do trabalho deve se igualar ao salário real, a oferta de trabalho só aumenta se a antecipação do nível de preços for formulada erroneamente pelos trabalhadores.

Não é concebido, desde o ponto de partida, nenhuma restrição à produção por conta de uma demanda agregada insuficiente, pois não é aceito, nessa classe de modelos, a possibilidade que as despesas monetárias sejam insuficiente para absorver o produto ao pleno emprego – a taxa de juros funciona perfeitamente para garantir que não haja discrepâncias entre poupança e investimento. Se o investimento fosse menor do que a poupança ao pleno emprego e se a taxa de juros não fosse capaz de restabelecer o equilíbrio entre essas duas magnitudes, as firmas não elevariam a oferta

de pleno emprego com uma diminuição do salário real, *justamente porque não haveria demanda para o produto marginal dos novos trabalhadores.*

Nesse contexto de confusão macroeconômica, qual é a relevância para a história do pensamento econômico da controvérsia entre Hayek e Sraffa? Por muito tempo, e para muitos economistas, a controvérsia foi um dos pilares da teoria econômica³ e, ainda assim, até hoje é de difícil compreensão. O que se argumenta na presente monografia é que toda a temática wickselliana – o mecanismo de ajuste entre poupança e investimento preservando o pleno emprego dos fatores de produção – foi diretamente atacada, e reconhecidamente abalada, pela crítica de Sraffa à teoria de Hayek sobre os ciclos econômicos. Isso se deu, principalmente, pela crítica ao conceito de taxa natural de juros de Wicksell, uma vez que é dela que depende o mecanismo de ajuste de longo prazo entre poupança e investimento e está presente no cerne da assertiva da tendência ao pleno emprego das teorias marginalistas. Hayek, como um descendente de Wicksell, busca integrar os desequilíbrios monetários à teoria de capital de Bohm-Bawerk e, como veremos, restabelecer o predomínio da análise real sobre a monetária. Ao criticar a teoria de Hayek através da crítica da taxa natural de juros, Sraffa efetuou uma crítica a toda tradição pós-wickselliana e, portanto, *aso mecanismos de ajustes da dinâmica monetária que preservam o resultado real da análise marginalista.* Os conceitos centrais de taxa natural de juros e equilíbrio de longo prazo com pleno emprego sofreram uma forte investida.

Sua importância deve ser encontrada na sua influência sobre a evolução do pensamento de Keynes no sentido da formulação do Princípio da Demanda Efetiva na *General Theory* em 1936. Como é reconhecido, entre o *Treatise on Money* e a *General Theory*, Keynes rompe com a tradição wickselliana na qual ainda fazia parte em seu primeiro livro ao assumir que a variável de ajuste entre poupança e investimento deixa de ser a taxa de juros e passa a ser o nível de renda e emprego. Desse modo, o caso da tradição wickselliana pode ser visto na controvérsia entre Hayek e Sraffa, o que será argumentado ao longo da presente monografia.

O trabalho está organizado do seguinte modo: no primeiro capítulo, será apresentada a teoria austríaca do capital e a determinação da taxa natural de juros; em Hayek, veremos que a especificação da teoria do capital é de suma importância para o

³ George Shackle, em uma carta adereçada a Piero Sraffa décadas depois, referiu-se a controvérsia como um “*milestone in economic thought*” (Kurz, 2000).

desenvolvimento de sua teoria dos ciclos. Em seguida, no capítulo 2, iremos introduzir o processo cumulativo e a dinâmica monetária em Wicksell e nos pós-wicksellianos; será argumentado que autores como Lindahl, Robertson e Keynes gradativamente passam a se afastar das posições tradicionais de Wicksell, sem, no entanto, romper com elas. Parte da motivação de Hayek será restabelecer o lado real do equilíbrio de longo prazo contra a relativização dos demais autores pós-wicksellianos, que cada vez mais davam autonomia ao lado monetário. Por fim, no terceiro e último capítulo, será apresentada a controvérsia Hayek-Sraffa centrado-se atenção exatamente à sua importância na determinação do equilíbrio com pleno emprego dentro da temática wickselliana e na crítica à taxa natural de juros.

Capítulo -1 A teoria do capital austríaca e a taxa natural de juros

1.1 Introdução

O presente trabalho busca apresentar os fundamentos da teoria de Knut Wicksell (1936; 1967) sobre o capital e a determinação da taxa natural de juros – que, por sua vez, é um desenvolvimento das teorias de Bohm-Bawerk (1890). Faremos um percurso ao longo das principais obras de Wicksell – em especial *Interest and Prices* e *Lectures on Political Economy* – a fim de que possamos estabelecer o vínculo entre a quantidade de capital e a taxa de juros. O trabalho está organizado do seguinte modo: além dessa breve introdução, há mais quatro seções. Na próxima, será apresentada a teoria da produção na ausência de capital e, dessa forma, o princípio distributivo da teoria da produtividade marginal dos fatores originários de produção. Em seguida, introduziremos o conceito de capital, derivado justamente do caso em que há apenas terra e trabalho empregados. Tendo definido o que se entende por quantidade de capital, podemos na penúltima seção definir a taxa natural de juros e o como encontrá-la. Na última seção, apresentamos brevemente o papel desempenhado na teoria do emprego pela relação entre taxa de juros natural e equilíbrio entre poupança e investimento.

1.2 Núcleo da teoria marginalista e produtividade marginal

O advento do método marginalista, nas últimas décadas do século XIX, levou a uma ruptura radical com o sistema clássico do valor e da distribuição dos economistas políticos clássicos e, por consequência, da análise da determinação do nível de renda e emprego. Segundo os conceitos gêmeos de utilidade marginal e produtividade marginal, os autores marginalistas alteraram os dados exógenos que fornecem a determinação das variáveis endógenas da abordagem do excedente, levando a uma teoria de determinação dos preços relativos – tanto dos bens de consumo, como dos “fatores de produção” – de forma simétrica através da análise de oferta e demanda. O novo conjunto de dados que passou a ser o núcleo da estrutura marginalista (ou neoclássica) era (Milgate, 1982, p.15):

- i) a preferência dos consumidores, tidas como explicadas por fora da teoria econômica por fatores psicológicos e sociológicos;

- ii) a tecnologia existente, ou ainda o conjunto de técnicas disponíveis para a maximização de lucros, introduzindo a possibilidade de substituição contínua entre insumos; e
- iii) as dotações dos fatores de produção disponíveis a uma comunidade para atividades produtivas, essa última variável dependendo de circunstância históricas, geográficas e demográficas a respeito das condições iniciais de uma economia.

O equilíbrio garantiria a existência de preços relativos capazes de equalizar as quantidades ofertadas às demandadas de todas as mercadorias, além de levar a uma relação salários/lucros que garantisse que a demanda pelos fatores de produção fosse igual à dotação disponível de capital e trabalho. Como há determinação simultânea de preços e quantidades, o equilíbrio entre oferta e demanda seria igualmente responsável, ao gerar uma taxa de juros de equilíbrio, pelo pleno emprego da capacidade produtiva e da força de trabalho.

Antes de podermos conceber a relação entre a quantidade de capital e a determinação da taxa natural de juros, é necessário estabelecer os mecanismos distributivos existentes em uma economia na qual não há capital. Como se verá, a teoria do juros de Bohm-Bawerk (1890) é uma extensão da regulação da distribuição entre os fatores de produção originários quando se é permitido deslocar uma fração de trabalho e terra da produção do consumo corrente para o futuro. O princípio da produtividade marginal dos fatores inicia-se, portanto, no estudo de processos de produção em que terra e trabalho são os únicos insumos utilizados para se adquirir os bens finais de consumo.

Para essa economia imaginária, o uso de bens de capital pode ser considerado mínimo e sua existência em abundância excluir o problema da remuneração do capital – o que significa que todo o produto social irá, sob a ótica da remuneração dos fatores, ser decomposto em renda da terra e salários. Consideremos que há apenas um período de produção e que a divisão do produto total seja efetuada ao final do período; os trabalhadores e os proprietários da terra se sustentam ao longo do período com a renda recebida ao final da produção anterior. Os proprietários ofertam sua terra, não sendo integrados na oferta de trabalho. De modo análogo, os trabalhadores não possuem terra e sua contribuição à produção se dá somente pela quantidade de trabalho despendido. A organização do processo produtivo poderá se dar de duas maneiras distintas: ou os

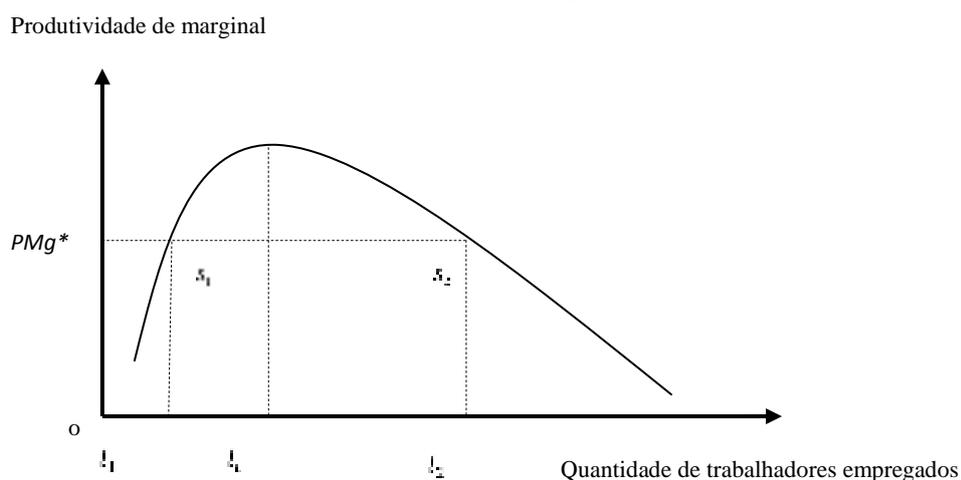
proprietários das terras são os empresários que contratam os trabalhadores, ou os trabalhadores demandam terras dos proprietários e as empregam junto com seu trabalho. Em cada caso de que uma das partes é o empresário, a distribuição será feita em função da produtividade marginal do fator empregado e o excedente da produção sob o pagamento do fator é a parcela destinada à parte empregadora.

Na situação na qual os proprietários são os empresários, a aquisição de uma quantidade adicional de trabalhadores, para uma quantidade fixa de terras usadas, aumenta o produto final e *diminui a produtividade média* de todos os trabalhadores. O aumento da produção cresce mais lentamente que a expansão dos números de trabalhadores empregados nas terras produtivas, levando a retornos decrescentes do fator de produção em questão, lei derivada da tecnologia que se assume ser uma verdade universal: “*Yet this law is universal in its application as soon as one or more of the factor of production necessary for any particular manufacture is increased beyond a certain limit, while the other factor remain unchanged.*” (Wicksell, 1967, p. 111,). Em especial, a lei dos retornos marginais decrescentes está diretamente relacionada com certas propriedades intrínsecas às atividades agrícolas e à exaustão da produtividade da terra à medida que uma quantidade limitada do fator é empregada conjuntamente ao um número crescente de trabalhadores. A possibilidade de retornos crescentes ou constantes estaria vinculada à existência de uma oferta infinitamente elástica de terras de boa qualidade prontas para atividades produtivas e de meios de produção que podem ser demandados sem que haja uma alteração em seus preços – o primeiro para o caso na agricultura, o segundo, para alguns ramos da indústria. Há ainda a possibilidade que a produtividade média aumente durante os primeiros estágios de aquisição de trabalhadores, até um determinado momento em que a produtividade marginal passa a ser decrescente. Podemos ilustrar a exaustão da terra com a seguinte figura 1.1.

Na figura 1.1 abaixo, encontrado em Wicksell (1967, p.133), temos a curva de produtividade marginal para o fator trabalho. As quantidades de trabalho l_1 e l_2 correspondem às quantidades de trabalho para as quais a PMg^* , produtividade marginal, é a mesma para ambos - a primeira se encontra no estágio no qual predominam retornos marginais crescentes, quando a produtividade da terra ainda não está exaurida, e a segunda diz respeito à quantidade de trabalho no momento em que a produtividade marginal tende a decair. O volume de trabalho relativo à l_2 é o ponto de inflexão da curva quando os retornos deixam de ser crescentes para se tornar decrescentes. Os

proprietários estarão maximizando o excedente no caso em que optem por contratar trabalhadores no estágio em que os retornos sejam decrescentes. Caso contrário, se escolherem um número de trabalhadores entre 0 e l_2 , os salários que estarão pagando será menor do que a produtividade de um trabalhador adicional, o que corresponde a uma possibilidade de lucro não explorada.

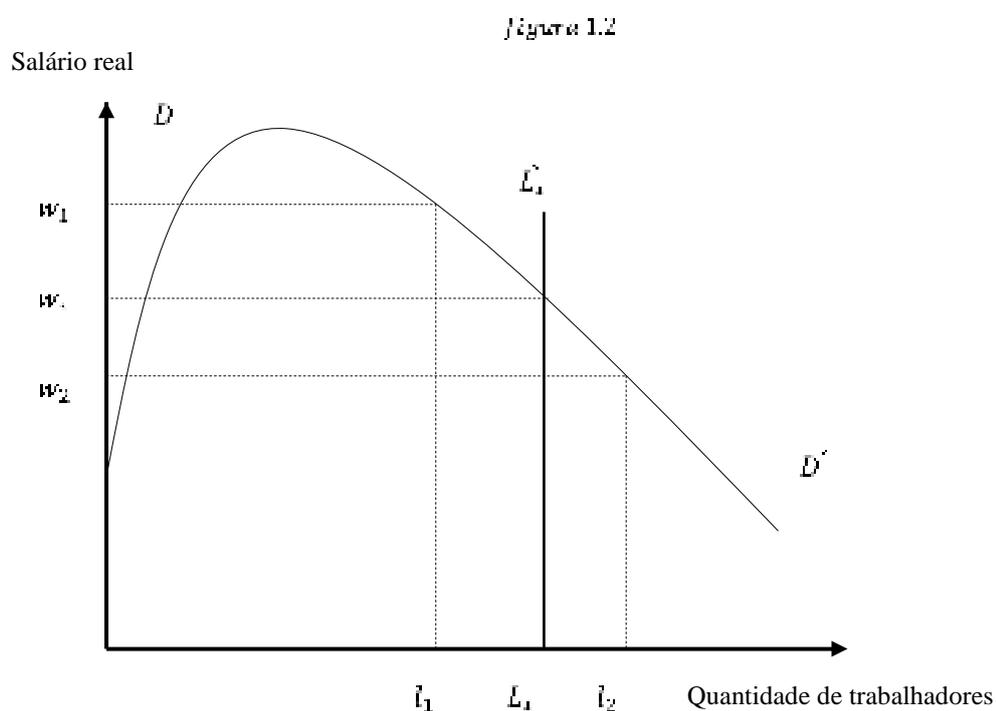
Figura 1.1



A escolha sobre a quantidade de trabalho a ser empregada está relacionada com o fato de que para o proprietário nunca será vantajoso empregar um trabalhador cujo salário seja maior do que sua produtividade, uma vez que seu objetivo é pagar um salário que amplie o máximo o excedente do produto sobre a remuneração do trabalho. Como a oferta de trabalho é estruturalmente limitada pelo número da população disponível e disposta a trabalhar, o limite inferior para o salário a ser pago é a competição entre os proprietários quando o número de trabalhadores passa a ser escasso.

À medida que se expande a quantidade de trabalhadores empregados, o salário que o proprietário estará disposto a pagar será cada vez menor para os últimos trabalhadores demandados. A existência de livre competição entre os trabalhadores, no entanto, leva que os últimos a serem empregados aceitem o salário correspondente à margem da produção, o que torna mais rentável para o proprietário contratá-los e os põe no lugar dos primeiros trabalhadores contratados, cuja produtividade é maior e que, por conta disso, possuem um maior salário, diminuindo o excedente dos proprietários. Em virtude do mecanismo competitivo, o salário de todos os trabalhadores – a despeito de

suas produtividades diferenciadas correspondentes à ordem em que foram contratados – será regulado pela produtividade marginal após o último trabalhador ter sido contratado. A produtividade marginal é dada pelo aumento da produção, após todos os trabalhadores terem sido contratado, no caso hipotético de que uma nova unidade de trabalho possa ser adicionada à produção. Como a produtividade marginal é decrescente, porém sempre positiva, para todos os trabalhadores que aceitarem um contrato de trabalho a um menor nível de salário, haverá sempre a possibilidade de emprego. Desse modo, a existência de trabalhadores desempregados involuntariamente seria resolvida através da queda do salário se ajustando à nova produtividade marginal do trabalho e o conseqüente o aumento do emprego. Podemos demonstrar como ocorre o pleno emprego no mercado de trabalho adaptando a figura 1.1 a fim de introduzir a oferta de trabalho e o nível de salário real; consideremos a oferta de trabalho fixa no valor L^* e a curva de produtividade marginal negativamente inclinada como no estabelecido na figura anterior



A curva DD' representa agora não só a curva de produtividade marginal do trabalho como também a demanda total por trabalho nessa economia. Caso o nível de emprego inicial esteja em l_2 , o salário será w_2 e haverá excesso da demanda por

trabalho na ordem de $l_2 - L_1$, sendo L_1 o nível de emprego de pleno emprego. Ocorrerá, portanto, competição entre os empresários para adquirir uma maior quantidade de trabalho, tendo como resultado jogar para o alto o salário real nas negociações entre empregadores e empregado. Se, no entanto, o salário for w_1 , o nível de emprego estará em l_1 , e haverá desemprego involuntário dado pela diferença entre L_1 e l_1 . Agora a competição entre trabalhadores favorecerá os proprietários e se alcançará um salário real mais baixo w , de equilíbrio, no qual o emprego da força de trabalho será pleno, no valor de L_1 .

Findado o processo produtivo com o pleno emprego dos fatores de produção, é pago ao trabalho o volume de salários e a diferença entre esse dispêndio e o produto total é absorvido pelos proprietários na forma de renda da terra. No caso da figura 1 acima, a parcela do produto correspondente ao trabalho é dado pelo retângulo $S_1 l_1 S_2 l_2$; já a parte destinada à renda da terra corresponde à diferença entre a área abaixo do gráfico e o retângulo em questão.

Para representar matematicamente a divisão social do produto final, vamos definir l como quantidade de trabalhadores empregados, f a tecnologia que transforma a quantidade de trabalho empregado para uma dada quantidade de terra utilizada na produção do produto final e R como a renda da terra destinada aos proprietários. Além disso, vamos representar o produto marginal do trabalho pela primeira derivada parcial de f em relação a l , definida por $f'(l)$. Como no período de produção o número de trabalhadores empregados está fixo, a produtividade marginal é exatamente o salário real. Desse modo, podemos estabelecer as equações:

$$(1) R = f(l) - lf'(l)$$

A equação (1) nos dá a renda da terra através de diferença do produto total em $f(l)$ menos as despesas totais com salários, dado pela quantidade de trabalhadores empregados multiplicada pelo salário pago a cada um deles: l e $f'(l)$, respectivamente.

Se agora assumirmos que os trabalhadores são os empresários que demandam terra para dar início ao processo de produção, como se dará a renda da terra? Para tanto, é necessário supor que os trabalhadores possuam os meios de subsistência durante o período de produção, o que permite que eles se tornem os empresários. Nesse caso, o

princípio da produtividade marginal de igual modo se aplica a terra: o aumento do uso da terra, para uma quantia fixa de trabalhadores empregados, eleva a produção em um volume menor a cada nova unidade adicionada. A produção tenderá, portanto, a crescer de modo desproporcional em relação à ampliação das terras cultivadas. O problema da existência de terras de qualidade diferente pode ser contornado assumindo-se que todas as terras podem ser consideradas como múltiplos da terra de pior qualidade, variando de grau conforme a sua qualidade; desse modo, teríamos um índice que representasse a intensidade de cada unidade de terra de acordo com sua proporção em relação à terra de pior qualidade. A parcela do produto social que se destinaria aos trabalhadores seria obtida, simetricamente, pelo excedente entre o produto final geral e a despesa com o pagamento de renda da terra aos proprietários, similarmente à equação (1).

Como podemos garantir que ambos os casos – proprietários-empresário e trabalhadores-empresários – façam funcionar a distribuição de acordo com a produtividade marginal? Teremos, portanto, um novo caso no qual uma terceira parte, um empresário puro, demanda os fatores de produção e os emprega a fim de levar à maximização dos lucros. Haverá de igual maneira produtividades marginais decrescentes para os dois fatores e a condição de ampliação do excedente deverá gerar um salário real e uma renda da terra iguais às produtividades marginais de trabalho e terra, respectivamente. Em condições competitivas, o excedente de produção deverá ser igual a zero e todo o produto será remetido para os fatores de produção; isso devido ao fato de que se fosse possível contratar tais fatores e obter um excedente sobre o custo de produção, haveria uma nova entrada de empresários no setor até o ponto em que o crescimento da oferta comprimisse a diferença entre o preço final e os custos de produção. Nesse caso, a remuneração do empresário constaria no produto como o salário normal ganho por conta do trabalho de organização do processo produtivo.

Para se garantir que o mecanismo competitivo leve que toda a produção se exaure na remuneração dos fatores e que, portanto exista uma proporcionalidade entre o crescimento da produtividade e salários e rendas, é necessário supor que não haja mudança de produtividade entre firmas grandes e pequenas, nas quais exista uma mesma proporção de fatores de produção sendo utilizados. Aumentos em ambas as quantidades de fatores deve levar a um crescimento proporcional da produção, ou seja, *é necessário que a tecnologia em uso apresente retornos constantes de escala*, como uma

pré-condição para que exista livre competição e que o excedente, ou lucro do empresário, seja nulo.

Para que isso ocorra, não é preciso que todos os ramos de produção não apresentem alterações de produtividade ao longo de todas as possíveis escalas de produção, mas sim que o movimento entre retornos crescentes e decrescentes garanta uma média na qual existam retornos constantes (Wicksell, 1967). Desse modo, haveria desvantagens em termos de eficiência entre escalas relativamente pequenas e muito grandes – a primeira apresentando retornos de escala crescentes, a segundo, decrescentes. Nessa faixa de produção com retornos constantes, as firmas tenderão a estabelecer sua quantidade ótima a ser ofertada. Seja P o valor da produção total, k a produtividade conjunta dos fatores (que também pode ser tida como a relação entre o retorno e os custos de produção) e o investimento total para pagamentos dos fatores de produção dado pela soma por $l \cdot w + r \cdot t$, onde w é o salário real, l quantidade de trabalhadores empregados, t a quantidade de terra empregada e r a renda da terra. Vamos supor, além disso, que os mercados de fatores não se ajustam às novas ofertas, permitindo que salários e renda permaneçam constantes à medida que inserimos mais fatores na função de produção. Podemos representar as mudanças na produtividade das firmas ao se aproximam a faixa os retornos constantes de escala do seguinte modo:

$$(2) k = \frac{P}{l \cdot w + r \cdot t}$$

Se houver aumento dos fatores de produção utilizados teremos continuamente as seguintes situações:

$$(3) k_1 = \frac{P + P_1}{(1+l)w + r \cdot t}$$

$$(4) k_2 = \frac{P_1 + P_2 + P}{(1+l)w + (1+t)r}$$

Na equação (3), adicionamos uma unidade a mais de trabalho ao processo produtivo. Se a firma estiver operando na faixa em que ocorrem retornos crescentes de escala, teremos que a produtividade total dada por k_1 será maior do que k , tendo em vista que a produtividade média cresceu em função dos ganhos de escala da produção, isto é, o numerador cresce a uma velocidade maior do que o denominador. Conforme

formos ampliando o uso de fatores, teremos que a taxa de retorno sobre os custos irá crescer continuamente, entre $k < k_1 < k_2 < \dots < k_t$. Ao chegar ao estágio de retornos de escala constantes, teremos que a adição proporcional de novos fatores de produção não afeta a eficiência total e k permanecerá constante desde então:

$$(5) k = \frac{P}{l \cdot w + r \cdot t} = \frac{P}{l} = \frac{P}{t}$$

Nesse caso, a firma estará no estágio no qual não é mais capaz de ter ganhos de eficiência em virtude da expansão da escala de operações. Nesse caso, o mecanismo competitivo será capaz de garantir que não haja nenhum excedente de produção sobre a remuneração dos fatores e, portanto, nenhuma forma de lucro empresarial. Chegamos a exaustão do produto através da equação $P = l \cdot w + r \cdot t$. Além disso, a produtividade marginal média de cada um dos fatores terá que ser idêntica, caso contrário seria mais lucrativo para o empresário dispensar uma parte do fator de menor produtividade e, em seu lugar, empregar uma quantidade adicional do fator mais produtivo.

1.3 A quantidade de capital

Uma vez determinado o funcionamento de uma economia na qual não existe capital, podemos agora introduzir métodos produtivos que utilizem como fator de produção esse terceiro fator de produção. A tradição austríaca baseada nos trabalhos de Bohm-Bawerk fundamenta a mensuração da quantidade de capital disponível na economia de acordo com a medida de *tempo*, entendido como o período médio do investimento necessário para a produção dos bens de consumo finais destinados à satisfação individual (Pivetti, 1990). A medida de tempo expressa a intensidade de capital utilizada pelos métodos de produção factíveis de serem usados pelas firmas para a minimização de custos. A quantidade de produto final obtida com o uso de uma quantidade fixa de trabalho tende a crescer conforme se adotem métodos de produção mais alongados temporalmente, ainda que isso se dê à custa da produção corrente de bens de consumo. A mensuração de acordo com a quantidade de tempo se faz necessária em virtude do fato de que os demais fatores de produção, trabalho e terra, são mensurados em suas próprias unidades técnicas; já o capital, por ser constituído por bens de capitais heterogêneos, precisa ser agrupado em uma medida de *valor* para que seja conhecido sua dotação. A perspectiva austríaca para o conhecimento da quantidade

do capital complementa um dos dados nos quais se baseia o núcleo da teoria marginalista, não mais se baseando puramente no capital mensurado em valor ou unidades técnicas, mas em períodos médios de produção.

