

# O modelo de Harrod: natureza das expectativas de longo prazo, instabilidade e não-linearidade <sup>1</sup>

---

*Alain Herscovici* <sup>2</sup>

## Resumo

As diferentes versões do modelo de Harrod sempre foram objeto de controvérsias e de interpretações errôneas: pretendo mostrar como Harrod, a partir de 1938, fornece elementos para construir uma análise dinâmica, utilizando o instrumental de Keynes. Isto implica fornecer uma *explicação endógena* da instabilidade, da existência de ponto de reversão e das modalidades de regulação do sistema. Mostrarei como Harrod transpõe, em termos dinâmicos, a análise estática realizada por Keynes na *Teoria Geral*. Numa primeira parte, estudarei as relações que existem, na *Teoria Geral*, entre a Demanda Efetiva, a estabilidade do equilíbrio e a natureza das expectativas. Numa segunda parte, demonstrarei como, a partir de uma concepção não linear dos processos econômicos, Harrod define vários princípios de instabilidade, assim como determinadas modalidades de regulação do sistema.

**Palavras-chave:** Instabilidade; *Path dependence*; Expectativas.

## Abstract

### **Harrod's model: nature of long term expectations, instability and no linearity**

The different versions of Harrod's growth model have always been the subject of controversy and mistaken interpretations: in this paper, we intend to show how Harrod, from 1938 onwards, provides the elements to build a dynamical analysis using Keynes' theoretical tools: this means to provide an *endogenous explanation* for instability, for the existence of a reversal point as well as for the modes of regulating the system. It will be shown, also, how Harrod translates, in a dynamical language, Keynes' static analysis developed in his *General Theory*. In the first section, we investigate the relations among effective demand, the equilibrium's stability and the nature of expectations as they are presented in the *General Theory*. In the second section, we explain how, from a non linear conception of economic processes, Harrod defines many instability principles along with some modalities of regulating the system.

**Keywords:** Instability; Path dependence; Expectations

**JEL** B41, B22, E12.

As diferentes versões do modelo de Harrod sempre foram objeto de controvérsias importantes: os economistas neoclássicos vêem nele “uma incursão

---

(1) Trabalho recebido em 23 de novembro de 2005 e aprovado em fevereiro de 2006.

(2) Doutor em Economia pelas Universidades de Paris I Panthéon-Sorbonne e de Amiens. Coordenador do Grupo de Estudo em Macroeconomia (GREM) do Departamento de Economia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Coordenador e professor do Mestrado.

ambiciosa e extravagante na teoria dos ciclos” (Simonsen; Cysne, 1995, p. 490). Na medida em que a hipótese do coeficiente de capital constante constitui a base da “instabilidade” harrodiana, a escola neoclássica refuta essa instabilidade a partir do *princípio de substituição*<sup>3</sup> (Solow, 1956, p. 65). O próprio Keynes refutava a idéia da existência de uma taxa garantida (1973). Apesar das “imprecisões” presentes nas diferentes versões desse modelo, além das dificuldades teóricas enfrentadas pelo próprio autor, pretendo mostrar como Harrod, a partir de 1938, fornece elementos para construir uma análise dinâmica, utilizando o instrumental de Keynes: isso implica fornecer uma *explicação endógena* da instabilidade, da existência de ponto de reversão e das modalidades de regulação do sistema.

Uma análise dinâmica é, a meu ver, intrinsecamente histórica: o tempo e as decisões dos agentes econômicos são irreversíveis (Herscovici, 2004b). Por outro lado, conforme ressaltam os trabalhos ligados à entropia, ao estudo dos sistemas complexos e à não-linearidade, as flutuações são produzidas *endogenamente* pelo sistema; numa perspectiva semelhante, um sistema instável se caracteriza pela existência de *path dependence* e de processos de histerese, e pela existência de modalidades de regulação diferentes daquelas que prevalecem “perto” da posição de equilíbrio (Prigogine, 1996).

A tese defendida neste trabalho é a seguinte: Harrod (1937, 1938, 1939, 1948, 1963) tentou construir um modelo dinâmico a partir dos elementos estáticos da Teoria Geral<sup>4</sup> de Keynes. Analisarei a natureza do equilíbrio relativo à demanda efetiva, da maneira como ele foi definido na TG, e mostrarei como Harrod transpõe, em termos dinâmicos, esse conceito. Nesse sentido, apesar de não ser objeto de modelizações formais matemáticas, os pressupostos desse modelo se relacionam diretamente com uma abordagem não-linear dos processos econômicos e das relações entre crescimento e flutuações (Besomi, 2001, p. 89). A esse respeito, é importante mostrar que várias interpretações desse modelo se afastam da problemática fundamental de Harrod: além de não considerar os elementos dinâmicos e de retranscrevê-los em um universo neoclássico, esse tipo de interpretação tem que abandonar o estudo dos processos de *path dependence* para focalizar sua atenção sobre as condições de convergência para o estado ótimo de longo prazo (Solow, 1956). Nessa perspectiva, boa parte dos elementos dinâmicos deixa de ser estudada (Kregel, 1980).

---

(3) O princípio de substituição significa que há uma relação inversa entre o preço dos fatores e suas quantidades e que, em função deste mecanismo, na função de produção, há uma perfeita substituição dos fatores de produção.

(4) Para simplificar a notação, colocarei TG no corpo do texto para *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*, de John Maynard Keynes.

Para demonstrar essa tese, numa primeira parte, estudarei as relações que existem, na TG, entre a Demanda Efetiva, a estabilidade do equilíbrio e a natureza das expectativas; a esse respeito, ressaltarei o componente estático utilizado por Keynes na TG. Numa segunda parte, após ter explicitado as relações fundamentais de Harrod, mostrarei como esse autor define vários princípios de instabilidade assim como modalidades concretas de regulação do sistema.

## **1 Demanda efetiva, estabilidade do equilíbrio e natureza das expectativas: estática versus dinâmica**

### **1.1 Demanda efetiva, expectativas e equilíbrio: uma primeira abordagem**

#### **1.1.1 Oferta e demanda agregada**

O princípio da demanda efetiva, da maneira como ele é apresentado na TG, corresponde a um ponto de equilíbrio; conforme mostrarei mais adiante, *sob certas condições*, esse equilíbrio apresenta as características de estabilidade e de convergência. Não obstante, a cláusula *ceteri paribus* deve ser concebida como um fechamento provisório do modelo, o qual é válido no tempo apenas enquanto determinadas condições permanecem constantes (Chick, 2004, p. 10-11).

Nesse sentido, o equilíbrio constitui uma mediação necessária para poder implementar o estudo dos diferentes mecanismos; a estabilidade do equilíbrio e a convergência para essa posição dependem de determinadas condições: são essas condições que me proponho a analisar, assim como os mecanismos que permitem explicar a modificação dessas e da posição de equilíbrio correspondente.

Keynes define o preço de oferta agregada como “(...) o produto esperado que é exatamente suficiente para que os empresários considerem vantajoso oferecer o emprego em questão” (TG, p. 37). A função de oferta agregada é definida a partir da seguinte relação:  $Z = \Phi(N)$ , N representando o volume do emprego; *essa função de oferta agregada corresponde a todas as possibilidades de lucro esperado em função da quantidade de trabalho empregada*.