Em suas considerações sobre as bases da teoria do capital, Wicksell (1936) assume que a formulação de Jevons segundo o qual o capital é o conjunto de bens necessários para o sustento dos trabalhadores engajados na produção é fundamentalmente correta, em especial ao separar o capital investido do capital livre – sendo o primeiro os bens já consumidos pelos trabalhadores em períodos de produção anteriores, formando o capital fixo existente, e o segundo, como os bens correntemente utilizados para a subsistência do trabalho no período de produção em questão. Falta, segundo Wicksell, adicionar que o capital deve incorporar também não somente o que é pago na forma de salários, mas também a remuneração dos demais fatores de produção empregados, em especial a renda da terra, entendido como aluguel pago aos proprietários de terra pelo seu uso como insumo.

O que caracteriza o grau de intensidade do uso de capital em uma economia industrialmente desenvolvida é a quantidade de capital e terra empregados na produção de bens intermediários – vistos como bens de capital - que não são destinados para o consumo imediato, mas que, ainda assim, contribuem para a ampliação da produtividade na produção de bens de consumo. A variedade de estágios de produção, principalmente no que diz respeito à complexidade dos meios de produção, determinam o quão capitalística é a economia em questão e quantos recursos produtivos estão voltados para a produção de bens futuros em detrimento do consumo corrente. A existência de estágios intermediários da produção e o designo de uma quantidade de bens de consumo para permitir que os fatores de produção se engajem em períodos de produção mais longos é o que difere uma economia rica de capital de uma na qual haja escassez do mesmo e o uso de bens de consumo é imediato e não eleva a produtividade do trabalho.

Desse modo, podemos conceber a quantidade de capital como a quantidade de bens de consumo produzidos durante um período determinado que é voltada para a formação de um fundo de subsistência destinado para o pagamento de salários e renda da terra (Wicksell, 1934). O fundo, por sua vez, constitui a demanda por fatores de produção a serem utilizados, trabalho e terra, e uma vez investidos deixa de ser capital

livre e assume a forma de meios de produção concretos que serão empregados na produção de bens de consumo futuros. Os bens futuros, tendo sido finalizados e prontos para consumo, retornam para os capitalistas na forma de capital livre, já que podem ser reempregados na contratação de fatores de produção ao iniciar o período de produção seguinte. Se assumirmos que a taxa de depreciação é total, o capital investido que esteja na forma de meios de produção é totalmente gasto durante o período de produção, fazendo que os bens de consumo finais gerados com os bens de capital componham o volume de capital disponível pelos empresários para dar início a um novo ciclo produtivo.

O conceito de Wicksell, no entanto, exclui bens de capital que possuam uma durabilidade relativamente elevada (caso no qual a taxa de depreciação tende a zero), ainda que a linha de demarcação entre o que seja um bem que se exaure rapidamente na produção de outro bem que seja utilizado durante um tempo mais prolongado seja de certo modo arbitrária. Mesmo que possuam características de bens de capital, como ser combinados com trabalho e terra para produção de bens de consumo, casa, estradas, canais e máquinas com baixa taxa de depreciação permanecem como capital investido sem poder ser reconvertidos em capital livre, isto é, em um novo fundo de salários. Desse modo, seu tratamento e sua remuneração obtida a partir do seu uso e posse são melhores explicados similarmente à renda da terra, como forma de fatores de produção não reproduzíveis, porém exauríveis: *“While by origin, having regard to the manner by which they are obtained, they have the attributes of capital and of other capital goods, they play a part in further production which comes nearest to that played by land”* (Wicksell, 1936, p. 65). A renda gerada por tais bens, portanto, devem ser excluída da remuneração do capital enquanto fator de produção, sendo melhor compreendida como *“rent-earning goods”*.

Estão de igual modo excluídas do conceito de capital e de sua remuneração categorias econômicas que são igualmente fonte de renda, mas que não são podem ser compreendidas enquanto juros obtidos através do emprego produtivo do capital, tais como o investimento em capital humano e monopólios baseados em propriedade intelectual, direitos de patentes, etc. Não são, nesse sentido, nem a remuneração normal do capital, nem o *“rent-earning goods”* na forma de recursos naturais exauríveis e meios de produção de alta durabilidade.

Para representar em uma economia hipotética a quantidade de capital disponível, podemos recorrer a um simples exemplo provido por Wicksell (1936). Vamos supor que existam três períodos de produção e três produtores que adquirem os fatores de produção, ao início de cada período, de modo a gerar bens de capital e de consumo ao final de cada ciclo; o ciclo, por sua vez, será o fim dos três estágios de produção quando os bens de consumo finais estiverem disponíveis. Seja A o produtor de máquinas, cuja duração se estende apenas por um período, a serem obtidas pelo produtor B, que utiliza o bem de capital para a produção de matérias-primas. O terceiro produtor C adquire os bens produzidos por B e os aplica, junto ao fator trabalho, a fim de gerar os bens de consumo finais. Como a produção de C é dependente diretamente da produção de B e indiretamente dos bens de A, só é possível dar início à manufatura dos bens de consumo no terceiro período. De modo análogo, o início da produção de B só pode ocorrer no segundo período, uma vez finalizado o estágio inicial da produção com A, no primeiro período.

tabela 1

<u>Período</u> <u>Produtor</u>	Período I	Período II	Período III	Total
Produtor A	$l_a + r_a$	$l_a + r_a$	$l_a + r_a$	$3(l_a + r_a)$
Produtor B	0	$l_b + r_b$	$l_b + r_b$	$2(l_b + r_b)$
Produtor C	0	0	$l_c + r_c$	$l_c + r_c$
Total	$l_a + r_a$	$(l_a + r_a) + (l_b + r_b)$	$(l_a + r_a) + (l_b + r_b) + (l_c + r_c)$	$3(l_a + r_a) + 2(l_b + r_b) + (l_c + r_c)$

O capital total será o fundo de subsistência necessário para a remuneração dos fatores de produção originais – capital e terra – necessários para a produção dos meios de produção. Como consequência, o produtor A irá apenas empregar trabalho e terra para a produção de sua máquina, pagando aos fatores de produção l_a e r_a , na forma de salários e renda da terra, respectivamente. Nos dois períodos seguintes, o produtor A continuará a gerar máquinas e a empregar os fatores de produção na mesma forma como o fez no período inicial. De modo similar, o capital de B irá ser utilizado para adquirir a máquina de A, cujo custo será dado por $l_a + r_a$, mais o que gastará em salários e renda

da terra para produzir as matérias-primas, no valor de $l_b + r_b$; no último período, o produtor B continuará a produzir as matérias-primas. Por fim, o capital do produtor C consistirá no valor dos meios de produção obtidos com B mais as suas próprias despesas na forma de l_c e r_c . Podemos observar aqui que o capital de C é diretamente relacionado com o prolongamento do período de produção em questão, nos estágios anteriores de produção, nos quais houve um direcionamento de trabalho e terra para formas indiretas de geração dos bens de consumo finais em C. Vamos representar o prolongamento do período de produção pela seguinte tabela 1.

Podemos chegar ao volume total de capital na economia de acordo com a quantidade empregada no somatório dos três produtores. O capital do produtor C será composto pela produção acumulada nos dois períodos anteriores direta e indiretamente através de B e A. Por sua vez, como continuam a produzir, A e B contribuem para elevar a quantidade total de capital ao longo do segundo e terceiro período⁴. Para representarmos o fundo de salários e renda na forma de capital livre utilizado para a produção dos bens de consumo final, teremos:

$$(6) (l_a + r_a) + (l_b + r_b) + (l_c + l_c) = (l_a + l_b + l_c) + (r_a + r_b + r_c) = k$$

A equação (6) representa o volume de capital utilizado pelo produtor C a fim de gerar os bens de consumo final; sua quantidade está diretamente relacionada com a quantidade de fatores de produção empregados nos estágios anteriores de produção, o que exige um fundo de salários e renda compatível com a quantidade de trabalhadores destinados à produção de bens que não serão imediatamente utilizados para consumo (exatamente a produção final de A e B), mas que incrementam o capital total de C e, desse modo, elevam a produtividade geral do trabalho na produção do setor de bens de consumo.

A quantidade de capital pode também ser conhecida pelo período médio de produção, determinado de acordo com o tempo empregado de trabalho e terra nos estágios intermediários; quanto mais e maiores forem os períodos de produção, de

⁴ Em termos da análise de insumo produto, a matriz de coeficientes técnicos na teoria de Wicksell seria retangular superior, o que significa que alguns bens são utilizados como insumos nos demais setores, porém não se utilizam de insumos que não eles próprios; em outras palavras, a produção não é circular e todos os bens são básicos ou não-básicos (ver Kurz e Salvadori, 1995; cap. 15)

acordo com a quantidade de produtores e a necessidade de emprego de fatores de produção originários, maior irá ser o tempo médio do investimento e o volume de capital total empregado. Podemos estabelecer a quantidade de trabalho empregado conforme o volume total de salários pagos l , uma vez que assumimos que o salário está fixo durante o processo e o que varia é somente a quantidade de trabalho empregado; podemos estabelecer o exato mesmo princípio para conhecermos a quantidade de terra empregada. Para chegarmos, portanto, ao período médio do investimento para salários, renda e o capital total de acordo com:

$$(7) \frac{3l_a + 2l_b + l_c}{l} = t_l$$

$$(8) \frac{3r_a + 2r_b + r_c}{r} = t_r$$

$$(9) \frac{3(i_a + r_a) + 2(i_b + r_b) - (l_c + r_c)}{1+r} = \frac{l_l + r t_r}{k} = t$$

Se os salários e as rendas forem pagos no início de cada período de produção, é possível determinar o período total do investimento. De acordo com a equação (7), temos o quanto de tempo de trabalho médio é empregado na economia como um todo pelos três produtores, ao longo de todos os períodos de produção somados; analogamente, a equação três nos dá a quantidade média de terra empregada ao longo de todos os períodos de produção. O somatório do uso total dos fatores de produção originários das equações (7) e (8), por sua vez, nos dá a média total de capital emprego dos fatores em (9), que é igual ao tempo total do investimento no período três. Para chegarmos ao período médio de investimento será dado pela relação entre a equação (6) e (9), do seguinte modo:

$$(10) \quad T = \frac{k t}{k}$$

Em (10) temos a definição do período médio do investimento que é, portanto, uma medida de mensuração do estoque de capital por meio do conhecimento do *prolongamento do período médio de produção*. A variável k , por sua vez, corresponde à quantidade de bens de consumos cujo adiantamento para o pagamento dos fatores de produção foi necessária para que o período de produção dos bens de consumo final fosse esticado e possuísse uma maior quantidade de meios de produção disponíveis para que a produtividade do trabalho e da terra no emprego pelo produtor C fosse maior do

que na ausência de capital. A introdução do capital na produção leva, portanto, a uma maior produtividade do trabalho e a um nível maior de consumo:

“...the lengthier the average period of production of finished consumption goods that can be applied, the greater will be the annual production of finished consumption goods, provided the same number of workers and the same area of the country are involved” (Wicksell, 1893, p. 116)

Podemos definir a relação entre o aumento de T e a quantidade de consumo per capita pela seguinte função de produção agregada, onde q nos dá o valor do consumo agregado per capita, T é o período médio de investimento e a função f é a tecnologia em uso que transforma o estoque de bens de capital em bens finais de consumo (Kurz e Salvadori, 1995):

$$(11) \quad q = f(T)$$

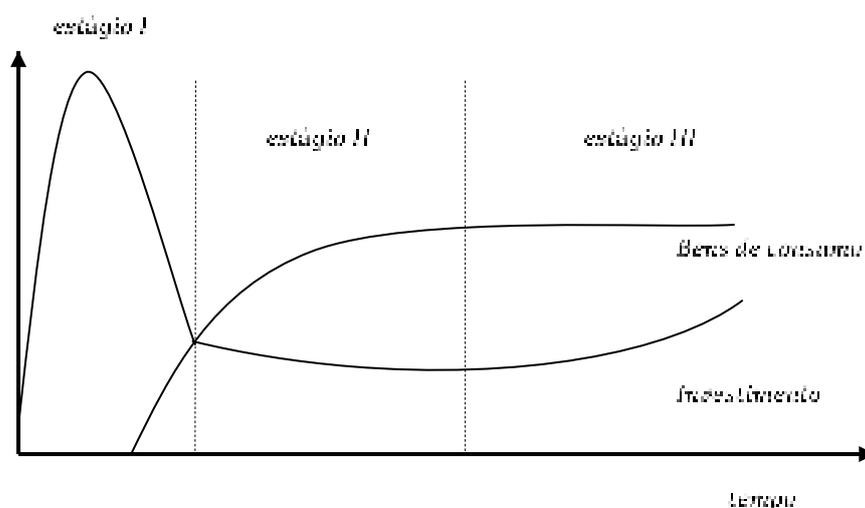
Podemos representar, pela figura 3 (inspirado em Hicks, 1973, p.15), a relação existente entre a distribuição investimento ao longo do tempo, a intensidade de capital e a obtenção do produto consistindo em bens de consumo final. No período em que o uso muito intensivo de terra e trabalho na produção de bens de consumo para o período de tempo posterior – situação na qual está ocorrendo a poupança– a produtividade e a renda per capita tendem a ser muito baixas e o retorno pouco compensatório; podemos representar à baixa existência de capital em uso pelo estágio I na figura. Nesse estágio, são efetuados os gastos em capital fixo, cuja demora de maturação do investimento explica o baixo retorno.

Contudo, à medida que a poupança é materializada em bens de capital e os bens de consumo poupados já foram usado para sustentar os trabalhadores no estágio inicial, há uma elevação da produtividade correspondente ao aumento do uso de trabalho poupado na forma de capital em estágios mais distantes do presente. Como há uma faixa de retornos crescentes, uma quantidade mais baixa de trabalho por unidade de tempo é capaz de levar a aumentos crescentes no produto; agora, essa fase está representada no estágio II.

Já no estágio III, o rendimento do capital, em virtude de já haver muito trabalho e terra poupados avançados temporalmente e, portanto, contribuindo para que haja uma

acumulação de capital além do ponto em que o rendimento dos fatores de produção seja crescentes. A concavidade do gráfico do consumo, por sua vez, é derivada dos retornos marginais decrescentes para o capital prevalecentes até o estágio II. Após isso, incrementos de capital, para um dado número fixo de trabalhadores empregados no setor de bens de consumo, não levam a aumento da produção total.

Figura 1.3



Além disso, a partir do capital total em uso na produção, podemos estabelecer o valor do capital livre, na forma de bens de consumo que podem ser utilizados tanto para o fundo de salário e renda quanto para o consumo não produtivo imediato por parte dos capitalistas, durante o ciclo produtivo como a relação dada por k/T , constituindo o fundo agregado anual de salários. O conceito de capital livre diz respeito à possibilidade de que tal fundo possa ser reconvertido em simples consumo caso haja uma alteração nas preferências intertemporais dos poupadores. Se, por exemplo, ao final de um dos ciclos de produção, o desejo pelo consumo imediato houver crescido, parte desse capital livre poderá deixar de ser investido e ser usado para satisfação das necessidades imediatas; no caso em que o processo produtivo já estiver em curso e o capital esteja materializado em bens de produção – na nossa economia hipotética, isso pode ser visto como o capital empregado pelo produtor B no período II na compra da máquina de A e no pagamento adiantado dos fatores em l_b e r_b - não será possível *dentro do ciclo de produção* reverter esse capital em consumo.

1.3.1 A determinação da taxa de juros

Uma vez determinado o estoque de capital, pode-se chegar ao o que regula sua participação no produto social. De forma análoga aos demais fatores de produção, é de se esperar que a remuneração do capital também esteja de algum modo relacionado com sua produtividade marginal; a taxa de retorno pelo emprego do capital deve ser regulada pela última unidade de capital empregado no processo produtivo. Sendo passível de exaustão, o princípio de produtividade marginal também se aplica ao capital, isto é, a tecnologia existente leva a retornos cada vez menores na produção ao adicionarmos novas unidades de capital. Como resultado, o custo do capital – a taxa de juros - tenderá a se igualar a sua produtividade marginal.

Isso é obviamente derivado da análise do comportamento das firmas: se os empresários obtêm um retorno pelo emprego do capital produtivo superior ao o que é necessário para pagar os juros aos emprestadores, será rentável aumentar o emprego de capital e absorver como renda o excedente sobre o pagamento dos juros e dos empréstimos. Na ausência de obstáculos, seria de se esperar então que, na situação de livre competição, todos tenderiam a se tornar empresários e se apropriar de parte desse excedente. A taxa de retorno do investimento tende a decair ao longo do processo de acumulação e como o excesso de oferta pressiona o preço dos bens de consumo para baixo, no longo prazo o lucro empresarial tenderá a zero, sendo extinto o excedente sobre o custo do capital e dos demais fatores de produção e toda receita gerada seria decomposta na remuneração do capital, trabalho e terra – na forma de juros, salário e renda.

Há, porém, um problema adicional ao aplicar o método marginal para o caso do capital. No caso do fator trabalho, por exemplo, o aumento de um trabalhador no processo produtivo gera univocamente uma diminuição do salário real, por necessidade de ajustá-lo à nova produtividade marginal do trabalho. Em relação ao capital, o aumento do fator não leva tão diretamente a uma diminuição dos juros. Para a firma individual, para quem os preços dos demais fatores de produção estão dados, a relação inversamente monotônica é clara; no caso da economia agregada, no entanto, o aumento do capital tende estar associado a uma elevação dos níveis dos salários, o que afeta o consumo total da economia. Se houver, com essa alteração, uma maior demanda por

bens presentes, o capital disponível – na sua forma livre, como um fundo de bens de consumo – poderá ser absorvido pelos despendedores. Ao final, o estoque de capital excedente poderá ter desaparecido, tendo sobrado apenas o necessário para restabelecer a produção na sua escala do período anterior.

Essa dificuldade emerge do fato de o capital, diferentemente dos demais fatores de produção, não é mensurado em unidades técnicas próprias a si mesmo, mas sim como uma soma de *valor de troca*, mais especificamente, como Wicksell nos diz (1967, p.149): “*each particular capital-good is measured by a unit extraneous to itself*”, levando o capital a encontrar dificuldades na forma de correspondência entre sua escassez relativa e sua taxa de retorno. A resolução desse problema não seria possível se desagregássemos o capital em diversos bens de capital, cada um com sua própria especificidade técnica e produtividade, pois desse modo teríamos que:

“...productive capital would have to be distributed into as many categories as there are kinds of tools, machinery, and materials, etc., and a unified treatment of the role of capital in production would be impossible. Even then we should only know the yield of the various objects at a particular moment, but nothing all about the value of the goods themselves, which it is necessary to know in order to calculate the rate of interest, which in equilibrium is the same on all capital.” (Wicksell, 1967 p. 149)

Não é possível, portanto, analisar desagregadamente o capital através dos seus custos de produção, tendo em vista que a própria taxa de juros – cuja dotação de capital deve determinar – já está implicitamente contida no preço dos bens individuais de capital, o que leva a uma circularidade do raciocínio. Além disso, como o nosso modelo austríaco pressupõe que a produção nos estágios iniciais seja levada a cabo somente pelo uso dos fatores de produção originários, não seria possível determinar a taxa de juros inserida no custo do capital, tendo em vista que a existência dos juros ainda não existiria na produção não-capitalística. Como também diz sucintamente Garegnani (1978, p.21):

“In fact, when we recognise the dependence of the value of capital good on distribution, it becomes meaningless to compare the proportions of capital to labour required by different techniques, or in different lines of production, in the unqualified way characteristic of traditional theory, and the same applies

for any comparison of proportions in which the two factors are used in the economy at different rates of interest and wages”

A desagregação do capital, por sua vez, permitiria que chegássemos em diferentes taxa de retorno para cada bem de capital individual, sendo que a heterogeneidade dos bens de capital não levaria à existência de uma única taxa de juros. Haveria, portanto, uma contradição com o método adotado pelos primeiros escritores marginalistas como por J. B. Clark e Bohm-Bawerk. Para tais autores, o método da teoria marginalista corresponde à concepção de que há no longo prazo uma taxa de retorno uniforme em todos os ramos de produção, tomada como sinônimo da taxa de juros e lucro, que seja aplicada sobre os preços de ofertas dos bens de capital, o que exige uma forma de agregação dos bens de capital heterogêneos. Nesse caso, a alteração em um dos dados exógenos na teoria levaria a uma nova configuração de longo prazo de equilíbrio sem que, no entanto, ajustamentos mais demorados durante o período de transição entre um equilíbrio e outro não afetem o equilíbrio final ao em torno do qual sistema tende a gravitar. Na existência de heterogeneidade do capital, como na teoria de Walras, não seria possível a obtenção da taxa de juros uniforme (cf. Garegnani, 1990, p. 5-33), e não seria possível a existência da taxa natural de juros.

Isso só se torna possível uma vez que se possa conhecer o estoque de capital existente para que se possam comparar diferentes métodos de produção (combinação de fatores) a fim de se minimizar custos. Métodos mais capital-intensivos ou trabalho-intensivo necessitam poder ser hierarquizados antes que se conheçam os valores de equilíbrios correspondentes a uma divisão social entre salários e lucros, uma vez que justamente a configuração de equilíbrio final depende deles. No caso descrito em que o capital é mensurado pela medida de tempo e pelo prolongamento dos métodos de produção, tal hierarquização de técnicas é conhecida automaticamente, devido ao fato de que a quantidade de capital empregada por cada método de produção é mensurada diretamente pelas unidades técnicas (por meio do tempo) de capital. É assim que se pode conhecer o dado (iii) exigido pela teoria marginalista, a saber: a dotação de fatores (Cohen e Harcourt, 2003).

Como visto na seção anterior, Wicksell contorna o problema da agregação através da medida de tempo para a mensuração do capital, o que expressa a quantidade heterogênea do capital em uma agregação que é independente dos salários e da taxa de juros que ela busca explicar. A necessidade de se obter uma mensuração do capital *está*

diretamente relacionada com a possibilidade de se encontrar a taxa natural de juros de acordo com os dados fundamentais – i), ii) e iii) – da abordagem marginalista. A teoria marginalista exige para o funcionamento de sua teoria da distribuição e do emprego a existência de uma taxa de juros que leve ao equilíbrio a oferta e demanda por capital.

O tratamento do capital como trabalho e terra poupados de períodos anteriores abre a possibilidade de avaliar a intensidade de capital de acordo com o quanto de terra e trabalho estão incorporados na produção e, desse modo, o quanto de tempo passado na produção dos bens de capitais foi necessário para que a produção corrente de bens de consumo pudesse ocorrer. O trabalho aplicado nos períodos finais de produção torna-se muito mais produtivo e torna o potencial de consumo muito maior. É dessa diferença de produtividade que consiste a produtividade do capital. Como Wicksell (1967, p. 150) diz, sendo “*only living humans beings, and self-perpetuating natural forces, especially the Sun and the earth’s physical and chemical forces, are productive; only the original factors – man and nature*”, a produtividade do capital advém do aumento de eficiência produtiva que ele permite que os fatores originais de produção adquiram. O fenômeno da existência dos juros, portanto, deve ser encontrado nas circunstâncias em que o uso do trabalho e terra passados, materializados em máquinas e equipamentos, permitiu a alocação desses fatores em atividades cujo retorno em termos de bens de consumo não é imediato, mas que torna possível uma ampliação da possibilidade do consumo futuro *vis-à-vis* a produção na ausência de capital.

Em uma economia estacionária (ou seja, no qual o crescimento do produto é constante e os preços não se alteram ao longo dos períodos), como a do nosso exemplo na subseção passada, a formação do capital nos períodos I e II consistiu de trabalho e terra poupados no primeiro período pelo produtor A, cuja produção foi não-capitalística, ou seja, ausente do uso de capital. O capital formado será plenamente consumido no período III, quando são gerados pelo produtor C os bens de consumo finais; o aumento da produção de C em virtude do uso de técnicas mais intensivas em capital irá crescer menos do que proporcionalmente à elevação do uso do trabalho e terra poupados, ou seja, também se aplicará o princípio de produtividade marginal decrescente ao uso do capital para uma quantia fixa de trabalho e terra, correntemente usada no período III, pelo emprego do produtor C. *Os juros será justamente o excedente gerado pela diferença entre a produtividade marginal do trabalho e terras poupados (capital) e a*

produtividade corrente do trabalho e terra na ausência do capital (Wicksell, 1967, p. 154).

Será necessário também que a taxa de juros obtida pelo emprego do capital seja a mesma em todos os ramos de produção e que as produtividades marginais de todas as firmas sejam idênticas. Essa condição pode ser diretamente derivada da agregação do capital, uma vez que volumes diferentes de capital podem ser comparados e ter seu retorno compatível com sua magnitude, dado a taxa de juros comum. Caso contrário – e isso se aplica a teoria que usam medidas desagregadas de capital – haveria tantas taxas de juros, cada uma mensurada tecnicamente de acordo com o bem de capital em questão, quanto haveria bens heterogêneos de capital. Na condição de homogeneidade do capital, a livre competição, ao permitir o fluxo do capital de setores de menores para de maiores rentabilidade, garantiria a equalização da taxa de retorno, através do nivelamento da produtividade marginal do capital, em todos os ramos existentes.

Podemos mostrar como se chega à taxa de juros com o exemplo da economia com capital da seção anterior. Temos que o capital fixo total empregado no setor de bens de consumo é dado por $l_c + r_c + l_b + r_b = k$, referente ao fundo de salários-renda utilizados para o consumo dos fatores de produção nas etapas prévias de produção. Os coeficientes técnicos de produção para o uso de trabalho e terra corrente pelo produtor C podem ser considerados como $g_c = l_c/w$ e $t_c = r_c/e$, onde w e e correspondem ao salário real e renda da terra⁵, respectivamente. Seja $f(g_c, t_c, k)$ a função de produção que relaciona os três fatores de produção a um nível final de produto de bens de consumo. Novamente a função f será continuamente derivável por todos seus argumentos, com $f' > 0$ e $f'' < 0$. Se não houver capital sendo utilizado, teremos então os salários e a renda dados por $f'_g(g_c, t_c, 0) = w_1$ e $f'_t(g_c, t_c, 0) = e_1$. Se houver uma quantidade positiva de capital empregado $k' > 0$, as novas remunerações de trabalho e terra serão $f'_g(g_c, t_c, k') = w'$ e $f'_t(g_c, t_c, k') = e'$, sendo $w' > w_1$ e $e' > e_1$, em virtude de que a adição de capital aumentou a produtividade. A taxa de juros será dada por:

$$(12) \quad \frac{w' - w_1}{w_1} = \frac{e' - e_1}{e_1} = i'$$

⁵ Lembrando de que como l_c e l_b são as despesas totais com os fatores, suas divisões pelo salário e renda nos dão a quantidade técnica em uso de cada fator no processo de produção.

De fato, pela equação (12), encontramos a taxa de juros, referente à quantidade k^* de capital, pelo excedente de produtividade dos fatores originários gerado pela introdução de métodos de produção mais capital intensivos. Como que em equilíbrio conforme a maximização dos lucros a variação percentual do excedente da produtividade entre trabalho e capital tende a ser o mesmo - caso contrário as firmas iriam alterar a proporção do emprego dos fatores – a taxa de juros será idêntica independentemente do fator em que estejamos olhando. Vale notar também que o aumento de produtividade deverá elevar o salário real e a renda da terra, que possuíram novas produtividades marginais após a introdução do capital.

O princípio da produtividade marginal aplicada ao capital nos permite chegar, portanto, aos determinantes da *demanda por investimento*. Por questão de simplicidade, vamos assumir que todo o capital seja circulante, isto é, seja inteiramente gasto na produção do período corrente e nada seja transmitido para o período seguinte⁶. Por conta disso, o *fluxo de investimento* (aquisição de novos bens de capital) será idêntico ao *estoque de capital*, de modo que podemos falar de demanda por capital exatamente como se nos referíssemos à demanda por investimento. Nesse caso, as firmas tenderão a empregar um maior volume de capital caso a taxa de juros a ser paga for menor do a produtividade marginal do mesmo e desse modo investirão; se, caso ao contrário, os juros pago aos emprestadores for maior do que o rendimento produtivo do capital, a firma estará incorrendo em prejuízos e, doravante, desinvestirá. Há uma relação inversamente monotônica entre taxa de juros e investimento, dada pela curva de produtividade marginal do capital que se torna, desse modo, a curva de demanda por investimento.

1.3.2 Ajustamento poupança-investimento e a taxa natural de juros

O estabelecimento da taxa de juros em função da produtividade marginal do capital nos permite estabelecer o mecanismo pelo qual poupança e investimento chegam à igualdade através de variações na taxa de juros, e não no nível de atividade

⁶ Vale ressaltar aqui que o conceito de capital circulante significa que, nos termos que apresentamos a teoria austríaca na seção 1.2, que não há capital fixo que é transmitido para o novo ciclo de produção; o produto do setor de bens de consumo no período três do ciclo, no entanto, pode ser poupado, formando a nova oferta de capital, forma de *capital livre*. Desse modo, a economia poderia reiniciar o ciclo de produção seguinte.

econômica. Determinado como se mensura o estoque de capital e a relação existente entre ele e a taxa de juros, é preciso saber como se forma a oferta de capital e sua dotação, de modo a podermos estabelecer o nível ótimo de capital dentro do esquema de análise marginalista. Para isso, será necessário estabelecer os determinantes por trás da poupança ofertada e o desejo de postergar o consumo para frente. Como visto na representação simples na seção 1.2, para que os produtores A e B pudessem empregar os fatores de produção originários e deslocá-los da produção de bens de consumo correntes, foi necessária a existência de um fundo – basicamente um estoque – de bens de consumo inicial que os remunerasse e permitisse a produção de bens de capital. Ao fazer isso, é prolongando o ciclo de produção iniciado com a contração dos fatores no primeiro período e o término da produção dos bens de consumo no terceiro período.

O grau de impaciência dos consumidores em relação ao consumo futuro determina a preferência intertemporal dos agentes – parâmetro referido no conjunto *i*) dos dados que formam o núcleo da abordagem marginalista. A escolha entre consumo presente e futuro depende da impaciência quanto à necessidade de satisfação das necessidades imediatas. Se houver um conjunto de agentes que estaria disposto a abdicar do consumo imediato em função de um crescimento no consumo futuro, existirá uma taxa de juros, para a esses agentes poupadores, que os fará não consumir inteiramente sua renda corrente e os destinar em parte para que sejam utilizados pelos empresários como recursos produtivos (Rothbard, 1990). É daí que surge o fundo de subsistência inicial que dá início à produção capitalista.

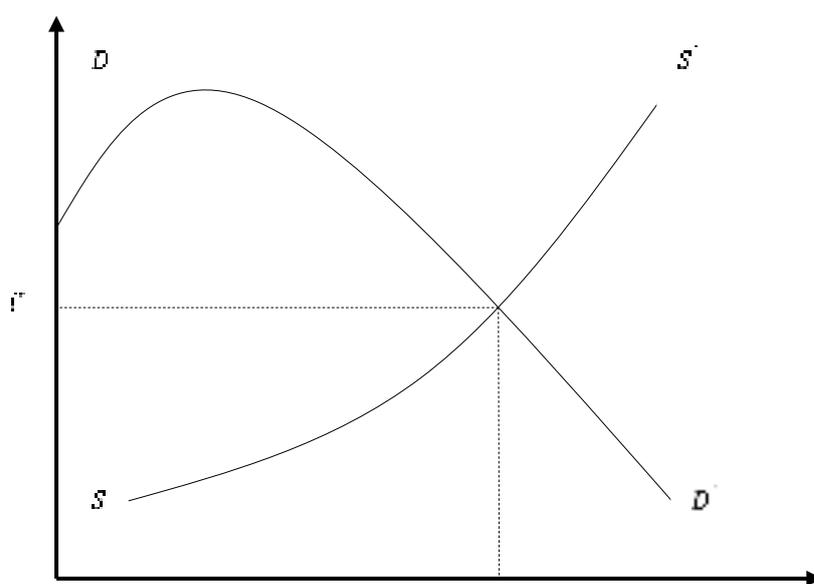
A oferta de capital, portanto, é dada pela escolha intertemporal das famílias ao alocar a sua renda, tanto a proveniente do período atual quanto a renda futura esperada, entre consumo presente e futuro, determinando assim a poupança ótima, do ponto de vista de um agente representativo buscando maximizar sua utilidade em todos os períodos existentes. Como se assume que a utilidade do consumo seja menor do que a do consumo presente, existe uma taxa intertemporal de desconto da utilidade que mensura o grau de impaciência em relação ao consumo. A otimização intertemporal parte da escolha entre abdicar do consumo presente em troca de um retorno obdito pela taxa de juros sobre a poupança; quanto maior ela for, maior também será a disposição de sacrificar o consumo presente, e vice-versa. Estabelecemos então a existência de uma

curva de oferta de capital positivamente inclinada e sensível a variações na taxa de juros.⁷

A determinação da taxa de juros pela oferta e demanda de capital se dará de acordo com a teoria dos fundos de empréstimos. A produtividade marginal do capital constitui a curva de demanda e a preferência intertemporal dos agentes a oferta de investimentos; sua interseção é a taxa de juros natural que equilibra oferta e demanda por empréstimos e é *estritamente determinado pelo lado real da economia, isto é, tecnologia, dotação e preferências*; a moeda, por consequência, não influencia o seu valor. Em equilíbrio, dizer que a taxa de juros é dada pela produtividade marginal do capital ou pela preferência intertemporal dos agentes é exatamente a mesma coisa, pois as variações na poupança e no investimento levaram à equalização das duas variáveis. Temos abaixo a representação do mercado de fundos de empréstimo.

Figura 1.4

Taxa de Juros



A curva SS' representa a oferta de I e k^* o valor de equilíbrio do estoque de capital por trabalhador e i' , a taxa de juros natural que leva ao equilíbrio entre os fluxos de poupança e investimento na renda de pleno

⁷ A existência de uma curva de oferta positivamente inclinada para a taxa de juros depende do formato da função utilidade dos agentes, ou do agente representativo na apresentação moderna baseada em Ramsey (1928). Em especial, a função de utilidade deve apresentar propriedades logarítmicas entre o consumo futuro e o presente. Em especial, ver Benassy (2011, cap. 5)

emprego. Podemos sintetizar o resultado do modelo em três pontos centrais (Amdeo e Dutt, 1986, p. 93):

- i) para um determinado nível de emprego do trabalho há plena utilização da capacidade produtiva, no nosso caso, todo o capital é utilizado durante o ciclo de produção;
- ii) a taxa de juros é a variável responsável por garantir o equilíbrio no mercado de investimento-poupança, alterando-se em função de desvios entre a poupança disponível e o investimento planejado de modo a estabelecer a igualdade entre eles; e
- iii) a curva de demanda dos fatores de produção, capital e trabalho, são negativamente inclinadas em relação aos seus respectivos preços, taxa de juros e salários.

É necessário, para a teoria do emprego marginalista, postular não apenas que quedas no salário real levem a uma situação de pleno emprego, mas garantir que a demanda agregada se ajuste ao nível de produção compatível com a ausência de ociosidade indesejada na capacidade produtiva por parte das firmas. O ajuste no mercado trabalho é complementar ao funcionamento o ajuste entre investimento e poupança, em vistas de que é ele que garante que o nível produção seja apenas restrito pelos fatores de produção existentes, e não por uma demanda agregada insuficiente para absorver no mercado de bens a produção em plena capacidade. E, para isso, é a taxa de juros se torne o preço que coordena a composição da demanda agregada entre consumo e investimento e seja função, em última instância e no longo prazo, por movimentos de *fluxo e não de estoques* de modo a efetivar esse requisito. Como veremos mais adiante nos próximos capítulos, a origem da macroeconomia e do princípio da demanda efetiva se assenta na introdução de moeda – ou seja, um componente que é um estoque – que obstrui esse papel a ser cumprido pela taxa de juros.

O papel desempenhado pela taxa de juros é de crucial importância para o funcionamento do mecanismo marginalista que leva ao pleno emprego dos fatores. Como veremos, a temática wickselliana assenta-se sobre o ajuste de longo prazo a ser desempenhado pela taxa natural de juros em situações nas quais poupança e investimento estejam em desequilíbrio.

Capítulo 2 - Dinâmica monetária na tradição wickselliana.

2.1 A conexão de Wicksell e o equilíbrio entre estoques e fluxos

Como visto no capítulo anterior, a condição na análise marginalista para que o sistema de preços de mercado garanta a convergência a uma situação de pleno emprego dos fatores de produção reside, em última instância, na capacidade da demanda agregada se ajustar ao nível de oferta de pleno emprego. O papel essencial a ser cumprido nesse ajuste é dado ao funcionamento da taxa de juros como coordenadora das atividades de poupança desejada pelas famílias e de investimento planejado pelas firmas; com efeito, as curvas de demanda por capital e oferta de fundos de empréstimos proporcionam, como visto, a capacidade da taxa de juros de levar ao equilíbrio as duas magnitudes.

Introduziremos nesse capítulo a temática wickselliana referente ao mau funcionamento da taxa de juros em suas duas missões – equilíbrio os *estoques* monetários e de *fluxos* reais de poupança e investimento. Na ausência dessa coordenação, irá se iniciar os debates acerca dos mecanismos de ajuste de longo prazo e a prevalência da análise marginalista, do lado puramente real, sobre os desequilíbrio monetários de curto prazo.

2.1.1 A Introdução da Moeda no marginalismo através da Teoria Quantitativa

Para podermos introduzir a inovação de Wicksell no esquema marginalista, é preciso antes expor brevemente como que a abordagem da Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) lida com o exame da moeda. Como a TQM moderna não difere radicalmente da sua versão existente como ortodoxia monetária na época de Wicksell, vamos nos basear nas exposições de Friedman (1968; 1974). Seguindo Leijonhufvud (1981), vamos introduzir o conceito de *plena informação*; em economias caracterizadas por plena informação, todos os agentes têm conhecimento e aprendizado de todas as possibilidades de trocas que ampliem seu bem-estar, do ambiente no qual estão inseridos e do comportamento dos demais agentes. Nesse caso, a interação efetiva no mercado não alteraria o estado inicial de informação dos agentes. Pode-se assim se iniciar o estudo dos mecanismos corretivos de sistema que operam na presença de algum distúrbio sobre a condição de repouso inicial.

De modo muito parecido com o lado puramente real, no longo prazo os preços relativos estão estabelecidos de acordo com o equilíbrio entre oferta e demanda em cada um dos mercados; o nível de produção é dado, para um determinado estoque de capital, pelo equilíbrio no mercado de trabalho, segundo o salário real que o esvazia; o mercado de fundos de empréstimos é o responsável pela taxa de acumulação de capital e a taxa de juros real; e, por fim, o nível de preços nominais guarda certa proporção em relação ao estoque de moeda existente, dado exogenamente pela autoridade monetária. Choques monetários não possuem efeitos sobre as variáveis *reais*, tendo em vista que tais variáveis são funções diretas dos parâmetros nos quais se baseiam o núcleo do esquema marginalista, como tecnologia e preferências. A introdução de moeda, portanto, apenas complementa o modelo de equilíbrio geral ao ser o determinante do nível de preços. Como define Friedman (1974, p. 205):

“...the price level is then the joint outcome of the monetary forces determining nominal income and the real forces determining real income... I shall regard long-run equilibrium as determined by the earlier quantity theory model plus the Walrasian equations of general equilibrium”

A taxa de juros prevalecente nesse modelo não é afetada por questões monetárias. Ela é, assim, plenamente concebida como produtividade marginal do capital e inexistente uma taxa monetária de juros, aplicada pelos bancos, que pudesse divergir, por qualquer período de tempo possível, da taxa de retorno no emprego produtivo do capital. Nesse caso, Friedman (1968) modernamente conclui a perspectiva da Teoria Quantitativa, a renda é dada pelo equilíbrio no mercado de trabalho e o emprego converge ao nível natural de desemprego – sendo este último desemprego puramente friccional. É excluído, de antemão, qualquer empecilho posto para que a demanda agregada não se ajuste instantaneamente à capacidade produtiva instalada.

Em relação à oferta de moeda, presume-se que ela seja uma função estável da base monetária em controle da autoridade monetária; bancos e o sistema monetário, nesse caso, são agentes puramente passivos a quem é atribuído o papel de gerar o multiplicador monetário, sem demais considerações do que possam fazer. Além disso, para que se garanta que a demanda por moeda seja função apenas dos encaixes monetários a cada nível de renda, é necessário abandonar qualquer hipótese de

elasticidade positiva da demanda por moeda em relação ao juros, tal como nos modelos de demanda transacionais por moeda de Baumol-Tobin e de demanda especulativa por moeda de Tobin. Os fundamentos da inclinação da curva LM e teoria da preferência pela liquidez são, portanto, abdicados e se chega à conclusão de que a velocidade de circulação da moeda é constante e não é afetada pela taxa de juros. A demanda por moeda é centrada na demanda puramente transacional e, portanto, é função estável do nível de renda.

2.1.2 O processo cumulativo

O ponto de partida de Wicksell não é uma ruptura radical com a TQM, mas um desenvolvimento para o estudo das situações de curto prazo e de desequilíbrio (Rogers, 1989). A observação de Wicksell segundo a qual é esperado que a taxa de juros cumprisse uma dupla função - a de equilíbrio no mercado de fundos emprestáveis entre estoques e a de equilíbrio entre demanda e oferta do capital real - é a origem dos desequilíbrios monetários. No longo prazo e na ausência dos empecilhos postos pelo funcionamento do sistema bancários, haveria uma proporção exata segundo a qual os encaixes monetários seriam função apenas do nível de renda; porém a relação de causalidade unilateral entre expansão exógena da oferta de moeda e nível de preços deveria ser estudada de acordo com a expansão de crédito e o comportamento dos bancos. Existiria pouca importância o estudo da estática comparativa entre posições de longo prazo após a alteração na oferta de moeda. O estudo da moeda deveria, por conseguinte, se focar no período de transição entre as posições estáveis de longo prazo analisadas pela TQM, enquanto se daria o ajuste entre moeda e preços:

“If, then, we test the assumptions on which the quantity theory rests, we easily find that this doctrine would be quite true, assuming a state of affair where everybody buys and sell for cash with Money their own, that is to say, neither commodity nor money loans exist...”

...under these conditions the quantity theory is perfectly true and correct; but it need hardly be pointed out how little they conform to reality, at any rate with present day developments in the monetary system... in reality, at least in the business world proper, all purchases are made against credit for a longer or

shorter period, and every businessman, however solvent, repeatedly has occasion to seek monetary credit for his business” (Wicksell, 1898, p.121)

O processo cumulativo se fundamenta na abordagem poupança-investimento e nos seus mecanismos internos de ajuste, afastando-se da abordagem puramente monetária da TQM (Leijonhufvd, 1981). O modelo de Wicksell corresponde a uma análise da circulação de *estoques e fluxos*; o primeiro pertencendo ao estudo do funcionamento da expansão e contração creditícias e monetárias; o segundo, às decisões reais por parte dos agentes na oferta de fatores de produção e na alocação entre poupança e consumo. A teoria monetária de Wicksell não estaria diretamente interessada no estudo da escolha de portfólio através da otimização de rendimentos. Sua análise está centrada na função de *circulação* da moeda como meio de pagamento e como sua variação é capaz de afetar o nível de preços da economia.

A exposição que se segue baseia-se fundamentalmente em Wicksell (1936). Nessa subseção, a discussão está ordenada da seguinte forma: primeiro vamos expor os fundamentos circulatório do sistema de Wicksell e analisar sob quais condições a introdução do sistema bancário não afeta o resultado marginalista tradicional; após isso, descreveremos o mecanismo do processo cumulativo, quando a taxa de juros falha na coordenação poupança-investimento; por fim, na próxima subseção, apresentaremos um breve modelo matemático que capta as principais relações no sistema wickselliano

Imaginemos uma economia composta por quatro classes de agentes: trabalhadores e capitalistas (ambos vistos como as famílias), empresários e banqueiros (Nell, 1968). Os dois primeiros são os agentes responsáveis pela oferta dos dois fatores de produção existentes e fornecem, com base nos seus salários e lucros, o fluxo de poupança para os banqueiros; os empresários são os empregados que organizam o processo produtivo, recorrendo ao sistema bancário para obter o crédito inicial de modo a adquirir os bens de capital; e, por fim, os banqueiros são os agentes que captam a poupança junto às famílias na forma de depósitos ou outros ativos financeiros simples e concedem crédito para os empresários efetuarem seus investimentos. Além disso,

vamos assumir que a posição inicial da economia é um estado estacionário, com retornos constantes de escala e capital circulante⁸.

Primeiramente, vamos assumir que os bancos representam a intermediação entre os empresários de modo *passivo*, isto é, apenas mediando o fluxo de poupança advinda das famílias em direção aos empresários que empregam esse recurso produtivamente. O aumento na concessão de empréstimo aos empresários leva à expansão da circulação; a contração, à diminuição do fluxo de capital (Leijonhufvd, 1981). Para que os bancos se comportem de modo neutro é necessário que qualquer desvio entre poupança e investimento seja prontamente percebido e a taxa de juros alterada. Se houver um crescimento da renda nominal, a taxa de juros de mercado estará muito baixa e necessitará ser elevada, e vice e versa. Todo o canal de empréstimos do modelo é focalizado para firmas e se exclui a possibilidade do alargamento de créditos para fins de consumo das famílias. Similarmente, o sistema financeiro está baseado em bancos que ofertam crédito, captando reservas dos poupadores e gerando depósitos para os investidores, e não em mercados de capitais competitivos nos quais os investidores vendem ativos financeiros diretamente aos fornecedores de capital. A definição de moeda, portanto, baseia-se na capacidade de que o crédito se expanda para comportar a necessidade de investimento a taxa de juros prevalecente; pode-se dizer, assim, que a moeda varia endogenamente.

O cerne da análise de Wicksell consiste em conceber como e em quais circunstâncias o fluxo circular da renda e a circulação de moeda e crédito são capazes de garantir que não haja alteração no nível de preços. Em geral, vejamos isso na hipótese que o processo produtivo dure por um ano. Ao seu início, os empresários recorrem aos bancos de modo a contrair um empréstimo e comprar bens de capital e pagar salário aos trabalhadores, expandindo-se a oferta de crédito de modo a acomodar a demanda dos empresários por recursos produtivos. A esse nível de preços iniciais, são obtidos os insumos que serão consumidos durante o próximo ano. Passado o período de produção, os empresários reaparecem no mercado a fim de vender a produção corrente, que deverá ser vendida ao mesmo nível de preços ao qual os insumos foram obtidos (Nell, 1968). Como a produção final gerou um excedente sobre a depreciação e o consumo de insumos, haverá um volume maior de produção para ser vendido. Desse

⁸ O conceito de capital circulante será empregado aqui exatamente como no capítulo anterior

modo, como que a circulação garantirá que os meios de pagamentos sejam suficientes para absorver a produção final sem que os preços nominais sejam afetados?

Wicksell se aproxima desse problema através da análise da expansão creditícia. O crescimento do produto final pode ser acompanhado por uma elevação dos meios de circulação em virtude de que o pagamento de juros ao banco, por parte dos empresários, eleva os depósitos no sistema bancário e o valor dos ativos em posse dos poupadores. Se existe elevação dos depósitos, será possível que esta se dê de modo *pari passu* à elevação da produção, contraindo as tendências deflacionárias que estariam em curso caso o poder de compra não fosse suficiente para realizar a oferta final. Mesmo na presença de alterações na produtividade – que seriam de se esperar, de acordo com o princípio de produtividade marginal decrescente para o fator capital ou na presença de um progresso técnico que elevasse a produtividade – se a taxa de juros se movimentasse corretamente, seria possível que os depósitos se elevassem devido ao aumento do pagamento de juros pelos empresários, havendo plena coordenação da capacidade de compra da economia entre os períodos de aquisição dos insumos e de venda dos bens finais, sem necessidade de que o nível de preço seja alterado.

Nesses casos, o funcionamento do sistema bancário como agente meramente passivo e responsável pela mera intermediação entre as famílias e as firmas garante que o resultado de equilíbrio final não seja alterado pela introdução da análise da moeda. Tanto o nível de emprego como os preços nominais estariam de acordo com o modelo marginalista sem moeda e com a TQM. Desse modo, a compatibilidade entre o equilíbrio entre estoques e fluxos era perfeita para se garantir que o ajuste poupança-investimento e taxa de juros não deprimisse a demanda agregada. Quais são, no entanto, os resultados do sistema de Wicksell na ausência dessa coordenação?

Para proceder a análise para situações nas quais o nível de preços deixa de ser constante ao longo da circulação, devemos introduzir o conceito de “processo cumulativo”, entendido como o mecanismo inflacionário desencadeado por uma não correspondência entre as taxas de juro de mercado e a natural da economia e a impossibilidade de coordenar a demanda por moeda e estoques com o equilíbrio entre poupança e investimento. Por agora, vamos retomar o conceito da taxa de juros natural como aquela derivada da estrutura básica do núcleo da teoria marginalista na ausência de moeda – ou seja, a taxa de juros natural é aquela que prevaleceria no longo prazo

caso as transações entre poupadores e tomadores de empréstimos fossem efetuadas *in natura*, levando ao equilíbrio no mercado de fundos de empréstimos. O equilíbrio representaria os dados fundamentais da teoria: a tecnologia, a dotação de fatores e as preferências. A taxa de juros natural seria assim a produtividade marginal do capital, dada pela curva de demanda; e, simultaneamente, representaria a impaciência intertemporal das famílias.

Para se chegar à taxa natural dentro da complexa estrutura dos ativos financeiros e suas diversas taxas de juros, é necessário postular uma taxa média de acordo com a composição dos diferentes ativos no mercado. Em geral, esse procedimento pressupõe que os diferentes tipos de ativos e juros sejam função aproximadamente crescentes da duração dos empréstimos. Se, no entanto, houver uma heterogeneidade muito grande nos empréstimos, cada um variando em virtude de graus de riscos distintos, seleção adversa e perigo moral, o método de Wicksell para obtenção da taxa natural passa a ser mais frágil.

Por sua vez, a taxa de juros de mercado seria aquela praticada pelos bancos a qualquer momento do tempo. Os bancos poderiam praticar qualquer taxa de juros de mercado, ao menos no curto prazo, sem que nada os obrigasse a alterá-la; no longo prazo, se desencadeia uma contra tendência no sentido de corrigir essa taxa para que ela convergisse para a taxa de juros natural. A facilidade dos bancos em manusear a taxa de mercado depende do tipo de sistema monetário vigente. Nos dois casos extremos temos que a vigência do padrão-ouro ou de qualquer outro baseado em uma moeda-mercadoria, há um limite mais rígido para a expansão monetária; já se estivermos em uma economia de crédito pura, o limite o aumento de meios de circulação tenderia ao infinito: *“It’s quantity can to some extent be accommodated – and in a completely developed credit system the accommodation is complete- to any position that the demand may assume”* (Wicksell, 1936, p.137). Em uma economia mista, na qual existe ampla liberdade para a criação de depósitos e o crédito não depende estritamente de um lastro prévio, a qualquer nível de demanda por empréstimos dos investidores, os bancos poderiam acomodar mediante uma elevação no crédito sem que a relação entre reservas e depósito afetasse a taxa de mercado durante o processo.