O lucro previsto do empresário corresponde à diferença entre o valor da produção e a soma dos custos de fatores, ou seja, a remuneração do trabalho, e o que ele paga aos outros empresários (TG, p. 37),<sup>5</sup> assim, esse produto esperado é aquele que, a partir de determinadas expectativas de receitas, permite maximizar o lucro esperado, ou seja, a diferença entre o total das receitas e o total dos custos relativos ao trabalho e ao capital. Por outro lado, Keynes define as expectativas de

---

(5) No âmbito deste trabalho, não é possível entrar nos detalhes da discussão que Keynes faz a respeito do custo de uso; deixaremos essa questão de lado.

longo prazo como aquelas que se relacionam com o produto esperado quando o estoque de capital varia (TG, p. 53); *isso significa que, na função de oferta agregada, estão embutidas as expectativas de longo prazo relativas ao retorno do investimento, ou seja, à eficiência marginal do capital*. O preço de oferta de longo prazo representa o nível de produto esperado necessário para empregar aquele volume de emprego: “(...) o preço de oferta inclui (...) o custo dos fatores: salários (...) e o lucro ‘suficiente’(...) assim como os valores pagos aos outros empresários, ou seja, os gastos em investimento” (Barrère, 1990, p. 131). Em outras palavras, a função de oferta agregada se relaciona com o investimento e com as expectativas de lucro, expectativas definidas no longo prazo.

A demanda agregada representa o “produto que os empresários esperam receber do emprego de N homens” (TG, p. 38) e pode ser representada pela seguinte função:  $D = f(N)$ . No Capítulo 5 da TG, Keynes define as expectativas de curto prazo pelo fato de elas se relacionarem com as expectativas de receitas relativas à variação da produção quando o estoque de capital é constante. As expectativas de curto prazo se caracterizam pelo fato de modificarem o nível da produção para um mesmo estoque de capital: estamos numa situação de *curto prazo* marshalliano, na qual o único fator variável é o trabalho.

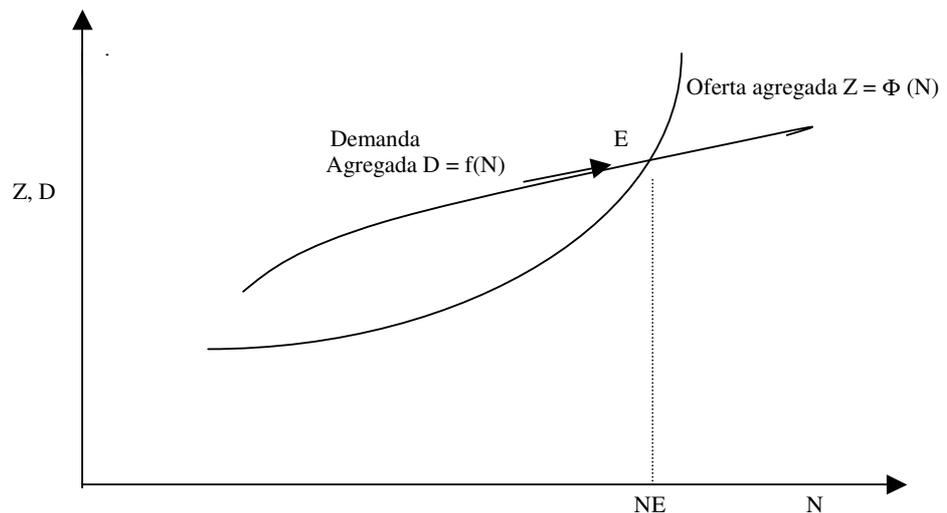
### 1.1.2 A determinação da demanda efetiva

A demanda efetiva é representada pelo ponto de interseção entre a função de demanda agregada e a função de oferta agregada. Nesse ponto específico, as receitas esperadas correspondem àquelas que maximizam o lucro: esse ponto corresponde à maximização do lucro esperado (Barrère, 1990, p. 121).

Trata-se, agora, de mostrar, a partir das características dessas funções, por que esse ponto é único; isso representa a base da crítica que Keynes faz da lei de Say e permite explicar por que o equilíbrio não corresponde a uma situação de pleno emprego.

A esse respeito, contrariamente à abordagem neoclássica, o conceito de adiantamento (*avances*) permite entender por que as curvas de demanda e oferta não são determinadas de uma maneira independente: o montante dos adiantamentos efetuados pelos empresários (equivalente à oferta), na base de determinadas expectativas, determina a demanda potencial, ou seja, os gastos potenciais (Barrère, 1990, p. 127). Em nível agregado, os custos que se relacionam com a oferta agregada correspondem à renda distribuída e, conseqüentemente, a um certo gasto. No entanto, existe incerteza no que concerne à estrutura e à temporalidade desse gasto (Idem).

Gráfico 1  
As modalidades de determinação da demanda efetiva



A inclinação da curva  $Z$  se explica a partir da existência de rendimentos de escala decrescentes:

i) o capital e o trabalho variam, conforme vimos; por outro lado, é possível supor que a tecnologia é constante, o que significa que a produtividade do trabalho é igualmente constante, *assim como a relação entre  $K$ , o capital, e  $L$ , a quantidade de trabalho*. De um modo mais geral, a análise keynesiana se relaciona com uma concepção extensiva e não intensiva do capital (Pasinetti, 1997): ela estuda os determinantes do volume total de capital e não as diferentes intensidades capitalísticas  $K/L$ .

ii) Os rendimentos decrescentes se traduzem pelo fato de o produto aumentar proporcionalmente menos que a quantidade dos fatores, ou seja, que o capital e o trabalho (Barrère, 1990, p. 126).

iii) Conseqüentemente, as receitas marginais previstas que correspondem à maximização do lucro têm que crescer proporcionalmente ao custo dos fatores, ou seja, proporcionalmente mais que a quantidade desses fatores.

Em função dessas características econômicas, a curva  $Z$  tem uma inclinação positiva e crescente.

A curva  $D$  representa as receitas previstas que correspondem ao aumento da quantidade de trabalho utilizado; na medida em que, nesse caso, a quantidade de capital é constante, essa curva apresenta uma inclinação positiva, mas decrescente. *Quando os empresários elaboram suas expectativas de curto prazo, eles incorporam a lei da produtividade marginal decrescente.*

Em função dessas características econômicas, existe apenas um ponto de demanda efetiva que corresponde à interseção entre a curva de demanda agregada

e de oferta agregada. Isso constitui a base a partir da qual Keynes refuta a lei de Say (TG, p. 38-39). Por outro lado, nada indica que esse equilíbrio corresponda a uma situação de pleno emprego. Essa situação só se verificaria para expectativas de longo e de curto prazo específicas e não existe nenhuma razão para que as expectativas dos empresários correspondam àquelas que permitiriam alcançar o pleno emprego.

É igualmente importante observar que a estrutura lógica do modelo apresentado na TG é fundamentalmente diferente da lógica do modelo neoclássico: neste último, no curto prazo, a quantidade de trabalho é determinada, primeiramente, no mercado do trabalho (Abraham-Frois, 1991, p. 124); na função de oferta de trabalho, os assalariados maximizam a utilidade total igualando salário real e desutilidade do trabalho e, na função de demanda por trabalho, os empresários maximizam o lucro pelo fato de igualar a produtividade marginal do trabalho com seu custo marginal. No caso de esse mercado ser concorrencial e o preço do trabalho ser flexível, a quantidade de trabalho corresponde sistematicamente ao pleno emprego. Num segundo momento, no mercado dos bens e serviços, o nível da produção depende da quantidade de trabalho determinada previamente no mercado do trabalho. A quantidade de trabalho depende das condições concorrenciais presentes no mercado do trabalho, assim como o nível da produção; por essa razão, o desemprego involuntário é analisado a partir das imperfeições de mercado, mais especificamente, das imperfeições no mercado do trabalho, e as políticas econômicas visam a “flexibilizar” os diferentes mercados.