A diferença entre a taxa de juros de mercado (também chamada por Wicksell de taxa de juros contratual) e a taxa de juros natural dá início ao processo cumulativo. Para

tanto, é necessário explicitar certos condicionantes da abordagem do mecanismo poupança-investimento que o gera. Sendo a expansão do fluxo circulatório da economia dependente de um excesso de demanda por bens, a acomodação por parte dos bancos da demanda por empréstimo será resultado de discrepâncias entre as taxas de mercado e a natural, o que implica que o aprofundamento do passivo dos bancos se dá de forma mais rápida do que a possibilidade de criação de reservas. No caso em que a taxa de mercado é praticada abaixo da taxa natural, por exemplo, o aumento de crédito eleva o volume de meios de circulação através da diferença entre o investimento pretendido pelos empresários e o fluxo de poupança real alocado pelas famílias. A pressão das despesas monetárias se faz sentir através de uma elevação da demanda por bens de capital. Por fim, a trajetória de acumulação de capital resultante desse processo não condiz com a estrutura dos parâmetros da economia – expressa pela taxa natural de juros – de modo a levar à *tentativa* de criação de um estoque de capital que não é compatível com o desejo real de formação de poupança.

No caso assinalado de que a taxa natural esteja acima da taxa de mercado, os empresários estarão recebendo um excedente sobre o custo dos empréstimos, o que significa que a tendência para que os lucros sejam zeros é circunstancialmente interrompida. Se esse mesmo excedente prosseguir ocorrendo ano após ano, haverá um incentivo permanente para que as atividades produtivas se expandam. Todavia, é importante frisar que, a despeito que os empresários estejam dispostos a aumentar a produção via emprego de mais fatores, não ocorre aumento *real* da produção (Wicksell, 1989). A elevação do crédito cedido aos empresários não corresponde a um aumento real de fatores de produção disponíveis – lembrando-se que estamos numa economia estacionária com pleno emprego – o que impede que haja qualquer incremento no processo produtivo. A mudança que afetaria a acumulação de capital, mesmo na sequência do processo cumulativo, não é capaz, ou não é suficientemente rápida, para dar algum resultado que não seja puramente nominal.

Ainda assim, haveria uma *tendência* à expansão do emprego e da produção. Nos primeiros estágios do processo inflacionário, o capital adicional adquirido pelos empresários é utilizado como fundo salarial para contratação de novos trabalhadores. O aumento da demanda por trabalho não pode ser acompanhada por uma proporcional elevação da oferta, devido ao fato de que a taxa de emprego já estaria gravitando em

volta de seu valor de equilíbrio de pleno emprego, no qual toda variação no desemprego seria por causas friccionais. O aumento do salário nominal resultante não seria refletido em um crescimento correspondente do salário real; Wicksell assume que o nível de preços se ajuste rápido o suficiente para que o rendimento dos fatores de produção permaneça constante, exceção feita a possíveis redistribuição de renda força de caráter transitório. A percepção equivocada dos agentes, em especial dos trabalhadores, de que o crescimento e sua renda nominal se traduza em maior poder de compra os leva a aumentar a demanda por bens de consumo. Desse modo, o processo inflacionário, iniciado na etapa de demanda por fatores, se alastra para todos os ramos.

As tendências inflacionárias, ou deflacionárias, resultante seriam as variáveis que fariam que a taxa de juros convergisse para seu valor natural, levando ao ajuste entre poupança e investimento. Se a taxa de juros de mercado for baixa em relação à taxa de juros natural, o incremento da demanda por investimento permitido pela expansão do crédito bancário irá pressionar os preços para cima. Como não são todas as notas bancárias que retornam na forma de reservas, é possível que o crescimento do passivo façam os bancos a reavaliar a taxa de juros praticada a fim de corrigi-la e manter uma relação entre passivos e ativos estáveis (Wicksell, 1907). Caso os bancos permaneçam por muito tempo com a taxa de mercado desajustada em relação a natural, o nível de reservas será corroído pela inflação e aumentará o risco de falência.⁹ Simetricamente, a existência de uma taxa de juros de mercado inferior à taxa natural irá deprimir a demanda, levando a um excesso de poupança sobre o investimento planejado. Como ajuste, os preços tenderão a cair. Podemos representar as duas situações em que o sistema bancário falha e não falha do seguinte modo esquemático (Trautwein, 1996):

$$(1) \quad i_m = i_r \rightarrow I(i_r) = S(i_m)$$

$$(2) \quad i_m - i_r = 0 \Leftrightarrow Y^d - Y^s = 0 \Leftrightarrow P_t = P_{t-1}$$

⁹ A reação à perda do valor das reservas por conta de uma inflação acionada pelo processo cumulativo depende da vigência institucional do sistema monetário. No caso do padrão-ouro, os bancos reagiriam de forma mais enérgica para se proteger da inflação aumentando os juros cobrados junto aos tomadores de empréstimos. Em uma economia de crédito puro, isso é menos provável de acontecer (cf. Roger, 1989).

As equações (1) no diz que se a taxa natural for igual à taxa de juros (dadas por i_r e i_m , respectivamente) o nível de oferta real de poupança será igual aos gastos monetários em investimento. Por consequência, temos que segundo (2), a diferença entre a despesa agregada monetária, Y^d , e a oferta agregada, Y^s , será nula; com isso, não haverá alteração no nível de preços. Se, no entanto, as taxas de juros de mercado e natural estiverem desalinhadas, teremos:

$$(3) i_r - i_m > 0 \rightarrow Y^d - Y^s > 0 \rightarrow P_t - P_{t-1} > 0$$

O que nos diz que a diferença entre as taxa de juros levaram a uma expansão da demanda agregada não compatível com a possibilidade de oferta e, como resultado, haverá uma elevação no nível de preços.

Durante o processo, desconsidera-se mudanças na base monetária, tais como criação de novas moedas-mercadorias (como aumento da oferta de ouro, no caso do padrão-ouro) ou elevação da base monetária (no caso dos sistemas monetários modernos, fundamentados na existência de um Banco Central que possui o monopólio da emissão monetária); tais alterações impactariam os preços nominais, mas isso não se daria através do processo cumulativo e do ajuste entre poupança-investimento. Aos bancos, por sua vez, é dado o poder, de acordo com sua atuação, de ser o agente primordial na influência sobre os preços. O que garante que os bancos se comportam conjuntamente para que isso ocorra é a possibilidade de aumento de lucros durante o período no qual a diferenças entre as taxas seja compensado pelo aumento do volume total de pagamentos de juros, por ocasião da expansão dos créditos totais sobre os quais incide a taxa de juros de mercado.

O processo cumulativo gera forças atuando de forma a alterar o nível de preços de forma permanente conquanto a existência de desvios entre as taxas de juros for observada. Ainda que essa discrepância venha a ser corrigida, o novo nível de preços estabilizará e não irá retornar ao seu patamar inicial. Depois que todos os preços terem subido, os novos contratos futuros já terão sido incorporados para o cálculo da produção subsequente. Os preços, findado o processo acumulativo, permaneceriam no mesmo nível e o retorno ao equilíbrio entre fluxos não o corrigiria para o estado inicial. A equalização entre as duas taxas levaria ao equilíbrio monetário no qual haveria pleno

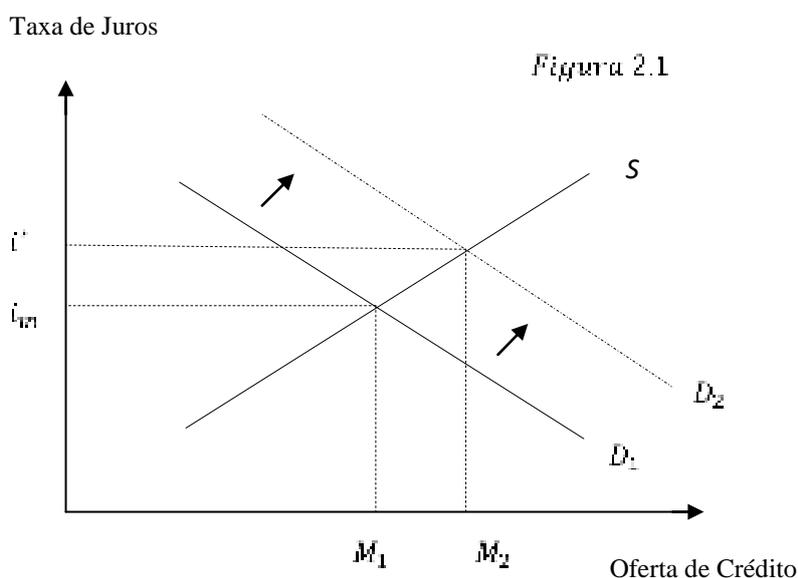
emprego da força de trabalho, o investimento e a poupança reais estariam em equilíbrio, a alocação intertemporal seria ótima e a demanda por crédito estaria alinhada com o fluxo de reservas recebido pelos bancos através das famílias. Essa abordagem, por considerar que estoques e fluxos podem se influenciar mutuamente pode ser considerada como abordagem estoques-fluxos (Amadeo e Dutt, 1991). Veremos mais para frente que ela difere da concepção de Keynes, segundo a qual o equilíbrio nos estoques não sofre influência do equilíbrio entre fluxos.

O desencadeamento do processo cumulativo pode ser gerado por distúrbios reais ou monetários. Distúrbios monetários estariam vinculados primordialmente a mudanças nos comportamento dos bancos e na estrutura competitiva dos mercados monetários. Na existência de um sistema monetário misto, no qual a emissão monetária é centralizada numa autoridade monetária, mas os bancos possuem flexibilidade para administrar seus ativos e passivos, uma mudança no desejo em manter certa relação depósitos/reservas pode desencadear uma diminuição na taxa de juros do mercado, que é prontamente atendida por um crescimento da demanda por empréstimos. O crédito passa a ser o fator que torna os gastos monetários da economia superiores à capacidade de oferta, acelerando a velocidade de circulação da moeda, vista como uma quantidade finita de reservas no ativo dos bancos.

No caso de distúrbios reais, que eram o caso analisado por Wicksell, podemos considerar uma mudança exógena na taxa de juros natural, ocasionada, por exemplo, por uma mudança na produtividade do capital que desloca a demanda por investimentos à direita. Nesse caso, haveria uma nova taxa natural, mais elevada do que a prevalecente até então, uma vez que a disposição dos empresários é de aumentar o estoque de capital existente tendo em vista a elevação da taxa de retorno do emprego produtivo do mesmo. Como os bancos não ajustam imediatamente a taxa de mercado, seria relativamente barato a contração de empréstimos quando comparada com a lucratividade existente. A pressão na elevação da demanda por capital seria o componente explosivo da demanda agregada. Para que isso ocorra, é necessário em algum grau assumir que há informação incompleta entre os agentes. Os bancos, na possibilidade de expansão dos lucros da firma, não percebem a possibilidade de expandir a taxa de mercado de modo a aumentar sua participação na geração do excedente produtivo; os empresários, por sua vez, falham em não anteciparem racionalmente a taxa de inflação acionada pelo crescimento

de sua demanda. Podemos representar um choque de produtividade positivo de modo simples pelos diagramas de oferta de e procura por fundos de empréstimos.

Na figura 2.1 abaixo temos que o resultado de um aumento exógeno na produtividade desloca a curva de demanda por capital – em virtude de uma maior produtividade marginal do capital, que aumenta a rentabilidade do emprego de capital no setor industrial – para a direita, interceptando a curva de oferta de poupança a uma nova taxa de juros, que passa a ser considerada a nova taxa natural i' maior do que a antiga taxa natural, que passa a ser, enquanto os bancos não a ajustarem para convergir à taxa recém-formada, a nova taxa de mercado i_{m1} . O crescimento do crédito necessário para acomodar esse novo volume de investimento terá que ser dado pela diferença entre M_1 e M_2 , que será garantida pela expansão do crédito bancário.



É do mérito de Wicksell fornecer a primeira tentativa sólida de se utilizar do esquema marginalista para introduzir a análise monetária e estudar como o funcionamento do sistema bancário pode impor restrições ao mecanismo de preços do mercado que leva a plena utilização dos fatores de produção. As obstruções que o crédito e o mercado monetário geram para o ajuste dos preços relativos fundamentam a melhor abordagem pré-keynesiana para a existência dos ciclos econômicos. É nela que encontramos que certa autonomia do equilíbrio de estoques pode ser o responsável pelo atraso no equilíbrio de fluxos, de acordo com os princípios do marginalismo. Ainda assim, por mais demorados e intensos que sejam os períodos de restabelecimento do equilíbrio entre poupança e investimento reais, a convergência para o pleno emprego é

garantido e a moeda seria o fator responsável por gerar flutuações em torno dessa posição de longo prazo. Wicksell não extrai de sua análise monetária, portanto, nenhum fator que fundamentalmente alterasse o quadro geral dos autores que o precederam. Toda imperfeição obtida de acordo com o modelo não poderiam afetar a interação das forças reais da tecnologia, preferências e dotação.

2.2 Variações no tema wickselliano.

Ao longo da década de 20 do século passado, diversos autores desenvolveram a temática wickselliana. Entre eles, podemos incluir Lindahl, Robertson, Myrdal, Hayek, Keynes e Schumpeter¹⁰. O elo em comum entre todas essas análises consiste na aceitação de que existe uma taxa natural de juros que, caso praticasse pelos bancos, garantiria que o nível de preços não se alteraria. A elaboração, portanto, se deu através do estudo dos mecanismos de ajuste e de suas especificações e na concepção de um método comum para o estudo de situações de desequilíbrios. Choques wicksellianos, reais (mudanças da produtividade) ou monetários (mudança no comportamento do sistema bancário), deveriam estabelecer um sistema de causalidade dinâmico que comportasse diversas situações períodos de ajustamento (Amadeo, 1989), principalmente através do modo como os agentes reagem a esses choques que afetassem a condição de equilíbrio monetário no qual a taxa de juros de mercado se igualasse à taxa natural. Pode-se chamar esses autores de pós-wicksellianos uma vez que eles adotaram mais variáveis de ajuste, além do nível de preços, tais como mudança na distribuição de renda e nível de produto, que puderam ser estudadas segundo a dinâmica de período a período até a convergência para o equilíbrio monetário de longo prazo com pleno emprego e restabelecimento da Teoria Quantitativa da Moeda.

2.2.1 Expectativas e poupança forçada

Ao caso do mecanismo wickselliano tradicional – o nível de preços corroendo a reservas bancárias e exigindo uma elevação na taxa de juros de mercado –

cobrados junto aos tomadores de empréstimos. Em uma economia de crédito puro, isso é menos provável de acontecer (cf. Roger, 1989).¹⁰ Para uma análise da tradição pós-wickselliana na Escolha de Estocolmo, ver Ohlin (1937)

somou-se principalmente o papel das expectativas dos agentes, principalmente empresários e trabalhadores, na percepção de que mudanças nos preços nominais pudessem significar alteração real nos preços relativos.

Em especial, Erik Lindahl foi um dos economistas mais empenhados em avançar as condições de maior autonomia da taxa de juros monetária em relação à taxa natural, focando principalmente do caso de uma economia de crédito puro (Boianovsky e Trautwein, 2006). Diferentemente de Wicksell, Lindahl assume que a Teoria Quantitativa da Moeda não possui proeminência sobre o longo prazo para a determinação do nível de preços, uma vez que a criação de moeda por parte dos bancos não possui limite nesse modelo de crédito puro, sendo o nível de preços e a oferta de moeda diretamente influenciada pela formação das expectativas. Sua análise de equilíbrio entre oferta e demanda agregada esteve centrada na equação $E(1-s) = PQ$, onde E é a renda total, s a propensão marginal a poupar, P o nível de preços e Q a quantidade produzida de bens de consumo. Na equação não há influência direta da taxa juros sobre a acumulação de capital e o investimento, mas o equilíbrio no consumo agregado estaria vinculado a uma composição da demanda agregada entre consumo e investimento compatível com a não alteração do nível de preços.

Em especial, o papel das expectativas passa a ser central para o ajustamento no equilíbrio monetário. Diferentemente de Wicksell, Lindahl não postula a existência de uma taxa de juros natural, obtida de acordo com a produtividade do capital industrial e não influenciada pela taxa monetária. As expectativas a respeito do nível de inflação futuro entram em cena no momento em que determinam o nível de investimento desejado pelos empresários; a comparação entre o nível de preços futuro no qual se realizaria a venda da produção corrente e a taxa de juros paga nos empréstimos bancários determinaria o volume de investimento que os empresários estariam disposto a efetuar. A adição de capital em decorrência dessa nova leva de investimento afetaria a produtividade e a taxa natural de juros, não podendo mais essa ser um polo atrativo para a taxa monetária. Nesse caso, mesmo que se chegasse ao equilíbrio no qual a poupança desejada é idêntica ao volume de investimento planejado pelas firmas, a inflação continuaria a existir tendo em vista que é com base nela que os empresários formam expectativas de modo a manter o nível de investimento.

Entre inovações na temática wickselliana, Lindahl assume um importante mecanismo inflacionário que tornaria a poupança função do investimento. Se a diminuição da taxa de juros monetária ocorrer com pleno emprego dos fatores de produção, o aumento da demanda agregada gerará um alastramento inflacionário que se inicia no setor de bens de capital. Como que, segundo as expectativas dos empresários, se espera que haverá aumento do preço dos bens de consumo no futuro, há um estímulo adicional para o investimento. Ambas as forças corroboram para que haja uma redistribuição de renda favorável para os produtores de bens de capital e um aumento da sua produção à custa da produção de bens de consumo. Dado a equação $E(1-s) = PQ$ que determina o consumo e a poupança simultaneamente, é a poupança que passa a se ajustar para se igualar ao nível inicial de desequilíbrio acionado por uma elevação dos investimentos, segundo um mecanismo similar ao multiplicador de Keynes.

Além de Lindahl, outros autores contribuíram para a incorporação das expectativas. Robertson (1926) argumenta que o aumento de preços leva a uma ilusão na qual os trabalhadores aceitam um nível de emprego maior do que estariam dispostos a ofertar em decorrência de uma crença que o salário real que irão obter pode ser derivado do salário nominal com o qual firmam o contrato de trabalho. Mesmo os empresários, que têm acesso a melhores informações acerca da evolução dos preços, levam em consideração que o aumento no nível de preços pode ocasionar um crescimento da sua renda em detrimento de outros empresários.

Durante os períodos desequilíbrios resultantes em contração da demanda agregada, haveria dificuldades para que os preços nominais decaíssem com a mesma rapidez que ocorre quando os gastos monetários empurram para cima o nível de preços. Os produtores, na tentativa de garantir que suas rendas não se contraíam na mesma magnitude da diminuição da demanda, procuram manter em um estado relativamente estável seus preços nominais, gerando uma discrepância entre seu preço competitivo e seu custo marginal, levando a uma redução da produção maior do que caso os preços relativos se corrigissem de modo mais instantâneo. Em virtude disso, a demanda por trabalho também se contrai, deslocando-se a curva de demanda por trabalho mais contundentemente e impede que o salário real cresça, o que seria esperado tendo em vista que o menor número de trabalhadores empregados implicaria uma maior produtividade marginal do trabalho

De modo mais parecido com a moderna teoria aceleracionista da curva de Philips e das expectativas racionais (Boianovsky e Presley, 2009), Robertson também incorporou em sua análise erros de expectativas por parte dos ofertantes de fatores de produção, ao elevar a produção além do ponto em que seria mais vantajoso para os trabalhadores e empresários. Para uma dada expectativa incorreta de preços nominais futuros, a curva de demanda por trabalho irá se deslocar para a direita em razão do aumento na antecipada produtividade marginal do esforço do trabalho, o que leva a um emprego maior do fator trabalho ao que ocorreria na ausência da inflação, mas ainda assim a uma utilidade menor do que um aumento real na produtividade do trabalho.

Dentro do escopo dos autores pós-wicksellianos, o mecanismo mais interessante de ajuste para a discussão das flutuações do produto e do emprego em função das variações entre a taxa de juros de mercado e a taxa de juros natural se dá no funcionamento do mercado de fundos de empréstimos e nos ajustes ocasionados pelo funcionamento da poupança forçada. Em dois artigos fundamentais publicado no *Economic Journal*, Robertson (1933; 1934) explicita o processo de flutuação da taxa de mercado em torno de uma hipotética taxa natural de acordo com alterações, acionadas por distribuições involuntárias de renda, nas curvas de oferta e de demanda por empréstimos.

Para se chegar a esse resultado, assume-se que o período relevante para que os consumidores executem seus atos de gasto e poupança seja à de um dia, no qual a sua renda monetária (que, para todos os fins, é igual ao estoque de moeda na economia) disponível é determinada no período passado, tendo o valor de sua possibilidade de consumo fixo para o período em questão. Durante esse dia, a renda monetária do consumidor terá que se realizar na compra de um fluxo finito de bens que constituem a renda real da economia, que será completamente vendida ao final do dia de acordo com a restrição orçamentária do consumidor, assumindo-se que velocidade de circulação da moeda seja constante. Os preços ajustam-se para esvaziar o mercado no dia, sendo que as variáveis emprego e produto não se alteram na ocasião em que o consumo for insuficiente para absorver o fluxo de bens (Robertson, 1933). Se, ao final do dia, o consumo pela produção corrente for menor do que a renda fixa pelo período anterior, o consumidor irá estar se “ausentando”, ou como Robertson define: “*A man is said to lack, or to do Lacking, if his consumption on any day falls short of the value, at*

the time of its receipt, of the income which he has at his disposal on that day” (Robertson, 1933, p. 29). A ausência do consumo, portanto, diz respeito não somente ao ato de sacrifício voluntário do consumo presente, mas também da incapacidade de realizar seu consumo plenamente por fatores externos às suas preferências. Desse modo a poupança voluntária está abarcada no conceito de *lacking*, enquanto o *lacking* compraz um número maior de casos do que a da simples escolha intertemporal dos consumidores.

Se, de fato, para um dado nível de renda monetária fixa pelo período anterior, a intenção do agente for de gastar toda sua renda em consumo no dia em questão e não conseguir fazê-lo em razão do aumento dos gastos dos demais agentes, que consigam adquirir 20% do fluxo corrente de bens do produto final, a renda monetária será capaz de adquirir apenas 80% dos bens totais. O resultado final será, por fim, similar em termos de consumo para o agente ao caso em que houvesse a intenção de poupar os exatos 80% da renda monetária. O mecanismo funciona similarmente se o agente desejar poupar 80% da renda, mas, ao mesmo tempo, com os demais agentes contraírem seus gastos monetários e, como resultado, a parcela da renda monetária voltada para o consumo for capaz de obter todo o produto social. O processo geral se dá através da alteração do poder de consumo disponível pela renda do período anterior mediante aumento ou diminuição dos gastos monetários dos demais agentes.

Além da poupança e do *lacking*, Robertson adiciona o conceito de *hoarding* (ou entesouramento), segundo o qual os agentes buscam aumentar o estoque monetário existente ao início de qualquer dia em relação à renda disponível que teriam caso não pudessem obter nenhuma outra fonte para aumentar a renda fixa no período anterior. Se, por exemplo, o agente gasta 80% da sua renda em consumo e 20% em bens de capital e ações, ele não estará entesourando, mas apenas poupando, tendo em vista que a aquisição de bens de capital e ações não é voltada para uso em consumo imediato. No período subsequente, caso venda os bens de capital e as ações, o agente estará expandindo seu estoque de moeda acima do valor da sua renda monetária definida anteriormente; assim, estará praticando entesourando. De toda forma, está poupando e entesourando caso deixe de consumir 20% da sua renda e transporte para o dia seguinte em forma da moeda a parcela da renda anterior que deixou de consumir.

Podemos seguir a representação matemática de um simples modelo desenvolvido na seções mais simples no artigo clássico de Robertson. Consideremos uma economia composta por duas classes, público e empresários, tendo os primeiros menos flexibilidade para ajustar durante períodos curtos de tempo sua renda nominal em função de contratos ou hábitos do mercado de trabalho e os segundos não possuindo esse empecilho; além disso, toda a renda é gasta em bens de consumo, sendo o investimento líquido em bens de capital igual a zero. Seja R o nível de renda, T a produção total de um dia, P o nível de preços e M o estoque de moeda; os dias e as classes serão denotados pelos subscritos e assumamos que, no primeiro dia toda a renda é gasta na forma de aquisição do produto, de modo a termos $S = R = PT$ e $S_c = R_c$ e $S_e = R_e$. A renda monetária é dada pelo estoque de moeda ao começo do dia – sendo M_c e M_e , para os consumidores e para os empresários, respectivamente. Se o público resolver poupar uma parcela X de seu estoque de moeda, teremos as equações:

$$(4) S_c^1 = M_c - X + M_e \text{ e } P_1 = \frac{M-X}{T} = \left[\frac{M-X}{M} \right] P$$

Desse modo, a diminuição dos gastos monetários dos consumidores no dia zero implica uma diminuição do nível de preços para que o mercado se esvazie e gerando um preço P_1 menor para o dia seguinte. Para essa variação no nível de preço, ocorre que o público passa a consumir mais do que esperam ao tomar sua decisão de entesourar X . Como resultado, consomem ao final $\frac{M-X}{P_1}$ ao invés do valor $\frac{M-X}{P}$ que haviam planejado. De modo análogo, os empresários também expandem seu consumo em virtude da diminuição dos preços, como Robertson (1933, p. 405) diz: “*Thus the role of the Saving of the public has gone to waste in the form of increased consumption either by itself or other people*”.