A estrutura do modelo apresentado na TG é totalmente diferente: a construção da demanda efetiva ressalta o fato de que o nível efetivo de emprego é determinado a partir das expectativas de curto e de longo prazo elaboradas pelos empresários: (a) na medida em que os empresários elaboram as expectativas e que as decisões econômicas são implementadas na base dessas expectativas, os assalariados não têm nenhuma influência sobre o mercado do trabalho; (b) as políticas econômicas visando a restaurar o pleno emprego, ou simplesmente a aumentar o emprego, se fundamentam sobre os fatores capazes de induzir uma modificação das expectativas e não sobre uma redução dos salários reais (Cardim de Carvalho, 1999): além de diminuir a propensão a consumir, esta última medida, pelo fato de diminuir as expectativas de receitas, vai ampliar o desemprego.

De fato, na TG, não existe mercado do trabalho, pelo menos no sentido neoclássico (Barrère, 1990, p. 232): (a) a oferta de trabalho não é determinada pela igualação entre a desutilidade marginal do trabalho e a utilidade marginal do salário (TG, p. 41); (b) a demanda de trabalho não é determinada pela igualação entre o custo e a receita marginais (Herscovici, 2002).

## 1.2 A tipologia de Kregel: natureza das expectativas e estabilidade do equilíbrio

### 1.2.1 A natureza das expectativas de longo prazo: uma primeira análise

O pensamento (pós-)keynesiano se depara com o problema relativo às modalidades de determinação das expectativas de longo prazo, ou seja, à natureza exógena ou endógena das expectativas de longo prazo.

Na perspectiva pós-keynesiana, é comum afirmar que essas expectativas têm que ser determinadas exogenamente. Essa posição se fundamenta na crítica que Keynes faz da lei de Say (Davidson, 1999). Nessa perspectiva, a demanda agregada ( $D = f(N)$ ) é assimilada às expectativas relativas ao conjunto das despesas efetuadas na economia. Essas despesas se relacionam com o consumo,  $D_c$ , e com o investimento,  $DI$ . A função de oferta agregada ( $Z = \phi(N)$ ) se relaciona com os gastos da produção total, incluindo os lucros e os salários. O ponto de demanda efetiva corresponde ao ponto de interseção entre  $D$  e  $Z$ .

Para Keynes, a lei de Say significa que existe um ponto de demanda efetiva diferente para qualquer valor de  $N$ , a quantidade de emprego;<sup>6</sup> nesse caso, as duas curvas (de demanda e de oferta agregada) são semelhantes. Se, conforme já mostrei, o ponto de demanda efetiva corresponde à maximização do lucro esperado, a lei de Say significa que, para qualquer volume de emprego  $N$ , os lucros esperados são maximizados: nesse caso, não há nenhum impedimento para o sistema alcançar o pleno emprego.

A oferta agregada se relaciona com o valor dos insumos necessários à produção; ela indica qual é a distribuição de renda efetivamente realizada em função das expectativas dos empresários. A demanda agregada se relaciona com as despesas esperadas relativas ao consumo corrente e ao investimento. Conseqüentemente, no ponto de demanda efetiva, toda a renda distribuída corresponde às despesas esperadas. No entanto, isso não é suficiente para refutar a lei de Say (Kregel, 1980): é preciso mostrar que esse ponto é único.

O raciocínio é o seguinte:

$$\phi(N) = f(N) = D_c + DI \quad (1)$$

$D_c$ , o componente da demanda agregada que corresponde às despesas em bens de consumo, depende diretamente do nível do emprego  $N$  e, conseqüentemente, da renda corrente.  $DI$  depende da eficiência marginal do capital e da taxa de juros, respectivamente  $e$  e  $i$ : em outras palavras,  $DI$  não depende da renda corrente.

---

(6) Keynes considera que existe uma correlação positiva entre o nível do emprego e o nível do produto, ou seja, a renda corrente. A esse respeito, ver o capítulo 4 da TG: “mediremos as mudanças da produção corrente com referência ao número de horas de trabalhos pagos e aplicadas no equipamento existente” (p. 51).

O fato de haver apenas, para determinadas expectativas, um ponto único de demanda efetiva constitui a base da TG, ressaltando, entre outras coisas, a existência de um *equilíbrio estável* sem pleno emprego.

O problema pode ser formulado da seguinte maneira:

O equilíbrio que corresponde à Demanda Efetiva corresponde à seguinte equação:

$$\phi(N) = D_c(N) + DI. (2)$$

Na medida em que  $D_c$  depende do produto corrente e do emprego, qualquer variação de  $\phi(N)$  se traduz por uma variação, no mesmo sentido, de  $D_c$ . A diferença entre a análise neoclássica (que, em todos os casos, reconhece a validade da lei de Say) e a análise de Keynes depende das variações de  $DI$ .

i) Se supomos que  $DI$  varia em função da renda corrente, ou seja, de  $N$ , a equação (2) é verificada para qualquer valor de  $N$ , essa situação correspondendo à lei de Say.

ii) Se, ao contrário,  $DI$ , ou parte de  $DI$ , não varia em função de  $N$ , não é possível verificar (2) para qualquer valor de  $N$ . Trata-se do caso keynesiano.

Essa discussão é fundamental pelas seguintes razões: (a) quais são as modalidades concretas de determinação de  $DI$ ? Em outras palavras, a determinação de  $DI$  é endógena ou exógena? (b) isso torna necessária a análise das relações entre as modalidades de determinação das expectativas de curto prazo ligadas à  $D_c$ , e as expectativas de longo prazo, as quais determinam a eficiência marginal do capital.

A partir desse raciocínio, Davidson deduz que, na perspectiva desenvolvida por Keynes, o investimento depende das expectativas de longo prazo, essas expectativas sendo, por natureza, exógenas (1999, p. 53). Nesse caso, a equação (2) não é verificada para qualquer valor de  $N$ .

No entanto, a determinação exógena das expectativas não é a condição necessária e suficiente para poder refutar a lei de Say:

i) o investimento depende da diferença entre  $e$  e  $i$ , essas duas variáveis sendo determinadas independentemente. Mesmo se a variação de  $e$  depende, total ou parcialmente, de  $N$ , isso não significa que o Investimento varia em função de  $N$ . A função de investimento pode ser escrita da seguinte maneira:  $I = e(N) - i$  (PL) (PL representa a preferência pela liquidez). Assim, mesmo se  $e$  varia em função de  $N$ , ou seja, dos gastos correntes, as variações de  $I$  dependem igualmente das variações de  $i$ . Essas são essencialmente monetárias, e não se relacionam diretamente com  $N$ . *O fato de  $e$  variar em função de  $N$  não constitui uma condição necessária e suficiente para verificar (2), para qualquer valor de  $N$ .*

ii) Por outro lado, é possível imaginar dois componentes na determinação de  $e$ : um exógeno e o outro endógeno, ou seja, ligado às variações dos gastos

correntes. Na TG, Keynes faz várias afirmações que vão nesse sentido: por exemplo, ele fala na “(...) importância da influência das mudanças a curto prazo no estado das expectativas a longo prazo (...)” (TG, p. 34). Se, no âmbito de um processo de *path dependence*, as expectativas de longo prazo dependem, em parte, das expectativas de curto prazo, parte das expectativas de longo prazo dependem da variação da renda corrente.<sup>7</sup> Nesse caso, o tempo utilizado é histórico e o produto de equilíbrio de longo prazo indeterminado (Setterfield, 1998, p. 523).

iii) Se o ciclo econômico é provocado pela variação de  $e$ , a tese ligada à exogeneidade das modalidades de determinação das expectativas de longo prazo significa que a causa das flutuações é exógena; nesse caso, a causa principal das flutuações econômicas deixa de ser explicada. Primeiramente, estamos na presença de um choque, exógeno por natureza, e essa metodologia não se diferencia daquela do *mainstream* (choque monetário, choque real, choque de demanda). Trata-se de analisar o impacto desse choque sobre a economia, e não de explicá-lo. A teoria das expectativas racionais apresenta um valor explicativo superior à medida que ela analisa as modalidades de formação dessas expectativas. Segundo, uma determinação exógena das expectativas de longo prazo corresponde à estabilidade do equilíbrio representado pela Demanda Efetiva e não permite elaborar uma análise dinâmica.

### 1.2.2 Natureza do equilíbrio e expectativas

A natureza do equilíbrio representado pela Demanda Efetiva é diretamente ligada às modalidades de determinação das expectativas e às relações entre as expectativas de curto e de longo prazo. Em última instância, é preciso questionar o estatuto e a natureza do equilíbrio relativo à Demanda Efetiva.

A leitura que Kregel faz da TG e da maneira como Keynes utiliza os diferentes conceitos de equilíbrio ressalta os seguintes pontos (Kregel, 1976): a natureza e o uso de conceito de equilíbrio, na TG, é fundamentalmente diferente do conceito neoclássico de equilíbrio: os dois universos são, igualmente, profundamente diferentes, pelo fato de o universo definido na TG caracterizar-se pela existência de incerteza e pelo fato de as expectativas não serem sistematicamente realizadas, mesmo no longo prazo. O equilíbrio keynesiano é determinado pela demanda efetiva e não pelo resultado de um processo de *tâtonnement* walrasiano relativo aos preços de equilíbrio. O modelo de equilíbrio utilizado na TG assume que as expectativas de longo prazo são constantes, e que a não-realização das expectativas de curto prazo não afeta as expectativas de longo prazo (Kregel, 1976, p. 213).

---

(7) A análise elaborada neste trabalho parte dos mesmos pressupostos daquela desenvolvida por Setterfield (1999), a posição de longo prazo se caracterizando por um equilíbrio móvel (*shifting equilibrium*).

Esse autor distingue três modelos de equilíbrio utilizados por Keynes:

(a) *o modelo de equilíbrio estático* caracteriza-se pelo fato de as expectativas de longo prazo serem constantes, de as expectativas de curto prazo serem realizadas, e de não haver interação entre esses dois tipos de expectativas.

(b) no *modelo de equilíbrio estacionário*, as expectativas de curto prazo podem não ser realizadas, mas a revisão dessas expectativas (de curto prazo) não modifica as de longo prazo e permite, assim, alcançar o ponto que corresponde à demanda efetiva. Nesse caso, a revisão das expectativas, por parte dos capitalistas, corresponde a uma mudança na curva de demanda e não a uma mudança da posição dessa curva (Kregel, 1976, p. 215).

(c) *o modelo de equilíbrio móvel (shifting equilibrium)* caracteriza-se pelo fato de as expectativas de curto prazo não serem verificadas e a revisão dessas modificar as expectativas de longo prazo. À medida que existe interdependência entre os diferentes tipos de expectativas, os empresários modificam suas expectativas de curto prazo, mas isso provoca uma modificação das expectativas de longo prazo: os agentes se movem na curva de demanda mas, simultaneamente, a curva de oferta agregada se modifica. O equilíbrio será alcançado “(...) apenas se, apesar de seus erros, os empresários não modificam suas expectativas até atingir, a partir de um processo interativo, este equilíbrio” (Kregel, 1976, p. 217).

Gráfico 2  
O equilíbrio estacionário

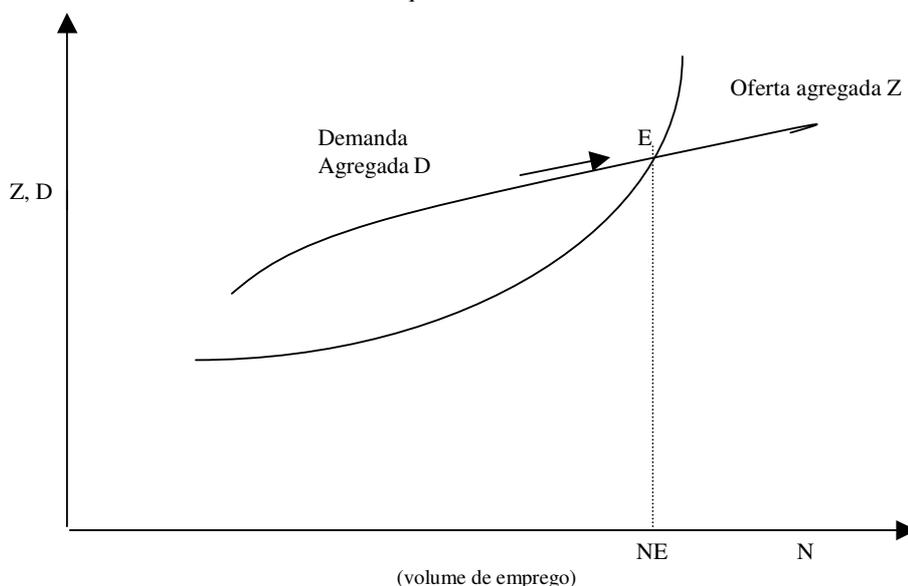
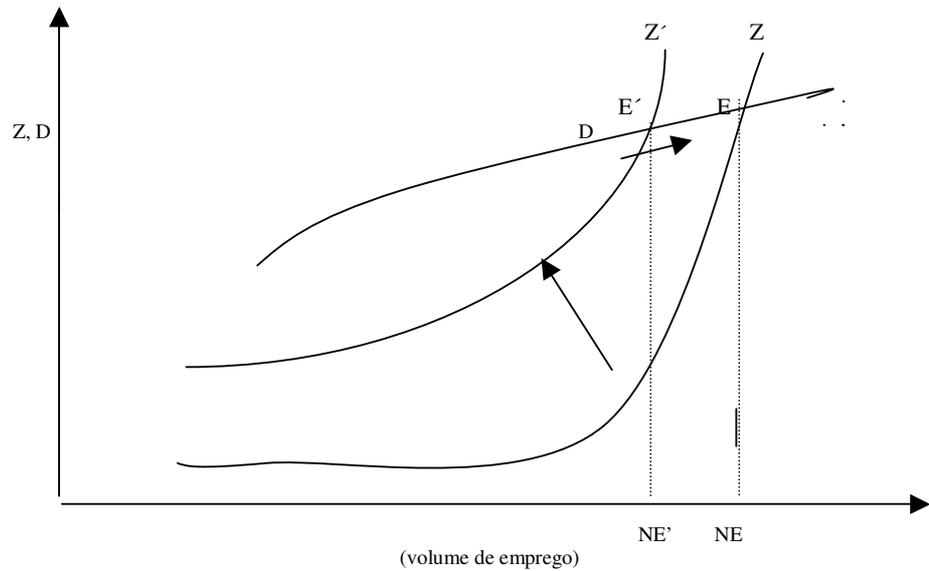


Gráfico 3  
O equilíbrio móvel



No Gráfico 2, os empresários revêem suas expectativas de curto prazo e se movem, assim, na curva de demanda agregada até alcançar o ponto de demanda efetiva. Este corresponde à maximização dos lucros esperados e constitui um equilíbrio estável. Essa estabilidade se explica pelo fato de as expectativas de longo prazo representadas pela curva Z serem constantes durante o processo de ajustamento, ou seja, não dependerem da modificação das expectativas de curto prazo. Os empresários se movem na curva D: após um processo de *tâtonnement*, eles alcançam o ponto E (Kregel, 1976, p. 215). A renda e o nível de emprego correspondente variam até alcançar o ponto da demanda efetiva. Nesse ponto, o volume de emprego e a renda permanecem constantes; o equilíbrio é estacionário, conforme afirma Kregel, no sentido de ser estável; existe, igualmente, uma convergência para essa posição.