No dia dois, no entanto, a renda monetária dos empresários será dada pela renda do dia anterior, $M_e - X = S_e^2$; se o público poupa mais uma parcela X no segundo dia, teremos que os gastos monetários totais serão iguais a $S^2 = M_c - X + M_e - X$. O nível de preços continuará a cair, até chegar ao valor P_2 , sendo que os consumidores absorvem nesse caso $\frac{M-X}{P_2}$. No primeiro dia, o excesso do consumo sobre a renda monetária é compartilhada por ambas as classes; no segundo, no entanto, ela é feita

favoravelmente ao público em detrimento da renda dos empresários. A autoridade monetária poderia remediar a poupança, que nesse caso é idêntica ao *lacking*, via expansão da oferta de moeda, o que poderia ser visto como uma forma de despoupança pública que compensa a queda dos gastos monetários dos agentes privados. Caso não haja aumento da oferta de moeda, os preços continuaram caindo ininterruptamente período após período.

Para tentar garantir que o seu nível de renda monetária não caia continuamente, os empresários podem emitir ações para adquirir a quantidade X de moeda poupada pelo público e desse modo gerar um entesouramento. No segundo período, os empresários possuiriam como renda monetária $M_e - X + X = S_e^2 = M_e$, não tendo perdas consecutivas na absorção da produção e impedindo que funcione o mecanismo redistributivo pró-público, *mesmo que o nível de preços continue a cair*. Há assim uma transferência de poupança do público para entesouramento dos empresários, tendo em vista a quantidade X adquirida de moeda pelos empresários através da venda para o público de títulos. Por fim, a correção seria obtida no terceiro período: como agora os gastos monetários dos empresários são compensados pela quantidade X obtida com a venda de ações, a queda para $M_e - X$ é corrigida de novo para M_e em virtude do entesouramento do período anterior. De novo, os empresários emitem ações para obter a poupança do público, mas agora os gastos totais não são afetados pela queda do consumo do público por que o consumo dos empresários, abastecidos pelo estoque de moeda entesourado anteriormente, é igual à poupança efetuada pelo público – a demanda agregada, portanto, não se altera e o nível de preços mantém-se constante a partir de então.

A relação entre *lacking*, poupança e entesouramento nos permite traçar o mecanismo de formação da poupança forçada – conceito central para o desenvolvimento pós-wickselliano e com o qual Keynes rompe radicalmente -, que pode ser agora definida precisamente como o ato de poupança que é resultado de uma redistribuição forçada de renda (isto é, de uma distribuição do produto social entre salários e lucros não compatível com o equilíbrio de longo prazo da remuneração dos fatores de produção), por sua vez derivada de um processo inflacionário ocasionado pela alteração dos gastos monetários de um conjunto de agentes que afeta o poder de consumo real dos demais. No nosso modelo robertsiniano mais simples acima, a

poupança forçada se deu no sentido dos empresários para o público. Como Robertson (1934, p. 655) conclui:

“It is convenient to have a separate pigeon-hole in the mind for Saving which, while perfect voluntary, is undertaken not, as it were, out of the blue, but in order to restore a proportion of Money stock to disposable income which has been disturbed by an alteration in the rate of expenditure of another people (including monetary authority)”

No caso de abordagem poupança-investimento, temos que a ocorrência do processo inflacionário cumulativo deve gerar uma redistribuição de renda de modo a levar a uma alteração na dotação da economia que feche *artificialmente* a lacuna entre uma poupança insuficiente e os investimentos produtivos em curso já financiados pelo crédito bancário, em especial se o desequilíbrio monetário for resultado de uma taxa de mercado inferior à taxa natural (Milgate, 1988). Isso se dará por meio do aumento da poupança dos agentes que tiveram seus rendimentos reais aumentados à custa dos agentes que não foram capazes de se proteger da corrosão da inflação; assume-se, portanto, que há uma propensão marginal a diferente para consumir entre os agentes que têm sua renda afetada. A poupança gerada pelo processo inflacionário poderá ser chamada de poupança *ex post* ao investimento. O que é comum a tais teorias é postular que o produto nacional é inelástico em relação ao aumento do investimento¹¹

2.2.2 Dinâmica do mercado de fundos de empréstimos em Robertson

Podemos agora analisar o funcionamento do mercado de fundos de empréstimos na ocorrência de desequilíbrios entre estoques e fluxos na visão de Robertson (1934). Tal como em Wicksell, a taxa de juros de mercado é encontrada de acordo com uma média dos diferentes títulos, hierarquizados conforme o horizonte de pagamento ajustados para seus diferentes graus de risco e todos os empréstimos são efetuados por bancos capazes de acomodar a demanda por crédito, desconsiderando-se, portanto, que a intermediação financeira possa ser feita por emprestadores não profissionais.

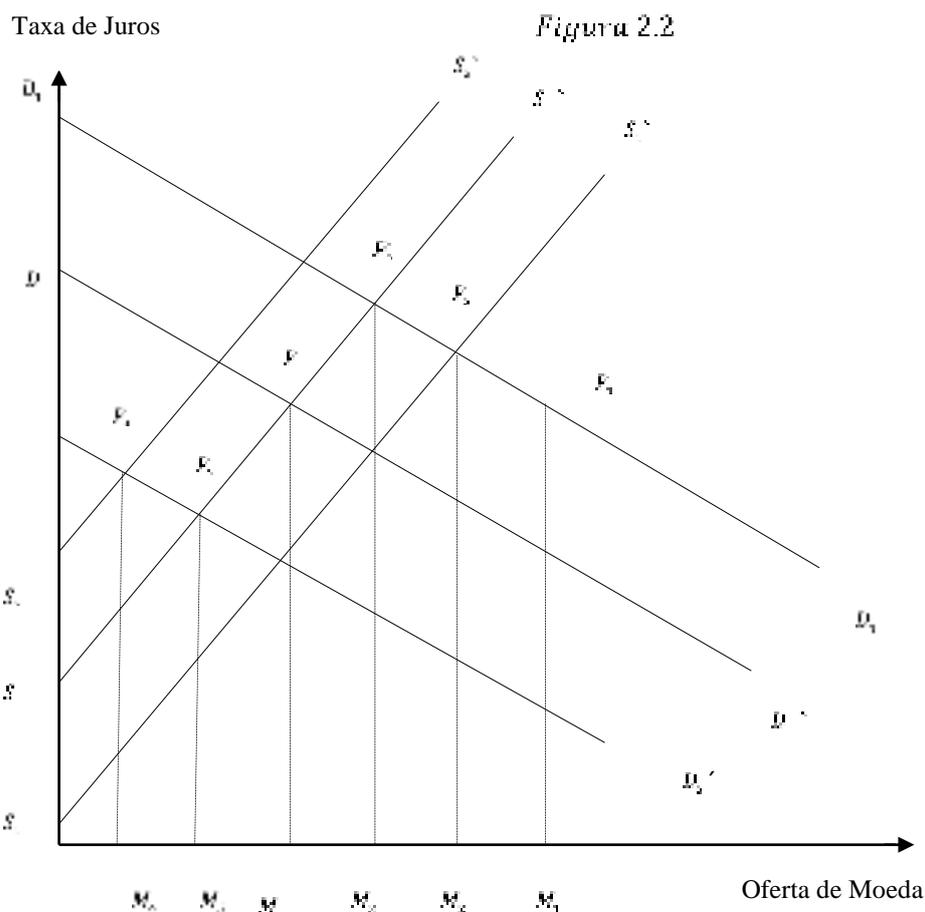
¹¹ O mecanismo de poupança forçada pode ser encontrado também em modelos de crescimento não-neoclássicos, que de um modo ou de outro põe a oferta agregada como o determinante do crescimento de longo prazo, como em Kaldor (1956)

Robertson difere de Wicksell na análise do mercado de fundos de empréstimo em dois pontos fundamentais. Em primeiro lugar, o conceito de taxa de juros natural é *relativizada*, não possuindo mais um valor absoluto, passível de ser conhecido a qualquer momento durante o período de ajustes da taxa de mercado, em virtude de “...greater difficulties which attach to an attempt to give meaning to the “natural” rate when once equilibrium has been departed from” (Robertson, 1934, ênfase no original). Desse modo, só poderíamos estabelecer a taxa de juros natural de acordo com uma posição de equilíbrio inicial – uma vez existindo qualquer perturbação que a afetasse, haveria uma sequência de novos equilíbrios que se formaria conforme se alterassem as curvas de oferta e demanda por capital, cada qual com sua própria estabilidade. O equilíbrio com a taxa de juros natural poderia assim existir como o equilíbrio mais estável na ausência de choques externos (não possuindo nenhuma força endógena que a tirasse dessa posição, diferentemente dos demais *quase-equilíbrios*).

De forma análoga, o próprio conceito de taxa de emprego natural, resultante do equilíbrio no mercado de trabalho, é também relativizado. Não seria mais apropriado estabelecer a taxa de emprego “natural” como aquela que simplesmente prevaleceria na ausência de distúrbios no mercado de fundos de empréstimos e no funcionamento perfeito do salário real para se chegar ao pleno emprego. O pleno emprego não seria possível de ser conhecido por conta de sua flutuação – tanto nos períodos de *booms* quanto nos de depressão -, sendo que a melhor proximidade seria a taxa média de emprego durante os dois extremos do ciclo econômico. De fato, na teoria de Robertson, os ajustes no mercado de fundos emprestáveis são responsáveis por levar a variações bruscas, tanto para cima como para baixo, no nível emprego em relação ao ponto de equilíbrio no mercado de trabalho, no qual a desutilidade marginal do trabalho se iguala à sua produtividade marginal.

No equilíbrio inicial no qual as curvas de demanda e oferta por capital de equivalem às curvas de oferta e demanda por fundos emprestáveis, a taxa de juros natural PM é dada pela interseção das curvas DD' e SS' , a primeira representando a curva de produtividade marginal do capital e a segunda o fluxo de poupança por unidade de tempo descontado o uso da poupança para financiamento de atividades governamentais. A essa taxa de juros os bancos conseguem readquirir seus empréstimos na forma de reservas, sem que para isso seja necessária uma expansão creditícia.

Tomemos agora como exemplo um choque exógeno de produtividade que desloque a demanda por capital para a curva DD' . A nova taxa de juros que levaria ao equilíbrio o mercado de fundos de empréstimo passa a ser F_2M_2 . Caso os bancos não ajustem a taxa de mercado para a taxa natural, a oferta de crédito precisará acomodar a nova demanda por investimentos de acordo com a diferença entre M_2 e M_1 acima do fluxo de poupança corrente, de modo similar ao funcionamento normal do modelo de Wicksell. Agora, se os bancos elevarem a taxa de mercado para a nova taxa “natural”, segundo Robertson, haverá um incremento na oferta de poupança através da mobilização de poupanças passadas existentes na forma de depósitos bancários. Além disso, a inflação acionada pela elevação do crédito irá redistribuir renda favoravelmente aos empresários, cuja maior propensão marginal a poupar irá aumentar a poupança disponível como um todo. Como resultado, a curva de poupança migra de SS' para S_1S_1' .



A taxa de juros de mercado, que até então era a taxa natural, é projetada na nova curva de demanda por capital em F_1M_1 . A nova taxa que iguala, segundo Robertson,

“*industrial requirements and available new savings under new conditions*” será P_2M_2 , tida como uma taxa de *quase-equilíbrio*, na qual não ocorre nova criação de crédito bancário nem imobilização de poupanças passadas.

Agora, existem forças endógenas a essa nova posição de interseção entre as curvas SS' e DD_1' que não permitem a estabilidade do equilíbrio. Após a inflação ter se alastrado e o salário real ter sido corroído em prol dos lucros, os novos contratos de salários monetários irão incorporar a inflação passada e, desse modo, tenderão a subir. Esses salários nominais mais elevados restabelecem o nível de distribuição existente antes da expansão creditícia. Esse movimento de crescimento da taxa de juros de *quase-equilíbrio* acima da taxa de juros natural anterior corresponde ao período de *boom* da economia

Mais fundamental do que isso é, para Robertson, a exaustão da produtividade marginal do capital que leva a uma contração da curva de demanda por fundos de empréstimos DD_1' para DD_2' : “*Owing to saturation with existing instruments, whose marginal productivity has fallen very low, the curve of marginal productivity of new lendings will be violently displaced downwards*”. Mais uma vez, essa nova posição também não é estável, uma vez que essa mudança para nova posição de *quase-equilíbrio* representada pela taxa P_3M_3 aciona um novo mecanismo de redistribuição de renda em virtude da contração da renda e da queda da renda dos empresários por conta da retração da demanda - sendo tais movimentos efetuados favoravelmente aos não-poupadores, em especial em prol dos trabalhadores. Em seguida, portanto, haverá um novo descolamento da curva de oferta de poupança para à esquerda e uma nova taxa de *quase-equilíbrio* será obtida, na taxa P_4M_4 . Agora, estamos no período de depressão do ciclo econômico.

Caso os bancos mantenham a taxa de juros no patamar de P_3M_3 , haverá uma nova discrepância entre o crescimento da poupança absorvida pelos bancos na forma de reservas e os depósitos criados para atender a procura por novos investimentos. Se, no entanto, a taxa for ajustada para P_5M_5 , se chegará uma nova, porém mais estável, posição de quase-equilíbrio. Isso se dará por duas razões, especialmente: primeiro, por uma maior resistência dos salários nominais em cair, diferentemente da facilidade com que subiam durante o período de crescimento; e, em segundo, a maior durabilidade do capital fixo acumulado durante a transição das posições de quase-equilíbrio torna pouco plausíveis movimentos bruscos na curva de produtividade marginal do capital.

O período de recuperação pode se iniciado através de uma política monetária mais frouxa por parte dos bancos, mantendo a taxa abaixo do equilíbrio nas novas curvas de oferta e demanda de capital, mais precisamente no ponto $P_3 M_3$. Nesse caso, a expansão creditícia possibilitará uma nova redistribuição de renda, permitindo que a curva oferta de poupança seja se aproxime de sua posição original em SS' , mesmo que ela nunca de fato consiga retorna para essa posição inicial. Contudo, Robertson crê que as condições de rentabilidade do capital serão restabelecidas, levando a curva de demanda por capital de volta ao seu patamar original. Permitir que a taxa de juros seja estabelecida em $P_3 M_3$, no valor abaixo do quase-equilíbrio, favorece que uma nova onda de inovações tecnológicas tragam $D_2 D_2'$ para DD' - com isso, restabelecendo uma nova taxa “natural” que, no entanto, estaria sujeita novamente às flutuações similares às recém-acontecidas (Boianovsky e Presley, 2009).

Robertson provê uma das mais sofisticadas elaborações do esquema pós-wickselliano e da análise de fatores reais e monetários no ciclo econômico, em especial ao centrar sua análise na possibilidade de que a posição central de equilíbrio da taxa de desemprego e da taxa natural de juros possua um intervalo de variação ao longo do ciclo; em especial, referente ao nível de emprego, não se poderia conhecer de modo exato qual seria seu valor na absoluta ausência de flutuações no mercado de fundos de empréstimo: *“since society has already become a prey to fluctuation, employment of the factors of production is not full but at a level which is in some sense the mean between those attained in boom and in depression”* (Robertson, 1934, p. 655). Em sua teoria de emprego, portanto, há um relativo afastamento das proposições marginalistas tradicionais, ao colocar as flutuações em torno dos valores de longo prazo em um plano mais importante do que as posições de repouso com pleno emprego. Não há, contudo, uma teoria diferente da marginalista a respeito dos determinantes das posições médias do ciclo das quais dependeriam a flutuação em si.

2.2.3 Taxa natural e flexibilidade salários-preços em Keynes

Uma das maiores contribuições para o modelo pós-wickselliano foi elaborada por Keynes no seu *Treatise on Money* (1930), publicado ainda antes do que os trabalhos fundamentais de Robertson. Entre algumas inovações, Keynes deu alguns passos fundamentais para a formulação de uma taxa de juros *puramente monetária* e nesse aspecto sua teoria monetária é mais complexa e mais fiel às instituições financeiras da

época; contudo, por estar ainda inserido no modelo pós-wickeselliano, no *Treatise* ainda há o papel de longo prazo cumprido pela taxa de juros natural, que será abandonado na *General Theory* anos depois. Com efeito, o que diferencia os dois principais trabalhos de Keynes é ausência no *Treatise* de um mecanismo de ajuste de longo prazo – o multiplicador introduzido na GT – que garanta o restabelecimento entre poupança e investimento através de mudanças na renda. Há, portanto, uma ruptura teórica na GT em relação à herança pós-wickselliana através da formulação de uma nova teoria do emprego com o Princípio da Demanda Efetiva. No *Treatise*, porém, Keynes ainda está preso ao estudo das flutuações em virtude dos movimentos das taxas montaria e natural de juros. Dado isso, para chegarmos à relação entre a interação nos fatores monetários e reais nas flutuações rumo ao longo prazo é necessário estabelecer a teoria monetária de Keynes a respeito da formação da taxa de juros de mercado.

A taxa de juros de mercado estaria diretamente vinculada à circulação financeira, ou seja, ao equilíbrio entre estoques por meio do estado de confiança do público, categorizado entre “touros” e ursos” – os primeiros esperando que um aumento da taxa de juros no futuro faça decair o preço do ativos financeiros e os segundos crendo que poderão ter ganhos de capital ao alocar seu estoque de riqueza em ativos na expectativa de que a taxa de juros cairá. Nesse ponto, Keynes marca uma diferencia fundamental com os demais autores pós-wicksellianos: a separação *das decisões entre poupança e consumo e as formas de alocação de um determinado estoque de riqueza entre diferentes formas de ativos* (Oreiro, 2000). Como Keynes (1930, p127) define:

“When a man is deciding what proportion of his income to save, He is choosing between present consumption and the ownership of wealth. Insofar as he decides in favour of consumption, he must necessarily purchase goods... But in so far as he decides in favour of saving, there still remains a further decision for him to make... This second decision might be conveniently described as the choice between ‘hoarding’ and ‘investing’, or, alternatively, as the choice between ‘bank deposits’ and ‘securities’.

A diferenciação entre a decisão do quanto poupar sobre a renda corrente e a decisão sobre o modo de como alocar a riqueza disponível é o que possibilita dar maior autonomia à taxa de juros em relação às variáveis reais da produtividade e da parcimônia, abrindo a possibilidade de uma determinação puramente monetária. Em

relação aos demais autores que postulavam a flutuação da taxa monetária em relação à taxa natural, Keynes é o primeiro a explicitamente formular uma teoria para a própria taxa monetária e sua flutuação. Uma vez estabelecida a poupança, a taxa monetária seria determinada de acordo com a preferência do público entre formas alternativas de acumulação de estoques conforme a liquidez dos ativos – na linguagem da GT, entre moeda e títulos – e seria apenas indiretamente influenciada pelo centro gravitacional da taxa natural de longo prazo, que age através de mecanismos desencadeados pelo desequilíbrio entre poupança e investimento. Quando a taxa monetária convergisse para a taxa natural seria restabelecido a situação de equilíbrio monetário de modo análogo ao modelo de Wicksell, com a demanda agregada sendo compatível com a oferta de pleno emprego dos fatores de produção.

Pelo lado da oferta monetária, o comportamento dos bancos seria também crucial para prover os ativos que acomodam as preferências do público por liquidez. Se em Wicksell os bancos praticam a taxa de mercado que bem entenderem e acomodam a demanda por investimentos via expansão creditícia, em Keynes os bancos agem de acordo com seu próprio desejo de manter nos seus balanços ativos líquidos e, por consequência, atenderiam a demanda por crédito tendo em vistas a necessidade de não se colocar em uma posição desvantajosamente ilíquida. A necessidade de compatibilizar o desejo de alocação de riqueza do público com o comportamento dos bancos no gerenciamento dos seus ativos é o que garante a existência de uma taxa de juros de mercado determinada pelo lado dos estoques e das variáveis nominais e, ao menos no curto prazo, independente do lado real da economia. Como Keynes (1930, p. 120) diz no: *“The actual rate of interest is the resultant of the sentiment of the public and the behaviour of the banking system”*.

A análise de Keynes das situações de desequilíbrios se dá conforme suas equações fundamentais e as possíveis discrepâncias entre as despesas monetárias, a renda dos agentes e a composição do produto final entre bens de consumo e bens de investimento. Assumi-se que a economia é composta por dois setores e que as firmas tomam a decisão do quanto e da quantidade entre bens de consumo e investimento produzir durante um período delimitado. Durante o período de produção, as escolhas sobre as quantidades produzidas e o emprego dos fatores de produção estão dadas e não podem ser alteradas; o que significa, de modo similar ao modelo visto de Robertson,

que a produção não pode variar *dentro do período determinado* e que o ajuste deve ser feito por meio da mudança no nível de preços.

Seja X_c e X_i a produção, durante o período relevante, de bens de consumo e de investimento, respectivamente. Os custos de produção em cada setor, entendido como a situação na qual os lucros normais são zero e a remuneração do capital já esteja inserida no custo, são dados por C' e I' . Sendo a renda monetária recebida pelos fatores de produção igual a $E = C' + I' = C + I$, o que significa que a renda total deve ser igual à soma remuneração dos fatores nos dois setores que, por sua vez, é utilizada para a aquisição de bens de consumo e de investimento. Se os gastos monetários totais forem definidos como $D = C + I$, a condição de equilíbrio entre renda e gastos deve ser dada por $D = E$.

São possíveis duas situações que afetam o nível de preços: *o efeito composição e o efeito volume* (Amadeo, 1989). O primeiro caso diz respeito a discrepâncias entre as despesas efetuadas e a produção existente em cada setor e ocorre na presença do equilíbrio entre gastos e renda. Há, com isso, uma redistribuição de renda através das mudanças de nos preços e os lucros em um setor – definidos por Keynes como *windfall profits* - serão idênticos ao prejuízo no outro setor no qual há uma insuficiência de demanda; o prejuízo, por sua vez, se dá pela acumulação de estoques indesejados ao final do período. Se tais lucros ocorressem na produção de bens de consumo, eles seriam dados por $Q_c = C - C' = I - S$, que é a diferença entre os gastos no setor e os custos de produção fixos no período em questão, valor idêntico à diferença entre os custos de produção dos bens de investimento e os gastos efetuados nesse setor. O nível de preços será dado pela renda do setor mais o lucro obtido no efeito composição, como demonstra a equação:

$$(5) p = \frac{C'}{X_c} + \frac{Q_c}{X_c} = \frac{w}{e} + \frac{I - S}{X_c}$$

Segundo (5), o nível de preço p é composto pelos custos unitários mais o lucro obtido pelos desajustes na composição da demanda. Do lado direito da equação, temos que o custo unitário pode ser tomado como o salário nominal dividido pela produtividade (w e e , respectivamente), mais a diferença entre o custo de produção e os gastos monetários no setor de bens de capital. Como o lucro de um deve ser compensado pelo prejuízo de outro, teremos que $Q_c = -Q_i$, ou ainda que

$Q_c = -(I' - S) = (I - I')$. Como os salários monetários estão fixos no período em questão, o aumento do preço dos bens em questão diminuirão os salários reais e levarão a uma redistribuição favorável aos produtores de bens de consumo em detrimento dos produtores de bens de capital.

No segundo caso analisado por Keynes, conhecido como *efeito volume*, a existência do sistema bancário ao criar crédito permite que haja independência entre as decisões de investimento e poupança, como no modelo básico de Wicksell, gerando desequilíbrios entre renda e gastos monetários na forma de $E > D$ ou $D > E$, expressas por um excesso ou escassez de demanda por investimentos no mercado de fundos de empréstimo, resultado, por sua vez, de um descolamento da taxa de juros de mercado em relação à taxa de juros natural. Para estabelecer como reage o nível de preços, tomemos o nível de investimento como fixo e idêntico ao custo de produção no setor de bens de investimento; desse modo, variações nos gastos monetários serão recebidos somente pelo setor de bens de consumo na forma de lucros anormais ou de prejuízos. Dessa forma, teremos a seguinte equação:

$$(6) \quad p = \frac{I'}{X_c} + \frac{I - E}{X_c} = \frac{I}{X_c} + \frac{I - S}{X_c}$$

Pelo lado esquerdo de (2), temos que o nível de preços será dado pela soma dos custos unitários e o excesso de gastos monetários sobre a renda; do lado direito, de modo simétrico o custo unitário, dado pela relação entre produtividade e salário monetário, e a diferença entre o investimento, que foi tomado como constante, e a poupança gera o excesso de demanda que eleva o nível de preços e dá aos produtores de bens de consumo um lucro Q_c , no caso dessa diferença ser positiva. No equilíbrio de longo prazo, definido como $Q_c = Q_i = 0$, não há alterações no nível de preços e a renda de cada setor é determinada pela remuneração normal – de acordo com a produtividade marginal – dos fatores de produção empregados:

“In equilibrium... both the value and the cost of current investment must be equal to the amount of current savings, and profits must be zero; and in such circumstances the purchasing power of money and the price level of output as a whole will

both correspond to the money rate of efficiency earnings of the factor of productions". (Keynes, 1930, p. 137)

Como que é feito o ajuste entre poupança e investimento caso não haja conformidade com equilíbrio via taxa natural de juros? Similarmente aos demais autores pós-wicksellianos, Keynes também se utiliza da poupança forçada para garantir o ajuste necessário entre poupança e investimento no caso em que ocorra $I > S$, assumindo-se que as despesas monetárias sejam superiores à renda. Para que a poupança seja compatível com o nível de investimento teremos que desagregar a poupança entre uma parcela voluntária e uma forçada, através da equação $PT = PV + PF$, em que PT significa a poupança total, PV a poupança voluntária e PF, a poupança forçada. Se assumirmos que no período zero o mercado de fundos de empréstimo esteja em equilíbrio, teremos que o nível de preços será dado pelo custo unitário w^{t-1}/e^{t-1} , que será usado para normalização. Podemos estabelecer o nível de consumo no período $t - 1$ com:

$$(7) Z_{t-1} = E \frac{c(i_m)}{r} = Ec(i_m)$$

Se no período seguinte tivermos que o investimento supere a poupança voluntária ($I > S$), haverá uma elevação no nível de preços que afetará a demanda pelos bens do setor de consumo; durante o processo, a taxa de juros continua em desacordo com a taxa natural. Como consequência, o consumo real será menor do que o período anterior e a poupança forçada serão dados por:

$$(8) Z_t = \frac{rE X_c}{(i-S) + X_c}$$

$$(9) PF = Z_t - Z_{t-1} = cE \left[1 - \frac{X_c}{(i-S) + X_c} \right]$$

Desse modo, no período seguinte t haverá contração da renda real dos agentes que não são capazes de reajustarem seus rendimentos nominais, em especial os trabalhadores, que perderão parte de sua renda real. De modo similar a vários autores da tradição pós-wickselliana, Keynes postula que a mudança no nível de preços é a responsável para garantir que o investimento *ex ante* possibilitado pelo aumento do

crédito leve à formação de uma poupança forçada *ex post* através da redistribuição de renda acionada pela inflação.