No Gráfico 3, ao contrário, a modificação das expectativas de curto prazo, na curva D, gera uma modificação das expectativas de longo prazo: a curva Z se desloca e nada indica que o sistema alcança o novo ponto de demanda efetivo estável. Por outro lado, o ponto de Demanda Efetiva se modifica e, conseqüentemente, o nível de emprego. Trata-se de uma abordagem dinâmica pelo fato de as variações da renda e do emprego serem explicadas a partir de dois mecanismos: (a) a convergência para a posição de equilíbrio; (b) a própria mudança do valor que corresponde a essa posição de equilíbrio. Essa dupla dinâmica se explica a partir da modificação das expectativas de longo e de curto prazo e de suas relações.

A estabilidade do equilíbrio existe apenas no caso representado no Gráfico 2, o que implica um processo de *tâtonnement*. Ao contrário, o equilíbrio móvel pode ser qualificado de dinâmico; *não existe equilíbrio predeterminado que os agentes alcançariam a partir de tal processo de tâtonnement*.

A partir dessa tipologia estabelecida por Kregel, é possível deduzir certas conclusões teóricas: por razões analíticas, Keynes utiliza esses três tipos de equilíbrio: num primeiro momento, os modelos de equilíbrio estático e estacionário são utilizados para definir o ponto de demanda efetiva; num segundo, o modelo de equilíbrio móvel para se aproximar do mundo real e de sua complexidade. Assim, concordo plenamente com Harrod quando ele afirma que “(...) em relação à elaboração de uma teoria dinâmica, a teoria macroeconômica estática constitui um fundamento indispensável” (1963).

Por outro lado, o fato de Keynes raciocinar em termos de equilíbrio fornece os fundamentos para uma crítica da estrutura lógica da teoria neoclássica:

i) a determinação da taxa de juros, da maneira como ela é explicada pela teoria neoclássica, a partir da teoria dos fundos de empréstimos, tem que considerar que a renda permaneça constante. Se não for o caso, essa teoria deixa de ser explicativa e isso implica que a determinação da taxa de juros tem que ser exógena e ligada às variáveis monetárias (TG, cap. 14).

ii) Keynes mostra assim que o equilíbrio realizado no mercado dos fundos de empréstimos, entre o Investimento e a Poupança global, se dá a partir de uma variação da renda e não da taxa de juros (Idem); isso permite ressaltar a determinação monetária da taxa de juros e a influência da variação do Investimento sobre a renda, a partir do multiplicador. Assim, contrariamente à teoria neoclássica dos fundos de empréstimos, é impossível considerar que a renda permanece constante quando o investimento varia (Harrod, 1937, p. 127); conseqüentemente, a poupança não pode ser concebida como uma escolha intertemporal de consumo.

*No entanto, a estabilidade do equilíbrio representado pela Demanda Efetiva constitui um elemento estático: não fornece uma explicação endógena das flutuações do emprego e da renda, não permite explicar as modalidades de elaboração das expectativas de longo prazo nem estudar as relações entre essas e as expectativas de curto prazo. No que diz respeito ao segundo ponto, o animal spirit não fornece uma explicação satisfatória; além de exogeneizar a causa das flutuações econômicas, ele não corresponde ao método empregado por Keynes, no que diz respeito à natureza do capital.<sup>8</sup> Por outro lado, em vários trechos da TG, Keynes ressalta a interdependência entre as expectativas de curto e de longo prazo: a esse respeito, Keynes fala da “(...) importância da influência das mudanças a curto prazo no estado das expectativas a longo prazo (...)” (TG, p. 134).*

---

(8) Para uma análise detalhada deste ponto, ver Herscovici (2004a).

O equilíbrio móvel constitui assim o instrumento analítico adequado para conceber e elaborar um estudo da dinâmica do sistema. Pelo fato de não apresentar as características de estabilidade, ele corresponde a uma situação harrodiana, à medida que a reavaliação das expectativas pode gerar uma ampliação dos desequilíbrios iniciais e que a própria posição de equilíbrio se modifica.

## 2 A problemática de Harrod

### 2.1 Uma apresentação do modelo

#### 2.1.1 As relações fundamentais

Harrod considera a seguinte equação como um truísmo (1948):

$$G.C = s \quad (1), \text{ onde } G = \frac{\Delta Y}{Y}, C = \frac{\Delta K}{\Delta Y} \text{ e } s \text{ é a propensão marginal a poupar.}$$

Y representa o produto, K o capital e  $\Delta$  a variação das diferentes variáveis. G é a taxa de crescimento efetivo do produto, C o coeficiente “real” de capital. Como Harrod supõe que o coeficiente de capital K/Y é constante (*hipótese 1*), isso implica obrigatoriamente que  $\Delta K/\Delta Y = K/Y = \text{constante}$ .

Isso provém do fato de que a taxa de juro é constante e o progresso neutro (Idem, p. 5) (*hipóteses 2 e 3*). A neutralidade do progresso técnico expressa o fato de que ele aumenta apenas a produtividade do trabalho (Han; Matthews, 1964).

De fato, a equação (1) é um truísmo:

$$G.C = \frac{\Delta Y}{Y} \frac{\Delta K}{\Delta Y} \frac{\Delta K}{Y}$$

Como  $\Delta K$  é igual ao investimento I, é possível escrever:

$$G.C = \frac{I}{Y} = \frac{s.Y}{Y} = s$$

(no esquema keynesiano, a poupança *ex post* é igual ao investimento)

Harrod, em seguida, escreve a seguinte equação:

$Gw.Cr = s$  (2), sendo Gw a taxa de crescimento necessária, chamada por ele de taxa garantida: é “... a taxa global de progressão [do produto, A.H.] que, se for realizada, deixaria os empresários prontos para realizar uma progressão idêntica no período seguinte” (Harrod, 1948). Conseqüentemente, Cr representa o coeficiente de capital desejado, ou seja, as necessidades em capital: Cr depende das expectativas de lucro dos empresários.

$$Gw = \frac{\Delta Y^*}{Y} \text{ e } Cr = \frac{\Delta K^*}{\Delta Y^*} \quad (* \text{ indica o valor desejado pelos empresários})$$

Para que os empresários estejam “satisfeitos”, é necessário que eles possam realizar o investimento desejado  $I^*$ , de tal forma que este se iguale com o nível da poupança desejada ( $S^*$ ). *Ex post*,  $S = S^*$ ; de fato, no sistema keynesiano, o investimento determina a renda e a renda determina a poupança. Suporemos que, *ex post*,  $\Delta I = \Delta S$ , a partir de uma posição inicial de equilíbrio na qual  $I = S$ :

$$\Delta K^* = I^* = S^* = S = sY$$

$$(2) \Rightarrow Gw.Cr = \frac{\Delta Y^*}{Y} \cdot \frac{s.Y}{\Delta Y^*} = s$$

É preciso observar que tanto  $C$  quanto  $Cr$  incluem, além dos bens de produção, os bens de consumo;  $C$  inclui “os bens de equipamento e os estoques” (Idem).

Finalmente, Harrod define  $G_n$  como o crescimento de longo prazo permitido pelo crescimento da população e pelo progresso técnico. Isso implica uma *exogeneização de n* (hipótese 4).

## 2.1.2 Uma tipologia dos desequilíbrios: uma primeira análise

**2.1.2.1** Os desequilíbrios de curto prazo se expressam a partir da comparação entre  $G$  e  $Gw$ : (1) e (2)  $\Rightarrow G.C = Gw.Cr = s$  (3)

Se  $G$  for superior a  $Gw$ ,  $Cr$  terá que ser superior a  $C$ ; *quando o crescimento efetivo do produto efetivo é superior ao crescimento desejado, o investimento efetivo é inferior ao investimento desejado*. Os empresários vão aumentar o investimento, para tentar igualá-lo ao investimento desejado; mas a *combinação do multiplicador e do acelerador* vai aumentar de novo o produto real  $G$ . Aparece, assim, uma ampliação dos desvios iniciais entre  $G$  e  $Gw$  e, conseqüentemente, entre  $C$  e  $Cr$ .

No caso de  $G$  ser superior a  $Gw$ , existe um processo cumulativo de *expansão*, que pode ser representado da seguinte maneira: em  $t$ , temos  $G_t > Gw \Rightarrow C_t < Cr_t$ . Em  $t+1$ , a partir da ação combinada do multiplicador e do acelerador, temos  $G_{t+1} > G_t > Gw$ , e  $G_{t+1}.C_{t+1} = Gw.Cr_{t+1}$ , o que implica  $Cr_{t+1} - C_{t+1} > Cr_t - C_t$ .

Essa fase de expansão, de curto prazo, se traduz por um excesso de demanda em relação à oferta, ou seja, no esquema keynesiano, por um investimento superior à poupança *ex ante*.

Da mesma maneira, se  $G$  for inferior a  $Gw$ ,  $C$  tem que ser superior a  $Cr$  ( $Cr < C$ ); os mesmos encadeamentos provocam, nesse caso, um processo cumulativo de *recessão*. É possível explicar a seguinte afirmação de Harrod: “Superprodução é a conseqüência de a produção se situar abaixo do nível garantido” (apud Shackle, 1991, p. 256). Nesse caso, pelo fato de  $Cr$  ser inferior a  $C$ , os produtores estão com um estoque de capital importante demais. Essa situação se traduz, no esquema keynesiano, por um investimento inferior à

poupança, ou seja, por uma situação em que a oferta global é superior à demanda global.

Não existem razões, no âmbito de uma abordagem keynesiana, para que as condições de estabilidade de curto prazo sejam verificadas, ou seja, para que  $G$  seja igual a  $G_w$ :  $G$  depende diretamente das expectativas dos empresários no que concerne à demanda efetiva, no sentido definido por Keynes, enquanto  $G_w$  constitui uma taxa particular de crescimento do produto pela qual as expectativas dos empresários em termos de lucro são satisfeitas e pela qual a demanda real corresponde à oferta (Bartoli, 1991, p. 290). Existem poucas probabilidades, numa economia cujas decisões são descentralizadas, de as duas taxas serem iguais. Em outras palavras, existem poucas probabilidades para a economia alcançar esse crescimento equilibrado.

**2.1.2.2** Os desequilíbrios de *longo prazo* são estudados a partir da comparação entre  $G_w$  e  $G_n$

Se  $G_n$  for superior a  $G_w$ , a situação apresentará as seguintes características:

i) como indica o próprio Harrod (1948), no caso de uma aceleração da atividade econômica,  $G$  é geralmente superior a  $G_n$ . Isso se explica pelo fato de que existem recursos não utilizados, tanto no que concerne ao capital quanto ao trabalho. Não obstante, no longo prazo, não é possível manter o crescimento real superior a  $G_n$ .

ii) Temos as seguintes relações:  $G_n > G_w$ , e  $G_n \geq G$ . Se  $G > G_w$ , temos  $G_n \geq G > G_w$ , e encontramos as características de uma fase de expansão de curto prazo, ou seja, uma situação na qual  $G > G_w$ . Essa fase de expansão de longo prazo caracteriza-se por uma taxa de desemprego igual a  $(G_n - G)$ .

Se, ao contrário,  $G_n < G_w$ , e como  $G_n \geq G$ , temos:  $G \leq G_n < G_w$ , o que implica uma fase de recessão de curto prazo caracterizada por  $G < G_w$ . Isso gera uma fase de recessão no longo prazo; como temos  $G_n < G_w$ , os empresários não podem realizar o crescimento desejado.

**2.1.2.3** Para sintetizar a problemática de Harrod, existe um crescimento equilibrado com pleno emprego quando

$$G = G_w = G_n \Leftrightarrow \frac{S}{C} = \frac{S}{C_r} = G_n \quad (4)$$

## 2.2 A instabilidade de Harrod

### 2.2.1 Os diferentes princípios de instabilidade

Nas diferentes versões de seu modelo, Harrod quer construir um quadro geral dentro do qual seja possível elaborar uma análise dinâmica. A partir desse

quadro geral, as flutuações econômicas não se explicam a partir dos *lags*, ou seja, a partir de certas defasagens temporais, mas a partir da dinâmica interna do sistema (Harrod, 1939, p. 15). O modelo se propõe a fornecer uma explicação *endógena* das flutuações a partir da interação entre a tendência e o ciclo (Harrod, 1938, p. 254); é possível notar que esse resultado é totalmente compatível com os trabalhos modernos ligados à entropia, ao estudo dos sistemas complexos e a todas as formas de não-linearidade (Herscovici, 2005).

Concordo com Besomi (2001) quando o autor afirma que “(...) a comparação entre a taxa atual e a taxa garantida era essencial para estudar a estabilidade do equilíbrio, a comparação entre a taxa atual e a natural para determinar o ponto de reversão (...)”.

O método geral adotado por Harrod permite distinguir *três princípios de instabilidade*:

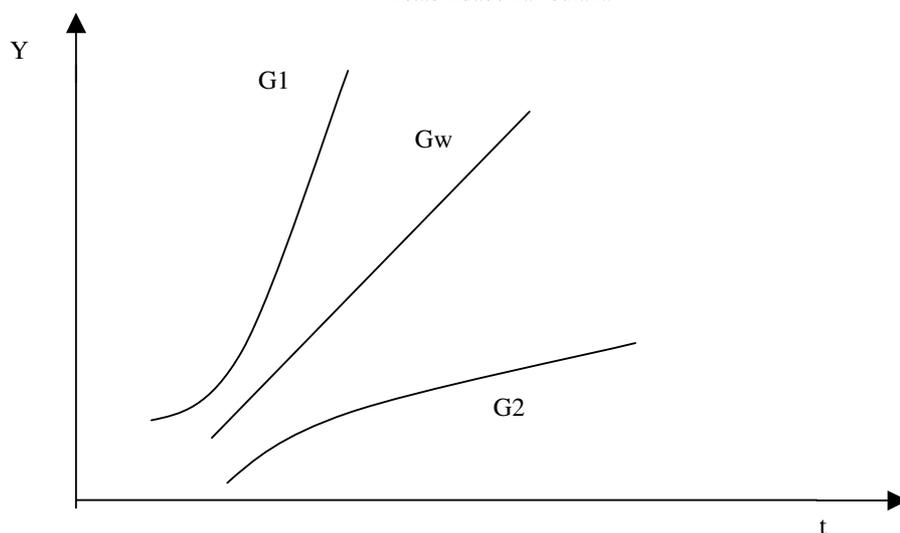
i) num primeiro momento, ele vai definir a taxa garantida de crescimento como a taxa de crescimento do produto que, se for realizada, “ (...) deixaria os empresários satisfeitos de ter produzido aquele produto” (Harrod, 1939) e os incitaria a manter a mesma taxa de crescimento para o próximo período. Nesse sentido, é possível assimilar  $G_w$  ao crescimento equilibrado. Em  $G_w$  estão embutidas as expectativas de lucro dos empresários; se a taxa efetiva de crescimento do produto for igual à taxa garantida, as expectativas dos empresários são realizadas, a taxa de utilização do capital é aquela desejada e o nível de estoque corresponde ao nível desejado; o lucro corresponde ao lucro desejado (Harrod, 1973). No que diz respeito a este último ponto, essa taxa de lucro corresponde à taxa de lucro normal definida por Keynes no *Treatise*; se essa taxa for realizada, ela não incitaria os empresários a modificar sua escala de produção (Keynes, 1935, p. 151). Por outro lado, se, por exemplo, a Poupança for superior ao Investimento, o lucro dos empresários será inferior ao lucro normal e a escala de produção se modificará no sentido de uma queda. A construção da taxa garantida representa uma versão dinâmica do conceito de lucro normal (Harrod, 1963, p. 142).