Dado o desequilíbrio monetário no período de produção em questão, como se dá a convergência de longo prazo que leve a taxa de mercado à taxa natural e o equilíbrio entre poupança e investimento sem a necessidade do uso de poupança forçada? Podemos analisar o exemplo mais comum em que a taxa de juros de mercado seja posta abaixo do seu valor natural, levando a um excesso de poupança no mercado de fundos emprestáveis. O choque negativo das despesas, sentido primeiramente pelo setor de bens de investimento, irá levar a uma alteração no nível de preços e ao surgimento de lucros no setor de bens de consumo: *“Thus the profits on the production and sale of consumption goods are equal to the difference between the cost of new investment and savings, being negative when savings exceed the cost of new investment [...]”* (Keynes, 1930, p. 140).

Durante os próximos períodos de produção, as expectativas dos empresários serão revisadas devido aos desequilíbrios entre as despesas monetárias e a renda; o que promove tal revisão é justamente a alteração no nível de preços que levou à existência de prejuízos ou lucros em um dos setores da economia. Se houver acumulação indesejada de estoques no setor de bens de investimento, a firma irá reduzir a produção no período seguinte devido ao fato de ter sua expectativa de demanda final frustrada e, com isso, ofertará um nível de emprego menor para os fatores de produção, ocasionando desemprego no setor.

As expectativas do preço ao final do período de produção afeta, portanto, o volume final de produção desejado pelas firmas. A sequência de períodos de produção determina a evolução na produção e no emprego, e estas só corresponderão ao nível de pleno emprego caso as expectativas dos empresários correspondam aos preços correspondentes ao equilíbrio no mercado de fundos de empréstimos. Desvios em relações a eles poderiam afetar a trajetória do emprego e a permanência de lucros e prejuízos anormais nos setores em questão. Preços e estoques se ajustariam a choques de demanda; em seguida, a quantidade produzida e o emprego se ajustariam para se adaptar às novas expectativas formadas no período de produção passado.

Os efeitos negativos sobre o emprego decorrentes dessa revisão de expectativas afetam a remuneração dos fatores de produção, principalmente a do trabalho, dado a sensibilidade dos salários nominais em relação ao emprego. As firmas seriam capazes

de antecipar esse movimento e, desse modo, a deflação salarial pode restabelecer a lucratividade no setor impactado pelo choque de demanda, aumentando o nível de emprego ao um novo valor de equilíbrio compatível com o pleno emprego; nesse caso, o choque de demanda afetaria apenas variáveis nominais, e o no longo prazo as variáveis reais colocariam o equilíbrio novamente no seu estado inicial.

Se assumirmos algum nível de flexibilidade de preços para baixo, o choque demanda pode afetar o preço dos bens finais, colocando-os abaixo do seu custo marginal antes que as firmas possam reagir alterando o emprego dos fatores de produção. Essa deflação através da compressão dos lucros pode afetar a taxa de juros real por meio da diminuição da demanda por moeda para fins de circulação e, desse modo, restabelecer a taxa de juros nominal de mercado no seu valor natural, levando ao o equilíbrio entre poupança e investimento.

Esses dois movimentos deflacionários – diminuição dos salários monetários e compressão dos lucros – restabelecem, do lado da oferta e da demanda, respectivamente, as condições de equilíbrio inicial com pleno emprego. É, portanto, absolutamente necessário, para análise de Keynes no *Treatise* conceber flexibilidade salários-preços. O retorno à taxa de juros natural e ao pleno emprego, uma vez gerado um desequilíbrio monetário, assenta-se na capacidade de que a remuneração monetária dos fatores e os preços finais dos bens de consumo e investimento se adaptem aos choques negativos de demanda. Desse modo, o modelo pós-wickselliano de Keynes, de modo análogo aos autores dessa tradição, postula um equilíbrio com pleno emprego no longo prazo *sem que as introduções da moeda e dos desequilíbrios monetários possam afetar o funcionamento do lado real da economia – produtividade e parcimônia – na ausência de imperfeições no sistema de preços.*

3.0 A controvérsia Hayek-Sraffa

3.1 A teoria austríaca dos ciclos econômicos.

Os desenvolvimentos da temática pós-wickselliana expostos no capítulo anterior apontam para a especificação dos mecanismos de longo prazo responsáveis por garantir que prevaleça a taxa natural de juros e, com ela, o ajustamento entre poupança e investimento com pleno emprego da força de trabalho e da capacidade produtiva instalada. Dentro dessa tradição, guarda um lugar especial a teoria de Hayek acerca das relações entre as variáveis monetárias e reais ao longo das situações de desequilíbrio. De fato, em seu livro *Prices and Production* (1931), Hayek formaliza na acadêmica anglo-saxônica pela primeira vez a síntese entre a teoria austríaca do capital e a dinâmica monetária wickselliana¹². Diferentemente da Escola de Estocolmo, a integração da teoria do capital à teoria monetária permitiu a Hayek conceber o ajustamento entre as taxas monetária e natural de juros através dos efeitos sobre a estrutura do capital e, inevitavelmente, das crises ocasionadas pela moeda e pelas injeções creditícias sobre as decisões de investimento. É dado, portanto, um passo fundamental no tema wickselliano em direção a uma teoria especificamente dos ciclos econômicos. Como vimos no capítulo anterior, tanto Robertson quanto Keynes do *Treatise* não estabeleceram claramente como se comportava o produto, o estoque de capital e o emprego durante o período de ajustamento, limitando-se a postular as razões pelas quais tais variáveis tendiam a gravitar em torno de seus valores de equilíbrio de longo prazo.

Nas próximas subseções, iremos abordar a similitude da teoria de Hayek com as demais sobre os ciclos econômicos da época e mais recentes. Após isso, apresentaremos os mecanismos de ajuste entre a taxa de juros natural e o estoque de capital não compatível com o equilíbrio, através do estudo de distúrbios reais e monetários sobre a

¹² É de se notar que mesmo Wicksell, em *Interest and Prices*, não havia buscado formalizar as possíveis implicações do desequilíbrio monetário sobre a acumulação de capital – como visto no capítulo anterior, distúrbios monetários levariam a resultados puramente nominais. O antecedente na literatura austríaca da teoria de Hayek era o livro de Ludwig Von Mises *Theorie des Geldes und der Umlaufsmittell*, publicado na Alemanha em 1912. Sua primeira tradução para o inglês apareceria apenas em 1934, três anos após a publicação de *Prices and Production* na Inglaterra.

estrutura de capital da economia – o que é, arguivelmente o cerne da teoria austríaca dos ciclos econômicos.

3.1.1 Herança e ruptura com a tradição pós-wickselliana

Antes de entramos no modo como Hayek se distancia de Wicksell, vale ressaltar como sua teoria de ciclo antecipa em alguma medida, décadas antes, alguns resultados da visão de ciclos da escola novo clássica, cujo fundamento também se dá em origens monetárias (Kelvin, H. 1988, p. 248; ver também p. 40). Em geral, a divergências entre a conexão Wicksell-Hayek e os novos clássico se dá que os segundos aceitam a exogeneidade monetária, enquanto os segundos a negam. Como resultado, o grau de complexidade de análise do sistema financeiro e creditício também transparece como um grande diferencial.

No modelo clássico de Lucas (1975), os ciclos são atribuídos à incapacidade dos agentes, em especial das firmas executoras dos investimentos, de diferenciar, durante o processo inflacionário, o que é mudança nos preços nominais do que é alteração nos preços relativos. O famoso problema de extração de sinais induz a um crescimento do nível de investimento que não é compatível com os dados fundamentais da teoria – tecnologia e preferências. Como resultado, o estoque de capital obtido é diferente do seu valor ótimo do estado estacionário e é necessário que parte dele seja destruído a fim de que se possa restabelecer seu valor de equilíbrio de acordo com a oferta e demanda reais de capital. O ajustamento do nível ótimo de capital não é abordado da perspectiva da estrutura do capital – do ponto de vista austríaco, da alocação temporal dos fatores de produção -, mas somente através da diminuição de sua quantidade sem demais considerações acerca do que de fato é constituído do capital.

A despeito de certas similitudes, no entanto, a teoria de Hayek apresenta em muitos sentidos uma elaboração mais complexa do que as modernas teorias de ciclo¹³, em virtude principalmente por conceber o ciclo de uma perspectiva do desequilíbrio e do problema de coordenação da taxa de juros. Essa diferença é possível por conta de

¹³ Exceção feita, é claro, a teoria normalmente atribuída também a escola novo clássica do *Real Business Cycle*, que, por definição, exclui a análise da moeda

que nos modelos novos clássicos a temática wickselliana é perdida desde seu nascedouro: i) o mercado de fundos de empréstimos está sempre em equilíbrio, pois apenas existe uma taxa de juros em um mercado financeiro constituído apenas por um ativo e ii) a moeda é plenamente exógena e vale a Teoria Quantitativa da Moeda no curto e no longo prazo, de modo que alterações nos preços relativos seriam revertidas no longo prazo. Nessa classe de modelos, a origem dos ciclos é exógena e devida a choques monetários que não são intrínsecos ao funcionamento de economias de mercado e ao princípio de que a moeda é plenamente neutra.

No modelo de ciclo de Hayek, ao contrário, o sistema bancário corresponde ao funcionamento wickselliano de expansão creditícia e acomodação da demanda por investimentos quando ocorrer uma situação de desequilíbrio monetário. Além disso, estabelece-se também que há pouco valor a ser dado ao conceito de *nível geral de preços* e, portanto, ao que normalmente se entende por inflação. Nesse sentido, ao focar nos efeitos da inflação sobre os preços relativos e não sobre a variação média de seus valores nominais, Hayek rompe também com a perspectiva geral de Wicksell – cuja dinâmica inflacionária excluía problemas relacionados com variáveis reais – e com a abordagem da teoria quantitativa, na época representada pela equação de troca de Irving Fisher.

Sendo a escola austríaca baseada no individualismo metodológico, não haveria sentido em se utilizar conceitos que não podem estar diretamente associados às escolhas dos indivíduos; caberia nessa categoria, justamente, o nível geral de preços, uma vez que as decisões individuais sobre consumo e poupança não levam em consideração esse tipo de abstração agregada, mas sim apenas os preços relativos. Mesmo teorias de poupança forçada necessitariam explicitar como que mudanças na distribuição de renda são efeitos da *mudança de preços relativos ocasionada pelo aumento da oferta de moeda, e não somente da elevação dos preços nominais*. Teorias monetárias baseadas em agregados seriam de utilidade limitada, portanto, pois:

...they do not help us to make any general statements about the effects which any change in the amount of money must have. For, as I shall show later, everthing depends on the point where the additional money is injected into circulation (or where

money is withdrawn from circulation), and the effects may be quite opposite according as the additional money comes first into the hands of traders manufactures or directly into the hands of salaried people employed by the State. (Hayek, F. 1831, p. 11)

Desse modo, diferentemente dos efeitos do processo cumulativo, seria possível que mesmo uma situação de estabilidade geral dos preços não implicasse diretamente em equilíbrio no mercado de capitais, sendo isso possível somente no caso em que a economia se encontre em estado estacionário (Tratwein, M. 1996). Em situações diversas, se durante o processo de acumulação houvesse um crescimento das transações e se expandisse o crédito, não haveria mudanças no nível de preços de um modo geral; a taxa de juros de mercado, contudo, tenderia a diminuir e, com isso, levar ao desequilíbrio nas variáveis reais de poupança e investimento. A inadequação do uso de medidas agregativas levaria a esse tipo de confusão entre as variáveis reais e nominais.

O foco dado por Hayek na mudança dos preços relativos, em detrimento do nível geral de preços, é melhor compreendida sob a luz do método da equilíbrio intertemporal, desenvolvido pelo próprio Hayek, e por Erik Lindahl, anos antes. Tal conceito está amparado em uma economia de trocas na qual não existe moeda e, portanto, os preços relativos (e obviamente nominais) serão sempre constantes. Nessa circunstância, os preços futuros seriam sempre previstos de acordo com os preços presentes e a taxa de juros, e as decisões de investimento que envolvem tempo poderiam ser tomadas sem que para isso houvesse qualquer risco de que a estrutura de capital não estivesse compatível com as preferências intertemporais dos agentes. A diferença entre os preços presentes e os futuros seria dada por uma taxa intertemporal de desconto – também denominada de *taxa própria de juros* – que seria a mesma aplicada a todos os bens da economia¹⁴. Nessa situação teríamos um *equilíbrio intertemporal*, no qual a arbitragem entre diversos ativos não deixaria possibilidade de lucro inexplorada e a poupança efetuada diretamente através dos bens teria a mesma taxa de retorno para todas as mercadorias.

A introdução do crédito e da possibilidade de divergência entre a taxa natural e a de mercado leva à existência de possíveis discrepâncias entre os preços futuros e os

¹⁴ A teoria das taxas próprias de juros será melhor desenvolvida quando estivermos no contexto específico da crítica de Sraffa.

preços presentes, deixando de ser válida uma única taxa de desconto intertemporal que seria comum a todos os bens da economia. Tais distorções, derivadas de um aumento das despesas monetárias acima da capacidade de oferta real da economia, seriam responsáveis pelo desequilíbrio intertemporal dos preços, situação na qual cada bem possuiria sua própria taxa própria de juros. Como os preços futuros de alguns bens tendem a crescer mais do que de outros, a diferença entre as taxas de desconto intertemporal aumentaria o retorno da poupança em um determinado bem em detrimento de outros. A mudança intertemporal dos preços relativos seria a responsável por induzir os empresários a alterar a alocação temporal dos fatores de produção, levando assim a uma nova estrutura de capital e a uma nova intensidade de capital na técnica em uso. Mais uma vez, é a alteração nos preços relativos, e não no nível de preços absolutos, o fator determinante para desencadear o ciclo econômico.

No processo cumulativo de Wicksell, o mecanismo de ajuste entre as despesas monetárias de investimento e o fluxo de poupança real é dado pela inflação que, ao corroer as reservas reais dos bancos, os põem em uma situação perigosa de iliquidez e, até mesmo, de risco de insolvência. Como resultado, é esperado que os bancos reavaliem sua política de crédito elevando a taxa de juros de mercado, de modo a equipará-la a taxa natural e a conter o processo inflacionário. O mecanismo de ajuste pressupõe que um dos agentes – no caso, os bancos – atuem através da avaliação no nível geral de preços e da inflação, e não dos preços relativos. De forma análoga, as firmas apenas executam investimentos conquanto puderem captar empréstimos a um preço inferior à produtividade marginal da produção corrente, não tendo suas ações afetadas por nenhuma outra consideração no movimento do preço dos bens de consumo e de investimento. É essa a natureza do processo cumulativo, limitada ao estudo no movimento dos preços nominais, que garante a inexistência de efeitos reais durante a dinâmica de desequilíbrio monetário para Wicksell, da qual Hayek se afasta para o exame dos efeitos da introdução do crédito sobre a estrutura do capital.

3.1.2 Desequilíbrio monetário e estrutura do capital

Como visto no capítulo 1 do presente trabalho, a estrutura do capital é conhecida de acordo com o período médio de produção e a data de maturação de cada um dos bens

de capital específicos; o volume total de capital empregado corresponde à quantidade de tempo necessária entre a aquisição dos insumos e a obtenção da produção final: “*As the average time interval between the application of the original means of production and the completion of the consumers’ goods increases, production becomes more capitalistic, and vice versa*” (Hayek, F. 1931). A estrutura de capital de equilíbrio deve corresponder aos dados fundamentais da teoria marginalista (ver capítulo 1), tidos como tecnologia, preferências e dotação. Como a oferta de poupança possibilita a formação de capital real e, ao mesmo tempo, determina a relação entre consumo presente e consumo futuro, quanto mais prolongado temporalmente o período de produção, maior será a produção futura que estará disponível para o consumo quando os poupadores do período presente reverterem sua poupança acumulada para o consumo no futuro. Desse modo, o equilíbrio entre poupança e investimento tem uma dupla face – ele é responsável simultaneamente por garantir a existência de bens de consumo no futuro na mesma magnitude do *estoque* de poupança e formar um estoque de capital compatível com o *fluxo* de poupança corrente. Qualquer divergência entre essas duas funções, gera uma estrutura de capital diferente do valor de equilíbrio de acordo com os dados fundamentais da teoria marginalista.

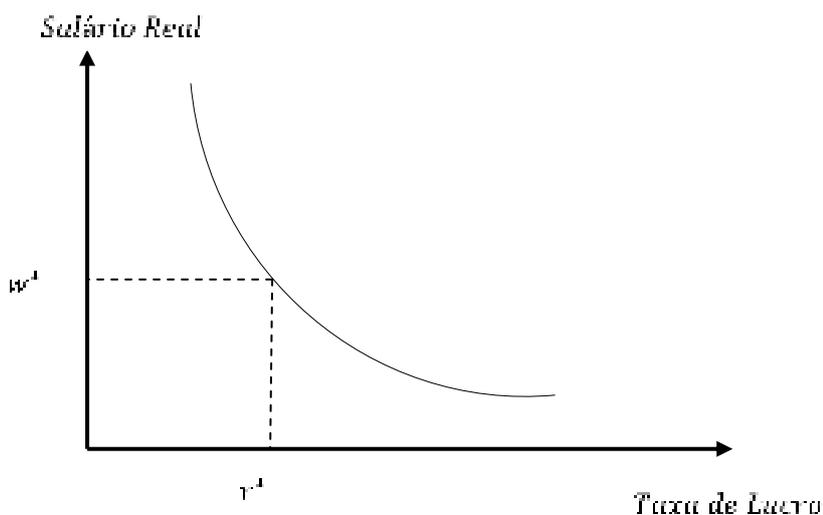
Vamos retomar certas propriedades da produção com capital. Seja f' a função de produção, com retornos marginais positivos, porém decrescentes; T a quantidade de capital utilizada para a produção, mensurada de acordo com a duração do período médio de produção. Teremos, portanto, que a expansão da quantidade em uso do capital irá acarretar um aumento da renda per capita e da possibilidade de consumo. Além disso vamos introduzir a curva salários-lucro da economia, dada pela equação (2). Segundo ela, teremos que um aumento no nível salarial irá levar a uma diminuição da taxa de lucro e *vice versa*; sendo a primeira dada por w e segunda por r . A taxa de lucro é função inversa do salário real. Desse modo, a alteração na quantidade de um dos fatores, ao incorrer numa mudança de suas produtividades, irá também ocasionar uma alteração na distribuição de renda entre salários e lucros. Esse mecanismo redistributivo é importante para o estudo das diferenças entre poupança forçada e desejada na determinação da distribuição de renda de longo prazo:

$$(1) \quad q = f(T), \text{ com } \frac{\partial q}{\partial T} > 0 \text{ e } \frac{\partial^2 q}{\partial T^2} < 0$$

$$(2) r = r(w), \text{ com } \frac{dr}{dw} < 0$$

Estabelecendo de modo mais claro a relação inversamente proporcional dada pela equação (2), podemos expor o seguinte gráfico:

figura 3.1

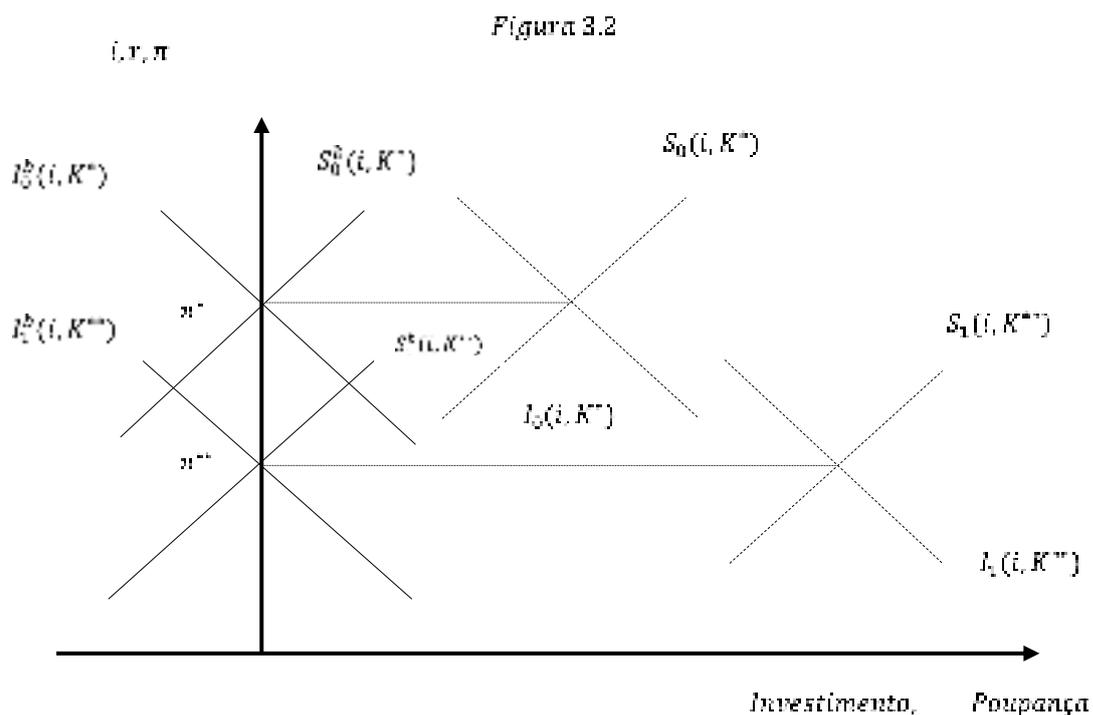


Para se conhecer a transição de uma posição de equilíbrio para outra compatível com a estrutura da teoria, é necessário que seja introduzido mudanças em um dos dados fundamentais da teoria – em especial, para contrastar uma posição de equilíbrio, resultando de uma força natural do sistema, de um desequilíbrio ocasionado por uma alteração artificial, Hayek introduz uma alteração na preferência intertemporal dos indivíduos levando-os a alterar a taxa ótima de poupança. Nesse caso, será obtido um novo equilíbrio no qual a taxa de acumulação de capital estará alinhada com o fluxo real de poupança desejado pelos indivíduos e, portanto, estabelecerá um novo valor de longo prazo para a gravitação da taxa de juros de mercado.

O conceito de aumento de poupança forçada e o período de transição de um equilíbrio para outro guarda, no entanto, uma ambiguidade conceitual (Kurz, H. 2000). Não é plenamente claro se por poupança desejada Hayek se refere à poupança *bruta* ou a poupança *líquida*. No primeiro caso, o aumento da poupança implicaria um novo equilíbrio de acordo com um novo estado estacionário, a que se chegaria

automaticamente quando implementado o novo estoque de capital; já no segundo caso, a economia continuaria a crescer em virtude da expansão do capital acima da necessidade imediata de consumo. Quando efetuada o crescimento da poupança, a parcela da renda destinada para a demanda de bens de consumo presente irá decrescer em proveito do aumento da demanda por bens de capital, o que implica que haja uma expansão da poupança bruta. Durante o período de transição para o novo equilíbrio, haverá poupança líquida positiva, até o momento que o novo estoque de capital esteja instalado e a renda real expandida – nesse ponto, o maior consumo per capita será responsável por zerar o valor da poupança líquida.

Podemos representar a alteração no nível de poupança em virtude de uma mudança na preferência intertemporal dos indivíduos de acordo com a figura 3.1 abaixo, retirada de Kurz (2000, p. 274). Seja $S_0^b(i, K)$ a função poupança bruta para uma dada preferência intertemporal, conhecida por π^1 ; a função da poupança líquida será dada por $S_0(i, K)$. Uma vez alterado a preferência intertemporal dos agentes, como no caso de que a taxa intertemporal for de π^1 para π^{11} , nos teremos que as funções poupança, tanto a bruta quanto a líquida, se deslocarão para $S_1^b(i, K)$ e $S_1(i, K)$, respectivamente. A poupança será função da taxa monetária de juros e do estoque de capital – a primeira a determinar a taxa de retorno da poupança e, a segunda, a estabelecer o nível de renda disponível para poupança para cada valor do estoque de capital em uso.