Quando  $G$  for diferente de  $G_w$ , aparecem desequilíbrios cumulativos que fazem com que, com o decorrer do tempo, o desvio entre  $G$  e  $G_w$  se amplie; em função da terminologia moderna ligada aos sistemas de equações não-lineares, poder-se-ia dizer que o sistema gera assim flutuações explosivas, à medida que  $G$  se afasta de  $G_w$ . *Esse princípio de instabilidade parte do pressuposto de que a taxa garantida permanece constante*: ele “(...) depende do fato de que os valores de  $s$  e de  $C$  sejam independentes do valor de  $G_w$ ” (Harrod, 1939, p. 24). Segundo Keynes, essa taxa garantida só é constante sob condições específicas e, de um modo geral, tal taxa varia no decorrer do tempo, o que explica as críticas de Keynes em relação ao modelo de Harrod (1973). As expectativas de longo prazo dos empresários não se modificam e, conseqüentemente, a taxa de crescimento

desejada permanece a mesma (Asimakopulos, 1991, p. 141). Esse caso corresponde, exatamente, ao conceito de equilíbrio estacionário definido anteriormente.

Por outro lado, esse modelo não tem condições de explicar, concretamente, os pontos de reversão do ciclo (*turn points*), nem o fato de o sistema capitalista ser o objeto de uma regulação, no sentido de conter, a partir de um piso e de um teto, essa instabilidade.

Gráfico 4  
A instabilidade harrodiana



ii) Num segundo momento, Harrod reconhece que  $G_w$  pode variar no decorrer do ciclo (1938, p. 264-265); existe um valor normal e um valor especial para essa taxa. *As variações da taxa garantida traduzem o fato de que as expectativas de lucro (de longo prazo) se modificam*; esse caso corresponde ao equilíbrio móvel, da maneira como ele foi definido no Gráfico 3, pelo fato de as expectativas se modificarem em função de sua não-realização. Conforme mostrarei mais adiante, essa variação de  $G_w$  permite explicar o fato de que a instabilidade das flutuações seja contida, assim como a reversão, ou seja, a passagem entre expansão e recessão.

iii) Finalmente, num terceiro momento, Harrod define a taxa natural de crescimento,  $G_n$ , como a taxa de crescimento máxima permitida pelo aumento da população e/ou pelo aumento da produtividade do trabalho (Harrod, 1939, p. 30). O crescimento estável com pleno emprego verifica a seguinte relação:  $G = G_w = G_n$ , o que é altamente improvável, essas três taxas sendo determinadas independentemente.  $G$  é determinada a partir do coeficiente de capital real,  $G_w$  a partir das expectativas de lucro dos empresários e  $G_n$  exogenamente; não existe

nenhuma razão para que o valor dessas taxas verifique essa relação. As flutuações de longo prazo se caracterizam pela existência de um desemprego involuntário na medida em que  $G$  é inferior a  $G_n$ ; isso corresponde à “tradução” dinâmica do conceito keynesiano de equilíbrio sem pleno emprego.

### 2.2.2 A discussão das hipóteses e dos resultados

Harrod define  $C_r$  como um coeficiente desejado de capital (1948); representa o capital adicional que os empresários querem investir; como tal, é uma variável definida *ex ante* (Harrod, 1948, p. 257), pelo fato de traduzir as expectativas dos empresários e não os resultados efetivamente realizados; é um conceito marginal, já que se relaciona com o aumento de capital necessário para que o aumento da produção seja aquele que corresponde ao aumento do consumo (Idem).

Por outro lado, Harrod constrói a seguinte hipótese: o coeficiente  $C$ , ou seja, a relação entre  $K$  e  $Y$ , é constante. Essa hipótese é justificada da seguinte maneira: o fato de  $C$  ser constante significa que qualquer aumento da produção torna necessário um aumento proporcional da quantidade de capital utilizada. Em termos dinâmicos, inicialmente, a produção corresponde à demanda global e, conseqüentemente, as expectativas dos empresários são verificadas; para o sistema se manter nesse crescimento equilibrado, é preciso que o aumento do capital seja igual ao aumento do consumo que resulta do aumento da produção. Harrod relaciona o fato de  $C$  ser constante com o fato de a taxa de juros ser constante. A segunda hipótese pode se justificar de várias maneiras:

i) acredito que essas hipóteses e suas relações se explicam e se justificam a partir da controvérsia de Cambridge, a respeito da natureza do capital (Herscovici, 2004a): certos resultados da análise keynesiana foram desenvolvidos por Sraffa e pelos neo-ricardianos e permitem afirmar que não existe uma relação monotônica entre a variação da taxa de juros e a variação da quantidade de capital utilizada. O *reswitching* das técnicas e toda a análise neo-ricardiana mostram claramente que é impossível medir determinada quantidade de capital independentemente do valor das variáveis distributivas, ou seja, da taxa de lucro, definida em função da taxa de juros, e da taxa de salários. Assim, ao aumento (diminuição) da taxa de juros, considerada como o “preço do capital”, não corresponde, sistematicamente, uma diminuição (aumento) da relação  $K/Y$ . Para neutralizar esse tipo de problema, os modelos neoclássicos<sup>9</sup> supõem uma economia que produz um único bem homogêneo. Nesse caso, a convergência para o *steady-state* é implementada a partir da variação da taxa de juros que modifica o coeficiente de capital de tal maneira que o sistema alcance o crescimento

---

(9) A esse respeito, ver o modelo canônico de Solow (1956).

equilibrado. As variações da taxa de juros explicam a variação de  $C$ , de tal maneira que a relação que corresponde ao crescimento de longo prazo com pleno emprego seja verificada; em outras palavras, a convergência para o crescimento equilibrado se explica a partir da flexibilidade de  $C$ , a qual se justifica a partir das variações da taxa de juros. *Nas funções de produção neoclássicas, o princípio de substituição permite explicar a convergência automática para a posição de equilíbrio.*

No âmbito de uma problemática keynesiana, Harrod era obviamente consciente desse problema. Por outro lado, conforme mostrei, seus diferentes princípios de instabilidade são incompatíveis com a flexibilidade de  $C$ : a dinâmica apresentada aqui não se relaciona com uma convergência para o estado ótimo implementada a partir do princípio de igualação entre o custo e a receita marginal, mas na base de mecanismos muito mais complexos ligados a modalidades de regulação totalmente alheias aos conceitos neoclássicos de otimização micro e macroeconômica. É por essas razões, e não em função de uma suposta rigidez técnica dos processos de produção, que Harrod estabelece essas hipóteses.

ii) Segundo certos autores (Jones, 1979), a relação entre a taxa de juros e o coeficiente de capital é a seguinte: *na ausência de incerteza e em condições de concorrência pura e perfeita*, a taxa de juros é igual à taxa de lucro e à produtividade marginal do capital. É possível escrever assim:

$$r = \frac{\Delta Y}{\Delta K} \Leftrightarrow \frac{\Delta K}{\Delta Y} = C = \frac{1}{r} \quad (5)$$

A relação (5) ressalta o fato de que  $r$  e  $C$  variam em sentido inverso; tal relação, totalmente neoclássica, indica que as variações de  $C$  são determinadas a partir das variações de  $r$ . Assim, as variações de  $C$  são limitadas pelas variações de  $r$ . Existem várias maneiras de justificar essas limitações:

(a) A armadilha à liquidez ressalta a existência de um piso, no que diz respeito às variações da taxa de juros; as limitações relativas às variações da taxa de juros se explicariam a partir da existência de um nível mínimo da taxa de juros (Jones, 1979, p. 71 e ss). Esse tipo de argumentação tem a vantagem de reintroduzir o papel da moeda na construção harrodiana e sua relação com a incerteza. Não obstante, para poder utilizar esses componentes essenciais do modelo da TG, é preciso partir de pressupostos alheios a essa teoria: a ausência de incerteza, as condições de concorrência pura e perfeita e a remuneração dos fatores de produção à sua produtividade marginal.<sup>10</sup>

(b) No modelo keynesiano, a taxa de juros é determinada exogenamente, a partir da incerteza e da preferência pela liquidez (Herscovici, 2004a): nada indica que essas variações da taxa de juros sejam compatíveis com as variações de  $C$  necessárias para verificar a condição de equilíbrio.