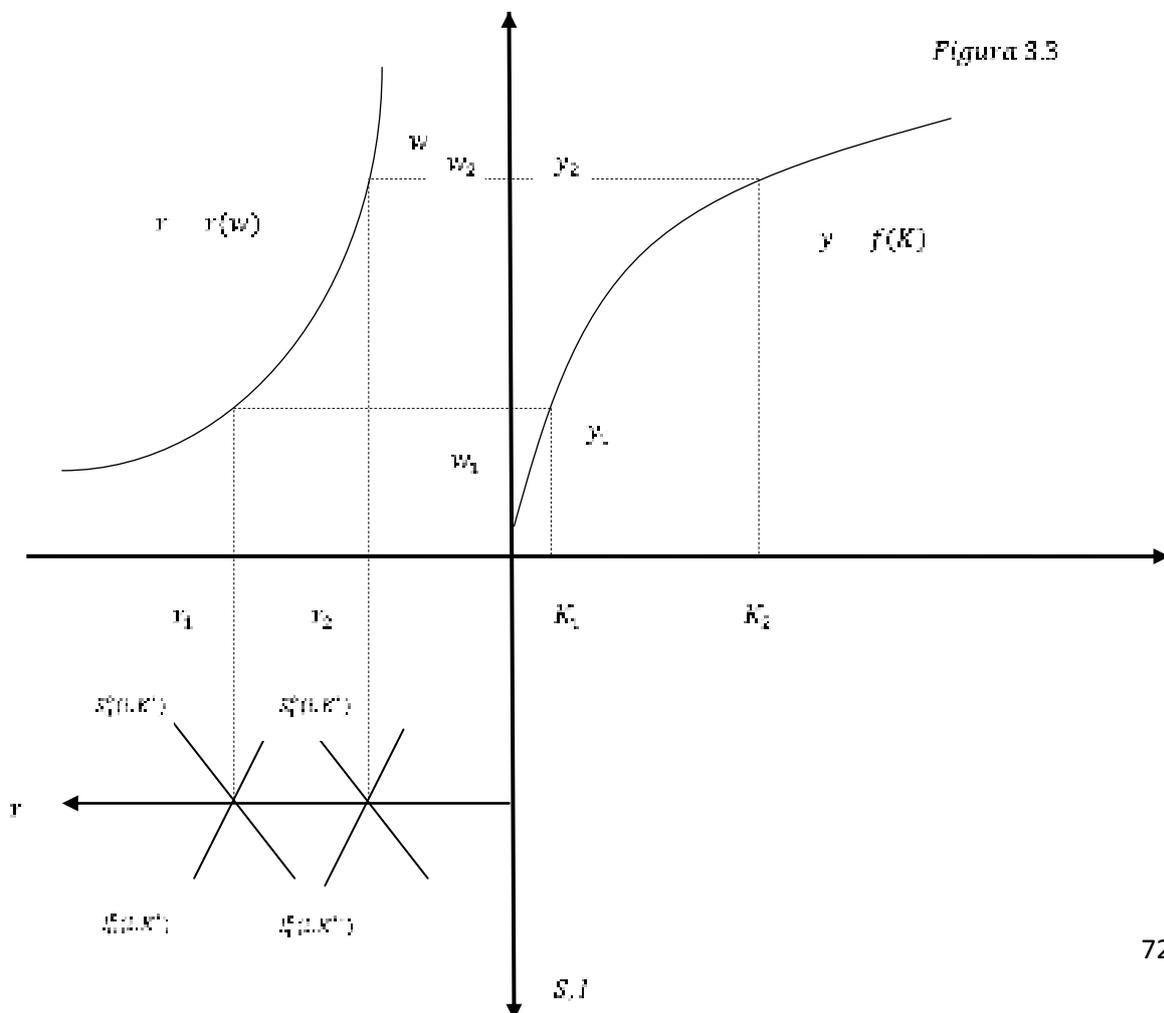
As curvas de demanda por investimento são, por sua vez, dadas por vez por $I_0^b(i, K)$ e $I_0(i, K)$, para seus valores líquidos e brutos, respectivamente. De acordo como já visto visto pela teoria marginalista, a demanda por investimentos é função negativa da taxa de juros, em virtude da produtividade marginal do capital decrescente. No equilíbrio originário, no qual não há investimento líquido, ocorre a situação na qual a taxa de preferência intertemporal pelos bens presentes em detrimento dos bens futuros (π) é idêntica à taxa natural de juros (r) que, por sua vez, é a mesma que a taxa monetária (i). Temos, portanto, que $i = r = \pi$. Todo o investimento bruto é alocado para a depreciação e não há acumulação de capital, caracterizando-se um estado estacionário. Hayek assume para isso que o sistema bancário é passivo, ou que os poupadores e os investidores são os mesmos agentes. Assim o equilíbrio no mercado de fundos de empréstimo é idêntico ao equilíbrio dos fluxos reais de poupança e investimento.

Ao ocorrer uma mudança na taxa de preferência intertemporal, como no caso em que os indivíduos decidem poupar uma fração maior de sua renda ($\pi^{11} < r = \pi$), há um aumento na poupança voluntária, representada em termos líquidos pelo deslocamento de S_0 para S_1 . Durante o período em que o nível de capital ainda não se ajustou plenamente, haverá um volume de investimento líquido maior que irá expandir o volume de capital disponível, o que será dado pelo aumento do investimento bruto de I_0 para I_1 . Ao final do processo, o novo estoque de capital, dado por $K^{11} > K^*$, levará a um maior nível de renda per capita e a maior quantidade de capital (um maior período médio de produção) implicará uma redução da taxa natural de juros, devido ao fato de houve uma redução na produtividade marginal do capital, chegando-se novamente a $\pi^{11} = r$.

No mercado de empréstimos, o excesso de fundos líquidos, em decorrência da expansão do fluxo de poupança, leva a uma diminuição da taxa monetária, o que permite que o nível de investimento se ajuste de acordo com a elevação da poupança, não gerando discrepância entre as duas variáveis por um período muito prolongado de tempo. Uma vez implementados os investimento e tendo sido a capacidade produtiva da economia acrescida, as curvas de investimento e poupança líquida retornam para a posição de equilíbrio representada pela nova preferência intertemporal π^{11} e uma menor

taxa de juros natural, situação na qual a economia se encontra em um novo estado estacionário e não há acumulação de capital positiva.

A nova posição de equilíbrio afeta de igual modo a distribuição de renda entre salários e lucros, uma vez que a nova, e menor, produtividade marginal do capital diminui a taxa de juros e, portanto, a parcela da renda destinada à remuneração do capital. Simultaneamente, ao afetar a produtividade dos demais fatores de produção mantidos constantes ao longo do período, há uma elevação da produtividade marginal do trabalho e, com isso, um crescimento do salário real. Podemos estabelecer a nova relação inversa entre salários e lucros de acordo com a equação (2): sendo r_1 a taxa natural de juros antes da alteração na taxa de preferência intertemporal, e w_1 o salário real associado ao raio capital-trabalho antes do aumento do investimento, os novos valores distributivos serão dados por r_2 e w_2 , com $w_1 < w_2$ e $r_1 \geq r_2$. Há, portanto, uma melhora do nível de salários em detrimento dos lucros, traduzido por um deslocamento ao longo da curva de *trade-off* entre salários e lucros representada pela figura 3.1 acima. Para representar a nova posição de equilíbrio podemos juntar todas as relações de causalidade no seguinte gráfico agregado (retirado de Kurz, p. 276):



Na síntese expressa na figura acima, temos que no primeiro quadrante está representada a função de produção, associando a renda per capita, dada por y , a cada volume de capital empregado na produção, expresso por K . A produtividade marginal decrescente para o capital dá origem à concavidade da função; a inclinação das tangentes, por sua vez, é a produtividade marginal do trabalho para cada nível de renda e capital. Quanto menos inclinada for a tangente, maior será o salário real de equilíbrio e menor a taxa de juros, o que nos é dado pela curva do segundo quadrante. No terceiro quadrante, temos o mercado de fundo de empréstimos como já demonstrado na figura 3.3.

O sistema de causalidade, derivado de uma alteração na taxa de preferência intertemporal dos poupadores, se dá na seguinte ordem: o funcionamento do mercado de fundos de empréstimos, como já analisado, é responsável por formar uma nova taxa de juros natural, que leva ao equilíbrio as novas curvas de demanda e oferta de capital, sem que ao final do processo haja uma taxa de investimento líquida positiva. A nova taxa de juros, por sua vez, é fator que afeta a distribuição de renda (deslocamento de w_1 para w_2 , como visto no segundo quadrante) e a quantidade de capital da economia, ampliando a renda per capital através do prolongamento temporal do período médio de produção. Podemos representar o novo nível de renda e sua decomposição na remuneração dos fatores do seguinte modo (Kurz, 2000, p. 277):

$$(3) Y^1 = l_0 W^1 + l_0 W^1 (1 + r^1) + l_0 W^1 (1 + r^1)^2 + \dots + l_0 W^1 (1 + r^1)^{T-1} \\ = l_0 W^1 \frac{(1 + r^1)^{T-1} - 1}{r^1}$$

$$(4) Y^{11} = l_1 W^{11} + l_1 W^{11} (1 + r^{11}) + l_1 W^{11} (1 + r^{11})^2 + \dots + l_1 W^{11} (1 + r^{11})^{T-1} \\ = l_1 W^{11} \frac{(1 + r^{11})^{T-1} - 1}{r^{11}}$$

Como não há alteração, tanto antes quanto depois da mudança na taxa natural de juros, na quantidade de trabalho utilizada durante o processo de expansão da intensidade de capital, a nova posição de equilíbrio irá distribuir temporalmente o trabalho disponível em período mais distantes do início do processo produtivo – teremos,

portanto, que $T > t$. O novo valor do produto, dado por Y^{**} , também será maior do que Y^* e quantidade de trabalho empregada em cada período de produção será menor do antes, ou seja, teremos $l_1 < l_0$; isso é obviamente derivado do fato de que, se a disponibilidade de trabalho não se alterou, a maior quantidade de períodos de produção deverá acarretar um menor emprego dentro de cada período específico.

Tendo analisado a alteração da configuração de equilíbrio do sistema para uma variação em um dos dados da teoria – no caso, nas preferências dos indivíduos – podemos agora passar para o estudo de uma variação *artificial* em um estado de equilíbrio inicial. Para tanto, a análise da poupança forçada passa a ser o cerne do mecanismo do ciclo econômico, ao garantir que injeções creditícias e monetárias levem a uma situação de desequilíbrio não compatível com o núcleo da teoria marginalista. Hayek (1931, p.52-53) é explícito nesse ponto:

“When a change in the structure of production was brought about by saving, we were justified in assuming that the changed distribution of demand between consumers’s goods and producer’s goods would remain permanent, since it was the effect of voluntary decisions on the part of individuals... But now this sacrifice is not voluntary, and is not made by consumers in general who, because of the increased competition from the entrepreneurs who have received the additional money, are forced to forgo part of they used to consume”.

De modo similar ao processo cumulativo, caso os bancos passem a adotar uma nova taxa de juros de mercado, diferente da taxa natural, a demanda acrescida por bens de investimento será acomodada pela expansão creditícia e a criação endógena de moeda por parte dos próprios bancos. A inflação, no entanto, não é a variável chave do processo, mas sim, como já assinalado anteriormente, é a mudança nos preços relativos que desencadeia o processo de poupança forçada: o aumento da demanda de por bens de capital não é acompanhada de uma elevação na oferta, tendo em vista que ao setor de bens de investimento já opera a plena capacidade. Há, desse modo, uma elevação dos preços dos bens de capital em detrimento dos bens de consumo.

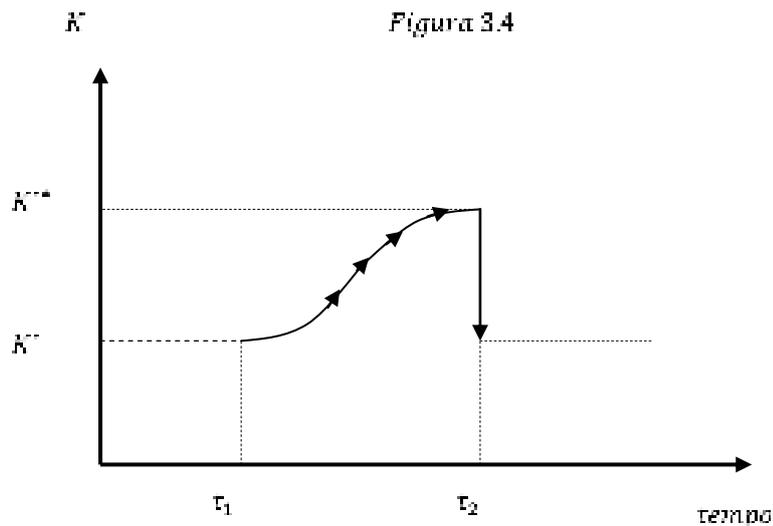
Ao tentar contratar novos trabalhadores para atender à nova demanda, ocorre um aumento nos salários nominais, pois também parte-se de uma situação de pleno emprego no mercado de trabalho. A elevação dos salários alastra-se para todos os

demais setores, mesmo os nos quais não houve diretamente expansão da renda monetária. Como os preços relativos e intertemporais são afetados a velocidades distintas, há um crescimento da renda dos produtores de bens de capital. Ainda assim, não há alteração nas decisões *reais* de consumo por parte dos agentes, o que leva a uma encurtamento da produção de bens de consumo e uma realocação de fatores de produção para a produção de bens de capital, mesmo que o desejo por parte dos indivíduos em manter a produção entre ambos os setores inalterada. Analogamente a Wicksell, Hayek assume que a possibilidade de tal mau direcionamento dos recursos em direção ao setor de bens de capital depende do um sistema monetário e creditício relativamente desenvolvido e complexo:

“In a money economy, the actual or money interest rate... may differ from the equilibrium or natural rate, because the demand for and the supply of capital do not meet in their natural form but in the form of money, the quantity of which available for capital purposes may be arbitrarily changed by Banks” (Hayek 1931, p.23)

Os efeitos sobre a acumulação de capital de uma diminuição da taxa de mercado em relação à taxa natural inalterada deixam de ter o caráter permanente que tinham quando comparado com a variação em um dos dados reais da teoria. Há, com isso, uma ampliação da acumulação de capital acima do nível ótimo e de modo não compatível com a preferência dos indivíduos, sendo a estrutura de capital temporalmente descolada da preferência por consumo futuro. A variação *temporária* no estoque de capital pode ser dada pela figura 3.5 (retirada de Milgate, 1988, p.46).

A nova quantidade de capital acumulada durante o período de desequilíbrio monetário, de t_1 a t_2 foi possível em decorrência da mudança de preços relativos e a redistribuição de renda ocasionada pela elevação dos preços nominais em velocidades distintas que permitiu o surgimento de uma poupança força, financiando *ex post* o investimento inicial quando a oferta de poupança real não era suficiente para sustentar tal nível de investimento e o estoque de capital em K^{**} . A crise, e o ciclo, ocorrem justamente pelo fato de que o novo valor do estoque de capital não corresponde ao equilíbrio encontrado na ausência de distúrbios monetários.



Como Hayek concluiu, a existência de ociosidade da capacidade produtiva que caracteriza crises não é resultado de uma demanda agregada insuficiente, mas sim de que houve uma realocação de recursos temporalmente no sentido de atender a uma maior demanda futura através do sacrifício do consumo presente. A inexistência de uma alteração na demanda por consumo presente, no entanto, sinaliza aos empresários de que a estrutura temporal da demanda não se alterou e que não é possível atender essa demanda atual, pois recursos já foram temporalmente distribuídos, no que foi uma *falsa sinalização de preços intertemporais*, ocasionados, por sua vez, pela expansão da oferta de crédito. O 76ommod de ajuste – por mais árduo que seja – deve visar “*a permanent cure by the slow process of adapting the structure of production to the means available for capital purposes*” (Hayek, 1931, p.87).

Diferentemente de Wicksell, e dos demais autores pós-wicksellianos, a dinâmica monetária *afeta o lado real da economia*, por não de modo permanente; de fato, podemos conceber o período de crise e de ajuste no estoque de capital como sendo justamente a convergência do sistema para a posição de equilíbrio inicial compatível com a estrutura da teoria na determinação do nível de emprego, renda e distribuição, dado, como já exposto, pela dotação, tecnologia e preferência, sem que para isso seja necessário qualquer consideração acerca de variáveis monetárias. A teoria de ciclos de Hayek, portanto, avança analiticamente em relação às demais teorias de Robertson e Keynes do *Treatise* por estabelecer diretamente através da teoria de capital como é feito o ajuste do desequilíbrio monetário wickselliano. Como veremos na próxima seção, a controvérsia com Sraffa pode ser tida como um ataque não somente a teoria específica de Hayek, mas de modo mais geral ao conceito de taxa natural de juros que estrutura

toda a temática wickselliana, segundo a qual a dinâmica monetária de transição durante uma situação de desequilíbrio, *não afeta o funcionamento real das teorias marginalistas*.

3.2 Sraffa, taxas próprias de juros e equilíbrio monetário

A contribuição de Hayek para a tradição pós-wickselliana marcou um passo decisivo no estudo da dinâmica monetária ao incorporar a teoria do capital às situações de desequilíbrio. No contexto dos anos vinte e dos debates sobre o ajustamento entre as discrepâncias entre poupança e investimento, não há dúvida que sua teoria dos ciclos foi uma tentativa de estabelecer o predomínio da abordagem austríaca, em especial através da teoria do juros de Bohm-Bawerk, sobre os demais desenvolvimentos, principalmente os associados a Universidade de Cambridge e sua herança marshalliana. Tendo sido publicado quatro anos após o livro de Keynes sobre o assunto¹⁵, *Prices and Production* certamente pode ser visto como uma resposta a certas ambiguidades na relação entre as taxas natural e monetária presentes no *Treatise on Money*. De fato, como visto no capítulo anterior, tanto em Keynes quanto em Robertson não há presentemente mecanismos que garantam a convergência para a configuração de equilíbrio inicial, no qual não ocorrem distúrbios monetários e prevalece as forças do lado real da economia. Por isso, os desenvolvimentos da tradição pós-wickselliana pareciam apontar no sentido do afastamento gradual, na análise monetária, do conceito de taxa natural de juros e sua posição de equilíbrio de longo prazo; como vimos também, nas formulações mais radicais de Lindahl, a própria existência da taxa natural de juros é descartada!

Para tais autores, no entanto, não existiam ainda nenhum sistema de causalidade distinto do marginalista, no qual a flexibilidade preços-salários e a sensibilidade de longo prazo da taxa de juros em relação ao desequilíbrio entre poupança e investimento levaria inexoravelmente a economia a uma posição de pleno emprego dos fatores de produção, com suas respectivas remunerações determinadas pela produtividade marginal. É, portanto, nesse contexto de incerteza conceitual, turbinada pelos

¹⁵ Vale lembrar aqui que o incentivo original para as *lectures* que deram origem ao livro de Hayek foi dado por Lionel Robbins, então diretor do departamento de economia da London School of Economics, maior rival na época de Cambridge dentro da academia inglesa.

fenômenos das décadas de vinte e trinta, como a Grande Depressão e o desemprego prolongado na Inglaterra, que se dá a disputa Hayek-Keynes sobre a herança de Wicksell – antes e depois da ruptura teórica com essa mesma herança efetuada com a publicação da *General Theory* e a criação do Princípio da Demanda Efetiva em 1936.

Desse ponto de vista, podemos reavaliar a reação de Keynes ao ensaio crítico de Hayek em relação ao *Treatise*. Hayek argumenta justamente que a ausência de uma teoria do capital durante o período de transição de uma situação de desequilíbrio é o que justamente permite a Keynes estabelecer que as divergências entre a taxa monetária e a natural poderiam se sustentar por um período demasiadamente prolongado de tempo. Ao não focar nos efeitos reais ocasionados pela expansão creditícia, em especial na estrutura temporal do capital, Keynes perde de vista a obrigatoriedade do restabelecimento do valor do antigo equilíbrio. Em sua réplica, Keynes limita-se a aludir ao fato de que é possível que a quantidade de moeda da economia varie sem que isso signifique a ocorrência de um desequilíbrio no mercado de fundos de empréstimo. O sistema bancário poderia agir de modo a preservar a igualdade entre poupança e investimento sem desencadear um processo inflacionário e a origem do desequilíbrio poderia ser encontrada na mudança do comportamento do lado real da economia – isto é, nas decisões de investimento das firmas e da poupança dos indivíduos. Do ponto levantado por Hayek acerca da necessidade de amparar a teoria monetária em uma sólida teoria do capital, Keynes resume-se a defender a inexistência de uma teoria do capital adequada para o estudo de tais condições. Hayek, em sua réplica, centra-se apenas em referenciar que a teoria do capital existe e que pode ser encontrada nos trabalhos de Bohm-Bawerk e Wicksell:

“That he [Keynes] neglects this theory, not because he thinks it is wrong, but simply because he has never bothered to make himself acquainted with it, is amply proved by the fact that he finds unintelligible my attempts to develop certain corollaries of this theory – corollaries which are not only essential for the very problem we are discussing, but which, as experience has shown me, are immediately intelligible to every student who has ever studied Bohm-Bawerk or Wicksell seriously” (Hayek, 1931b, pp.401-2)

Foi nesse estado das coisas que Piero Sraffa adentrou-se no debate. Convidado diretamente por Keynes, Sraffa publico no *Economic Journal*, em 1932, um artigo denominado “*Dr. Hayek on Money and Capital*” que iniciou o debate com seu colega austríaco. Sraffa, diferentemente de Keynes, já possuía familiaridade com as teorias de capital de origem austríaca e não sentia desconfortável em ter que enfrentá-las de frente. A época, Sraffa já havia formulado as equações centrais de produção, que viriam a ser publicado no *Productions of Commodities by Means of Commodities* (ver em especial a introdução em Sraffa [1960]), mas o conteúdo de sua crítica a Hayek centrava-se em um crítica *interna* a própria teoria e não num pretexto para expor sua própria visão alternativa sobre a questão. Para fins expositivos, podemos desenvolver a crítica de Sraffa em dois fronts distintos no quais a teoria de Hayek foi atacada – em primeiro lugar, na suposta transitoriedade dos efeitos de uma poupança forçada quando comparada com o resultado de uma poupança voluntária; em seguida, pela caracterização de que os efeitos estudados por Hayek no desequilíbrio não são *resultados apenas de variáveis monetárias e podem ser encontrados também na ausência de moeda*.

De modo geral, Sraffa contesta a definição de moeda e política monetária neutra de Hayek – em especial, a exclusão na definição da função da moeda qualquer atributo relacionado com função *estoque de valor*. É excluído, portanto, qualquer análise acerca de dívidas, contratos monetários e rigidez de preços (Sraffa, 1932^a). O uso do conceito de moeda de forma tão limitada quanto a executada por Hayek põe em questão a própria empreitada teórica de se atribuir os ciclos econômicos a tal variável de importância, *a priori*, tão secundária. Qual seria, contudo, a diferença de uma economia monetária para uma de escambo? Vejamos, inicialmente, a consistência do argumento da poupança forçada.

3.2.1 Poupança forçada e novo equilíbrio

Como visto, o papel desempenhado pela poupança forçada e garantir um nível de poupança nominal a fim de que as despesas monetárias com investimento possam ser financiadas *ex post*. A poupança formada pela diminuição do consumo daqueles que tiveram perda real de sua renda em virtude da mudança dos preços relativos, contudo, é

um elemento frágil no sistema, uma vez que, após a inflação ter se alastrado por todos os setores, os preços relativos voltaram aos seus valores iniciais e, com isso, a poupança existente durante o período de ajuste terá se dissipado e o fluxo real de poupança será incompatível com o capital acumulado durante o desequilíbrio monetário. Nessas condições, Sraffa pergunta: até que ponto podemos garantir que realmente a inflação não tenham alterado permanentemente a distribuição de renda e levado a um novo fluxo real de poupança? Não haveria nenhum mecanismo absolutamente necessário em claro na exposição de Hayek que garantiria esse resultado, pois:

“One class has, for a time, robbed another class of a part of their incomes; and has saved the plunder. When the robbery comes to an end, it is clear that the victims cannot possibly consume the capital which is now well out of their reach. If they are wage-earners, who have all the time consumed every penny of their income, they have no wherewithal to expand their consumption. And if they are capitalists, who have not shared in the plunder, they may indeed be induced to consume now a part of their capital by the fall in the rate of interest; but not more so than if the rate had been lowered by the voluntary savings of other people” (Sraffa, 1032a, p. 48)

Em outras palavras, o mecanismo de poupança forçada altera permanentemente um dos dados um dos dados fundamentais da teoria, a saber: a dotação inicial de fatores, afetando a configuração inicial de equilíbrio; o sistema não haveria, desse modo, que necessariamente retornar para sua posição anterior, em virtude de que as forças responsáveis por levar o sistema a esse ponto também se alteraram *por conta da situação de desequilíbrio*. Mesmo que as preferências (variável chave usada por Hayek para comparação entre mudanças reais e artificiais) e a tecnologia permaneçam as mesmas, a alteração na dotação dos fatores é suficiente para afetar a taxa de juros natural, a remuneração dos fatores e o nível de renda e produto da economia. Podemos representar o caráter permanente sobre o nível de poupança gerado por uma inflação, de acordo com o seguinte conjunto de equações (Milgate, 1988, p. 51):

$$(3) e = e_p + e_c; y = y_p + y_c;$$

$$(4) e_1 = e + \lambda e = (e_p + \lambda e_p) + e_c$$

$$(5) y_1 = y + \lambda y = (y_c + \lambda y_p) + y_c$$

Segundo a equação (3), temos, respectivamente, o produto total da economia dado pelo lado da despesa monetária, e , e do lado da renda recebida pelos setores, y . Os subscritos p e c referem-se às rendas e despesas monetárias atribuídas aos setores de bens de capital e de bens de consumo respectivamente; a equação (3) nos dá, portanto, a situação inicial de equilíbrio antes do distúrbio monetário. Das equações (4) e (5), encontramos a nova despesa monetária e a nova renda nominal da economia será expandida no período posterior a situação inicial de equilíbrio, representado pelo subscrito 1.

A expansão creditícia será dada pelo valor de λ , que é absorvido pelo setor de produção de bens de capital na forma de um crescimento de sua renda e de sua despesa, em virtude do fato de que a expansão monetária é introduzida exatamente nesse setor. Teremos então que $e = \lambda e_p = \lambda y = \lambda y_p$, ou seja, no primeiro momento, o crédito é canalizado no aumento da demanda de bens intermediários, o que representa uma expansão da renda e da despesa de um modo geral na economia, porém somente atribuída ao setor no qual a injeção monetária foi introduzida. A poupança de equilíbrio inicial e o novo valor do volume de poupança serão dados por:

$$(6) s = y - y_c = e_p$$

$$(7) s_1 = (y + \lambda y) - y_c = (e_p + \lambda e_p)$$

$$(8) s_1 - s = \lambda y = \lambda m$$

Como que a poupança é, em equilíbrio, idêntica aos gastos na aquisição de bens de capital, a equação (6) nos dá a poupança na situação de equilíbrio inicial. Em (7), temos a nova despesa monetária executada no setor de bens de capital após a injeção monetária e, portanto, o novo valor nominal da poupança. Por consequência, em (8), nos é dado o crescimento da poupança, ou seja, a poupança forçada ocasionada pela mudança nos preços relativos¹⁶, que é, por sua vez, idêntico à expansão de moeda por

¹⁶ Como estamos lidando com os agregados de despesas, é necessário lembrar que, já que as quantidades produzidas estão dadas pelo nível de pelo emprego, todas as variações nas despesas monetárias e na renda nominal são resultados de aumento de preços absolutos.

λm. Como será possível que a nova poupança torne-se permanente? Como houve expansão da moeda, de M_0 para M_1 canalizada para elevação do investimento de I_0 para I_1 , o crescimento da capacidade produtiva instalada e da demanda por bens de capital aumenta de um modo geral a necessidade de moeda para fins de transação. Como expressa Sraffa (1931a, p. 250):

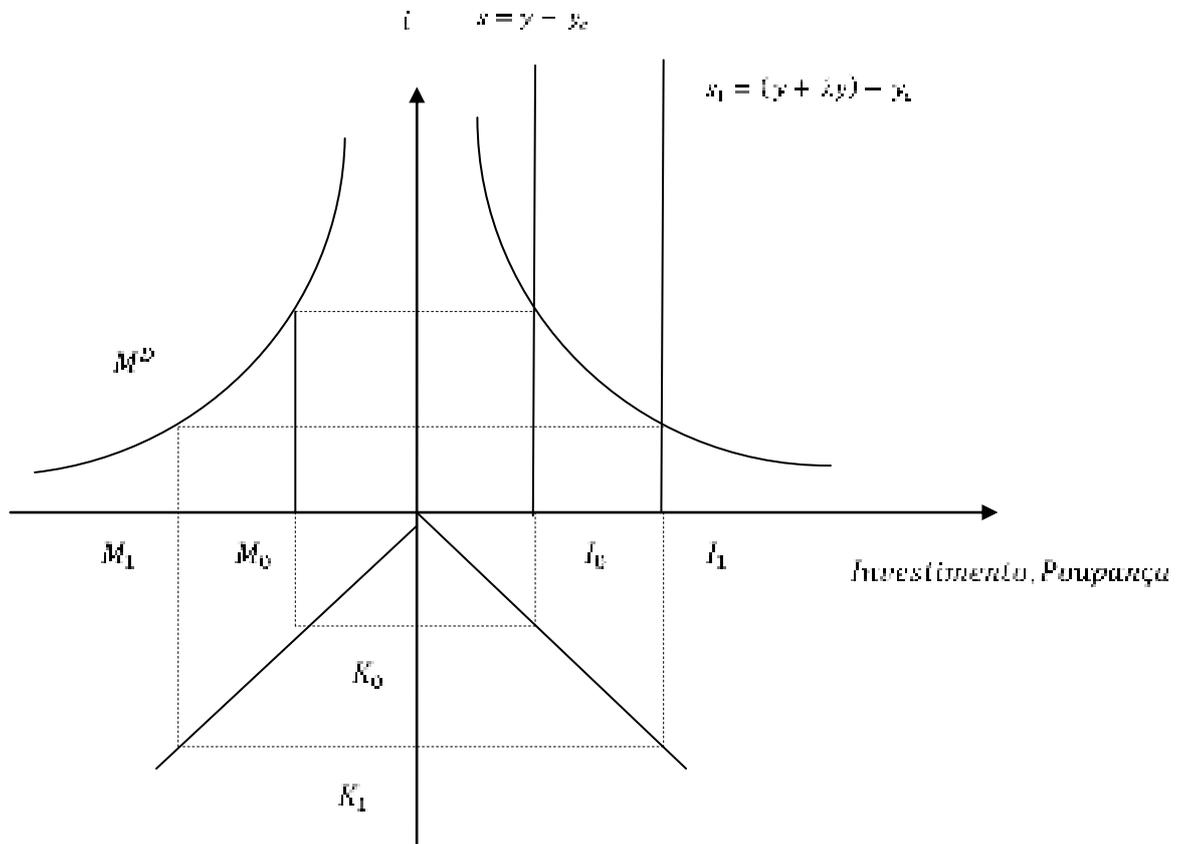
“[is is assumed that] capital will be accumulated in proportion to the quantity of Money issued in the form of loans to producers; that the number of stages of production will increase in proportion to the quantity of capital; that the quantity of payments will increase in proportion to the number of stages; as a result, the quantity of payments to be made increases in proportion to the quantity of money, and the whole of the additional money is absorbed in cash holdings for performing such payments”.

A introdução do crédito, portanto, seria plenamente absorvida na própria circulação de mercadorias ao a mudança de preços relativos sem que para isso fosse necessário que todos os demais preços nominais, em especial os salários monetários do setor de bens de consumo, fossem rebalanceados para voltar ao seu valor real antes da injeção monetária. A poupança gerada, desse modo, teria uma natureza permanente e não necessitaria ser dissipada pelo desajuste na estrutura de capital da economia. Os efeitos sobre a acumulação de capital e demanda por moeda podem ser visto com a figura 3.6 (retirado de Milgate, 1988, p. 50).

A alteração no nível de poupança, dado do deslocamento de s para s_1 corresponde a uma elevação dos investimentos, que vão de I_0 para I_1 (na figura, representado no primeiro quadrante). O novo volume de investimento afeta a acumulação de capital, o que gera uma ampliação de do estoque de capital de K_0 para K_1 (terceiro e quarto quadrante); a nova produção necessita, por sua vez, de uma maior quantidade de moeda para fins de transação dado a maior capacidade produtiva instalada – logo, a demanda por moeda também é afetada e desloca-se de M_0 para M_1 . O maior estoque de capital, por sua vez, diminui a produtividade marginal do capital e, por conseguinte, *contraí de igual modo a taxa natural de juros do sistema*, que varia de i_0 para i_1 . Como toda a elevação da moeda é absorvida na circulação, temos que os preços relativos não necessitam se ajustar e a poupança forçada torna-se *poupança real da*

mesma forma que a poupança voluntária. Chega-se, assim, a um novo equilíbrio que não tenderia a se desfazer endogenamente.

Figura 3.5



Há, além do argumento de Sraffa, outra via pela qual o conceito, ou ao menos os efeitos, da poupança forçada podem ser colocados em segundo plano. De acordo com Schumpeter (1980, capítulo 1), partindo dos mesmos pressupostos que Hayek, chega a conclusões distintas. O aumento do crédito corresponde a capacidade de criação endógena de moeda por parte dos bancos para atender a demandar por bens de capital sempre que houver uma divergência entre as taxas monetárias e natural de juros. Contudo, diferentemente do mecanismo de poupança forçada, o adiantamento do crédito e o endividamento das firmas faz parte da etapa de obtenção de progressos técnico, segundo a qual as antigas plantas de produção são substituídas por novas e ocorre uma expansão geral da produtividade, em virtude do investimento em novas formas de tecnologia. Como a expansão de produtividade acarreta elevação do nível de renda, de

forma análoga ao argumento de Sraffa, o novo volume de moeda será absorvido pela circulação expandida e não necessariamente o sistema terá que retornar à sua posição de repouso original.

Podemos concluir, portanto, que a dinâmica monetária afeta *permanentemente* a configuração do sistema; parte do elo com o tema wickselliano é, desse modo, perdido, uma vez a transição entre duas posições de desequilíbrio não mais necessariamente implica que o equilíbrio final do sistema será obtido sem sofrer influência do período de ajustamento. Como visto, a taxa natural de juros é afetada pela dinâmica monetária e a acumulação de capital derivada dela. Vejamos agora a consistência de se definir a taxa natural de juros em uma situação de desequilíbrio monetário.

3.3.2 Taxa natural e taxas próprias de juros

O segundo flanco de crítica de Sraffa se assenta na supostamente natureza monetária dos tipos de distúrbios que a afetam o equilíbrio originário da taxa natural de juros. Para tanto, Sraffa imagina o funcionamento da demanda e oferta de capital real na ausência de moeda, quando todas as transações fossem efetuadas diretamente através dos próprios bens:

“If Money did not exist, and loans were made in terms of all sorts of commodities, there would be a single rate which satisfies the conditions of equilibrium, but there might be at any moment as many “natural” rates of interest as there are commodities, 84ommod they would not be ‘equilibrium’ rates. The arbitrary action of the banks is by no means a necessary condition for the divergence; if loans were made in wheat and farmers (or for that matter the weather) ‘arbitrarily changed’ the quantity of wheat produced, the actual rate of interest on loans in terms of wheat would diverge from the rate on other commodities and there would be no single equilibrium rate”
(Sraffa, 1932a, p. 49)

O argumento segue o próprio método de equilíbrio intertemporal desenvolvido por Hayek. Se os empréstimos pudessem ser efetuados pelas próprias mercadorias, a diferença entre o preço presente e o preço futuro estabeleceria a taxa de retorno do

empréstimo em termos do próprio bem emprestado. No caso em que os preços relativos não se alteram ao longo do tempo, o conhecimento comum dos preços futuros levaria a que a taxa de retorno – melhor definida como a *taxa própria de juros*¹⁷ de cada bem – fosse igualada para todos os bens, sem que restasse oportunidade de arbitragem entre diferentes bens a fim de se obter um excedente sobre o valor dos empréstimos. Podemos representar a taxa própria de juros de um bem de acordo com o seguinte conjunto de equações (Kurz, 2000, p. 289):

$$(10) \quad M = (1 + i_{t,t})p^t - p^{t+\theta}$$

$$(11) \quad \rho_{t,t} = \frac{M}{p^{t-\theta}} = \frac{(1+i_{t,t})p^t - p^{t+\theta}}{p^{t+\theta}}$$

Vamos assumir que a economia possua dois períodos, t e $t+\theta$. Assume-se também que existam mercados para transações no período corrente e no futuro; os preços nesse caso serão dados por p^t e $p^{t+\theta}$, referindo-se aos preços presentes e futuros, respectivamente, que poderá ser, para fins de exemplo, considerado algodão. Se tomarmos $i_{t,t}$ como a taxa monetária de juros, teremos que a relação dos preços futuros em relação ao preços presentes deve estabelecer, em equilíbrio, uma equivalência com uma quantidade de moeda que poderia ser utilizada de modo a ganhar o juros monetário com o seu empréstimo: “*The rate of interest which he pays, per hundred bales of cotton, is the number of bales that can be purchased with the following 850mmod Money: the interest on 850mmo required to buy spot over the forward prices of the 100 bales*” (Sraffa, 1932, p. 50). A equação (11) refere-se, portanto, a quantidade de moeda necessária para que, a um dado valor intertemporal dos preços, a taxa de juros monetária se equivalha à taxa de retorno do empréstimo do algodão *in natura*. A taxa própria de juros, por sua vez, será dada por (12) em ρ , como a razão entre o montante monetário e o preço futuro do algodão.

No equilíbrio, todas as taxas próprias tenderão a ser iguais, e qualquer uma dela pode ser tida como a taxa natural de juros – isto é, como os bens de capital possuem eles próprios suas taxa de retorno, e como essa tende a ser idêntica com todos os demais bens e a taxa monetária, as curvas de demanda e oferta de capital no mercado de fundos

¹⁷ O conceito de taxa própria de juros é desenvolvido no capítulo 17 da *General Theory* de Keynes. Como o próprio reconhece em uma nota de rodapé, a influência de Sraffa, através de sua crítica a Hayek, é explícita. Para se conhecer a importância do conceito de taxa própria de juros para a teoria monetária pós-keynesiana ver Carvalho (1992, cap. 4)

de empréstimo são estabelecidas de acordo com os próprios bens de capital. O que acontece, entretanto, quando pelo menos uma taxa própria diverge da taxa monetária e das demais taxas próprias? O desequilíbrio é dado por uma situação na qual o preço de mercado, seja o presente ou o futuro, se descole de seu custo de produção; nesse caso, o desequilíbrio intertemporal afeta a taxa própria de juros, tornando o retorno dos empréstimos de alguns bens maiores do que outros. Para que isso ocorra, não é necessário em ponto algum a introdução de um distúrbio monetário. Fora do equilíbrio haveria tantas taxa naturais de juros quanto haveria bens (Sraffa, 1931^a).

O processo de arbitragem levaria ao reequilíbrio das taxa próprias, afetando a estrutura da demanda entre os diversos bens cuja taxa própria foi alterada. Ocorrerá, em virtude disso, uma mudança nos preços relativos, tanto os presentes quanto os futuros, e a oferta de cada um desses bens também tenderá a se alterar. As expectativas formadas durante a transição para o novo equilíbrio seriam as responsáveis por restabelecer os preços futuros em conformidade com as taxas próprias de juros. Durante o período de transição, como se comportaria o estoque de capital e a demanda por investimento?

Como a taxa natural de juros aplicada aos bens de capital não pode ser conhecida fora do equilíbrio, Sraffa conclui, não há sentido em estabelecer a direção do movimento de tais variáveis *a priori*, antes de se conhecer a estrutura dos ativos, suas taxas próprias de juros e o modo como se relacionam durante o processo de equalização após um distúrbio que as tirou do equilíbrio. Desse modo, é inclusivo os efeitos de um desequilíbrio sobre a acumulação de capital e a taxa natural de juros é um conceito vago para ser aplicado na ausência de equilíbrio – restando, apenas, a taxa monetária de juros que, como vimos, é vista dentro da tradição wickselliana como um preço a gravitar em torno da taxa natural.

3.3 Conclusão: a réplica de Hayek e o caso da tradição pós-wickselliana

A resposta de Hayek aos dois pontos de crítica de Sraffa demonstra um claro desconforto com as questões levantadas. No que diz respeito aos efeitos permanente da poupança forçada, Hayek admite que o mecanismo de sua teoria será válido em função da velocidade que os salários nominais tendem a crescer após a injeção de crédito. Se os salários nominais não crescerem na proporção necessária para restabelecer os preços relativos anteriores, Hayek está disposto a admitir que os efeitos redistributivos serão permanentes, e a poupança forçada será tão real quanto a poupança voluntária.

Nesse caso, não haveria necessidade de retornar ao velho equilíbrio, já que aqueles que se beneficiaram da inflação podem apresentar uma propensão marginal a poupar maior do que os segmentos de renda que obtiveram perda real. Isso é ainda mais claro se a redistribuição de renda favorecer os lucros em detrimento dos salários, como no caso em que os capitalistas do setor de bens de capital ampliam sua despesa monetária e os salários nominais do setor de bens de consumo não crescem de modo a acompanhar a inflação. Os lucros anormais do setor não retornariam na forma de consumo, mas sim de poupança, possibilitando a nova estrutura intertemporal do capital.

No que tange à discussão das taxas próprias de juros, Hayek igualmente admite que na ausência de equilíbrio existiram tantas taxas próprias quanto mercadorias, cada uma sendo sua própria taxa natural. Mas, a partir disso, a conclusão extraída de Hayek parece não haver sentido com o seu conceito de moeda neutra:

“that, in this situation, there would be no single rate which, applied to all commodities, would satisfy the conditions of equilibrium rates, but might be as many natural rates of interest as there are commodities, all of which would be equilibrium rates”
(Hayek, 1932, p. 245)

Qual parece ser o saldo do debate Hayek-Sraffa, portanto? Quando comparado com os demais teóricos pós-wicksellianos, Hayek estabelece firmemente a tentativa de reintroduzir os fatores reais da teoria marginalista na determinação do equilíbrio de longo prazo, a fim de afastar uma indeterminação existente entre diversos autores da época sobre a relação entre variáveis monetárias e reais. Como visto em Wicksell, a dinâmica monetária é responsável pelo processo cumulativo, mas o equilíbrio do lado real seria restabelecido pela necessidade de que, em algum ponto, a taxa de mercado se equiparasse à taxa natural de juros, não havendo efeitos reais durante a transição.

Para os pós-wicksellianos, no entanto, o mecanismo de ajuste passou a ser cada vez menos claro, dando-se maior autonomia ao lado puramente monetário da economia. Isso é claro na teoria de fundos de empréstimos de Robertson, para quem a flutuação em torno do equilíbrio inicial é mais importante que o retorno ao equilíbrio em si. É claro também, como em Keynes do *Treatise*, que por mais que a flexibilidade preços-salários

levaria ao retorno a taxa natural de juros, o processo de ajustamento poderia ser suficientemente demorado para se tornar quase irrelevante. Como argumenta Amadeo (1988), no *Treatise*, Keynes emprega o método de equilíbrio histórico, diferentemente da *General Theory*, o que o possibilidade não expor o processo de ajustamento final entre poupança e investimento na situação de desequilíbrio no mercado de fundos de empréstimos.

Hayek, por sua vez, restabelece o predomínio do núcleo duro da teoria marginalista ao focar na estrutura do capital e na preferência dos consumidores. Por mais que ao fazer isso tenha desenvolvido uma teoria do ciclo, seu embate com seus contemporâneos pode ser visto como uma tentativa de trazer novamente a teoria econômica de acordo com a análise do lado real – ainda que, talvez paradoxicamente com os termos atuais do debate macroeconômica, tenha que estabelecer a *não-neutralidade da moeda no curto prazo*. Uma vez que sua teoria não se sustenta logicamente, qual é o próximo passo a ser dado na macroeconomia?

A importância do debate Hayek-Sraffa passa a ser, portanto, a perda significativa de influência do marginalismo através dos pós-wicksellianos, o que veria a culminar em uma nova teoria da determinação do nível de renda e emprego anos depois com a publicação da *General Theory* e o desenvolvimento da teoria do multiplicador. Toda a tradição pós-wickselliana foca-se nos mecanismos de ajuste de longo prazo responsáveis por trazer ao reequilíbrio poupança e investimento ao nível de pleno emprego dos fatores num contexto que as decisões de despesas monetárias de investimento se desprendem das de poupança; com a *General Theory*, é o nível de renda e emprego, e não mais a taxa de juros de longo prazo, natural, que passa a ser a variável de ajuste (Eatwell e Milgate, 1982). Desse modo, o ocaso da tradição pós-wickselliana, sintetizado no debate entre Hayek e Sraffa, aparenta ser um dos momentos centrais para o estabelecimento da teoria alternativa do Princípio da Demanda Efetiva.

Bibliografia

- Amadeo, E (1989) *Keynes's principle of Effective Demand*, (Edward Elgar: Aldershot)
- Amadeo, E. e Dutt, A. (1990) **Keynes's Third Alternativa: the neo-Richardian keynesian and the post-keynesian** Edward Elgar Publishing Limited
- Amadeo, E. e Dutt, A. (1994) *The Wicksell-Keynes Connection: Dynamic Analysis, Loanable Funds, and Wage Flexibilit*, *Australian Economic Papers*, Wiley Blackwell, vol. 33(63), pages 253-71, December
- Cohen, A. e Harcourt, G. (2003) *Whatever Happened to the Cambridge Capital Theory Controversies?* *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 1. (Winter, 2003), pp. 199-214.
- Benassy, J. P. (2011) *Macroeconomics*, Oxford University Press
- Basil Moore (1988). *Horizontalists and Verticalists: The Macroeconomics of Credit. Money*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. Pp. xx, 420
- Bohm-Bawerk, E. (1890) *Capital and Interest*. London: Macmillan and Co. , trans. William A. Smart, disponível em: <http://www.econlib.org/library/BohmBawerk/bbCI.html>
- Boianovsky, M. e Presley, J. R., (2009). **The Robertson connection between the natural rates of interest and unemployment**, *Structural Change and Economic Dynamics*, Elsevier, vol. 20(2), pages 136-150, June.
- Boianovsky, M. e Trautwein, H. (2006). **Price expectations, capital accumulation and employment: Lindahl's macroeconomics from the 1920s to the 1950s**, *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 30(6), pages 881-900, November.
- Eatwell, J., Milgate, M. e Newman, P. (1990) *Capital Theory* W.W. Norton & Company, New York.
- Carvalho, F. C. (1992) **Mr. Keynes and the Post-Keynesians**, Aldershot, Hants [u.a.] : Elgar
- Friedman, M. (1970) **A Theoretical Framework for Monetary Analysis**, *Journal of Political Economy* Vol. 78, No. 2, Mar. - Apr., 1970, pp. 193-298
- Friedman, M. (1968) **The role of monetary policy**, *The American Economic Review* Vol. 58, No. 1. (Mar., 1968), pp. 1-17

- Garegnani, P. (1978) **Notes on consumption, investment and effective demand** *Cambridge Journal of Economics*, 2(4), pp. 335-53, December
- Garegnani, P. (1990) *Quanty of capital* em Eatwell, J., Milgate, M. e Newman, P. (eds.) (1990)
- Hayek, F. A. (1931[1935]). *Prices and Production*, London, Routledge
- Hayek, F. A. (1932). **Money and Capital: A Reply**, *The Economic Journal* , V. 42 (June): 237-249
- Hicks, J. (1973) *Capital and Time: A Neo-Austrian Theory*, Oxford: Clarendon Press;
- Hoover, Kevin D. (1988) *The New Classical Macroeconomics: A Sceptical Inquiry*. Oxford: Blackwell.
- Kaldor, N. (1956) **Alternative Theories of Distribution**, *The Review of Economic Studies*, Vol. 23, No. 2, pp. 83-100
- Keynes J. M. (1930) *Treatise on Money*, New York, Harcourt, Brace and company
- Keynes J. M. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan Cambridge University Press
- Kurz, H (2000) *The Keynes-Hayek-Sraffa controversy reconsidered* em Kurz (2000)
- Kurz, H. (org.) (2000) *Critical Essays on Piero Sraffa's Legacy in Economics*, Cambridge University Press
- Kurz, H. e Salvadori, N (1995) *Theory of production: a long period analysis* Cambridge University Press.
- Lazzarini, A. (2011) *Revisiting the Cambridge capital theory controversies: a historical and analytical*: Pavia University Press, 2011. – VI, 172 p. : ill. ;
- Leijonhufvud, A. (1981) *Information and Coordination: Essay on Macroeconomic Theory*, Oxford, OUP
- Lucas, R. (1975) **An Equilibrium Model of the Business Cycle**, *Journal of Political Economy* V. 83, No. 6, (December 1975). 11 13-1 144.
- Milgate, M. (1982) *Capital and Employment*. London and New York: Academic Press.
- Milgate, M. (1988) **Money, Capital and Forced Savings**, *Cambridge Journal of Economics*, V.12 (1): pp 43-54.
- Nell, E. J. (1967) **Wicksell's Theory of Circulation**, *Journal of Political Economy*, Vol. 75, No. 4, Aug., pp. 386-394.

- Ohlin, B. (1937) **Some Notes on the Stockholm Theory of Savings and Investment I**, *The Economic Journal*, Vol. 47, No. 185. (Mar., 1937), pp. 53-69.
- Oreiro, J. L. C., **O Debate entre Keynes e os Clássicos sobre os Determinantes da Taxa de Juros : uma grande perda de Tempo?** *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 20, n.2, p. 95-119, 2000
- Pivetti, M. (1990) **Wicksell's Theory of Capital**. em Eatwell, J., Milgate, M. e Newman, P. (eds.) (1990)
- Robertson , D.H. (1926) **Banking Policy and the Price Level** A.M. Kelley, New York
- Robertson , D.H. (1933) **Saving and hoarding**, *The Economic Journal*, 43 (1933), pp. 399–413
- Robertson , D.H. (1934) **Industrial fluctuation and the natural rate of interest**, *The Economic Journal*, 44 (1934), pp. 650–656
- Roger, C. (1989) *Money, Interest and Capital: A Study in the Foundations of Monetary Theory*, Cambridge University Press.
- Rothbard, M. (1990) **Time preference** em Eatwell, J., Milgate, M. e Newman, P. (eds.) (1990)
- Sraffa, Piero (1932a). **Dr. Hayek on Money and Capital**, *The Economic Journal* (), V. 42 (March): 42-53
- Sraffa, Piero (1932b). **A Rejoinder**, *Economic Journal*, V. 42 (June): 249-251
- Trautwein, H. (1996) **Money, Equilibrium, and the Business Cycle: Hayek's Wicksellian Dichotomy**, *History of Political Economy*, 1996, vol. 28, issue 1, pages 27-55
- Wicksell, K. (1898[1958]), **The Influence of the Rate of Interest on Commodity Prices**, In: Lindahl (ed.) *Selected Papers on Economic Theory*, Cambridge: Harvard University Press.
- Wicksell, K. (1907) **The influence of interest on prices** *Economic Journal* XVII, pp.213-220
- Wicksell, K. (1936) *Interest and Prices*, Sentry Press, New York, trad. Richard Kahn, disponível em: <http://mises.org/books/interestprices.pdf>
- Wicksell, K. (1967) *Lectures on Political Economy*. Vol. 1, London: Routledge & Kegan Paul LTD.

Wicksell, K. (1970) *Value, Capital and Rent*. Augustus M. Kelley – Publishers, New York