(10) No que diz respeito a essa incompatibilidade, ver Kregel (1980) e Herscovici (2002).

### 2.2.3 Instabilidade e modalidades de regulação do sistema

**2.2.3.1** Na perspectiva de Harrod, o caráter cumulativo do ciclo se explica a partir da interação entre o multiplicador e o acelerador: é por isso que, a partir do momento em que  $G$  for diferente de  $G_w$ , as flutuações se tornam explosivas. Essa análise permite colocar a questão relativa à existência de variáveis reguladoras; de fato, a alternância entre expansão e recessão mostra claramente que existem pontos de reversão (*turn points*) que permitem explicar a inversão de tendência. Existem elementos reguladores que permitem determinar um teto e um piso no que diz respeito à amplitude das flutuações.<sup>11</sup> É possível imaginar a combinação entre reguladores endógenos e exógenos.

Harrod introduz variáveis que reduzem a influência do acelerador e, conseqüentemente, a amplitude das flutuações (1939, p. 26 e ss): essas variáveis podem ser endógenas ou exógenas. Reconhece que parte do investimento  $k$  não depende da variação da renda nem de sua taxa de crescimento (1938, p. 262-263). Existem várias interpretações possíveis:

(a)  $k$  pode ser concebido como um investimento autônomo que não depende da variação da renda; neste caso, isso significa uma influência menor do princípio de aceleração. Os investimentos públicos correspondem exatamente a este tipo de determinação; os investimentos ligados ao progresso técnico correspondem, igualmente, a esta categoria. Keynes admite que parte das expectativas de longo prazo é determinada independentemente dos movimentos de curto prazo: tendo em vista a extrema precariedade das bases a partir das quais são calculados os rendimentos previstos do investimento (TG, p. 125), o “*animal spirit*” se traduz pelo fato de exogeneizar, *parcialmente*, as expectativas de longo prazo.

(b) É possível considerar que, na medida em que o investimento é determinado a partir das expectativas de longo prazo, ele não depende das variações de curto prazo do produto (Harrod, 1938, p. 263). Como Harrod concebe o investimento como o capital fixo e o capital circulante, isso significa que o acelerador é um mecanismo de curto prazo que se relaciona com o nível dos estoques e não com o capital fixo; por outro lado, conforme indicado na TG, esse tipo de investimento é determinado a partir das expectativas de longo prazo formuladas pelos empresários. Qual é a natureza de  $k$ ? Em parte, corresponde a variáveis exógenas como os Investimentos públicos, o progresso técnico ou o *animal spirit*. No que diz respeito ao primeiro componente, isso coloca em evidência o papel da intervenção do Estado, sob a forma de políticas de gastos públicos: essas políticas permitem modificar o valor de  $G_w$  e, conseqüentemente, impor limites às flutuações, ou seja, à diferença entre  $G$  e  $G_w$ . *A política econômica é, conseqüentemente, anticíclica, no sentido de minimizar a amplitude das flutuações.*

---

(11) A esse respeito, ver o modelo de Hicks (1950).

Por outro lado, o equilíbrio móvel descrito na primeira parte deste trabalho mostra que parte das expectativas de longo prazo depende da modificação das expectativas de curto prazo; nesse caso, parte de  $k$  é determinada endogenamente, a partir da modificação das expectativas de curto prazo, ou seja, do nível dos estoques (Harrod, 1939, p. 27).

A equação que permite definir  $G_w$  se transforma em:

$$G_w = \frac{s - k}{C} \quad (6)$$

Nesse nível, é possível afirmar que a variação de  $G_w$  pode ser explicada tanto a partir de variáveis exógenas quanto por variáveis endógenas.

**2.2.3.2** É possível considerar que  $k = k_1 + k_2$ ,  $k_1$  correspondendo às variáveis exógenas e  $k_2$  às variáveis endógenas.

A relação (6) pode ser escrita da seguinte forma:

$$G_w = \frac{s - (k_1 + k_2)}{C} \quad (7)$$

No que diz respeito a um processo de expansão de curto e de longo prazos, é altamente provável que as expectativas de longo prazo sejam influenciadas pelo crescimento de curto prazo, o que se traduz por um aumento de  $k_2$  e, conseqüentemente, por uma queda de  $G_w$ .  $(G - G_w)$  aumenta, o que traduz o caráter cumulativo do ciclo. As expectativas endógenas de longo prazo atuam no sentido de reforçar esse caráter cumulativo, o mesmo raciocínio podendo ser feito no caso de uma fase de recessão. Se persistir esse processo cumulativo, está havendo auto-realização das profecias, no que concerne às expectativas de longo prazo.

Essa formalização permite conceber as modalidades de uma política anticíclica de curto e longo prazos: no âmbito de uma recessão, o aumento do Investimento público, autônomo por natureza, se traduz por um aumento de  $k_1$  e por uma diminuição de  $G_w$ , o que permite amenizar a amplitude da recessão e implementar as condições necessárias para o crescimento.

Nesse tipo de análise, não é possível diferenciar curto e longo prazo, tendo em vista que, conforme mostrei, o longo prazo é a sucessão de fases de curto prazo. Essas relações mostram, igualmente, que o jogo do mercado produz uma instabilidade forte e que são necessárias variáveis exógenas para conter essa instabilidade.

**2.2.3.3** Harrod admite que, no curto prazo,  $s$  pode variar. Se a propensão média a poupar pode ser considerada estável no longo prazo, no curto prazo, ela varia (Harrod, 1948, p. 7). Assim, no curto prazo,  $G_w$  varia também.

Uma fase de expansão de longo prazo se caracteriza pelo fato de  $G_n > G_w$ . Nesse caso, o aumento do produto significa que, no curto prazo, há um aumento de  $G_w$  (1938, p. 261); quando  $G_w$  se torna superior a  $G$ , encontramos as condições de uma recessão de curto prazo.

$G_n \geq G > G_w$  representa o início da fase de expansão de longo prazo; quando  $G_w$  aumenta, essa relação se modifica da seguinte maneira:  $G_w > G_n \geq G$ , o que se traduz por uma recessão.

Assim, contrariamente ao modelo de Solow, o crescimento equilibrado é intrinsecamente instável. O aumento da propensão média a poupar exerce a seguinte influência: ela se traduz por um aumento de  $G_w$  acima de  $G_n$ , o que gera uma recessão. Por outro lado,  $G$  aumenta menos que  $G_w$  na medida em que ele não pode ser superior a  $G_n$ , no longo prazo; nesse caso, a fase de expansão produz as condições que permitem explicar a fase de recessão, ou seja,  $G_w > G$ .

As variações de  $s$  representam um mecanismo endógeno que permite conter a amplitude das flutuações econômicas. O modelo de Harrod permite formular os seguintes resultados:

i) a endogenia das expectativas de longo prazo aumenta a amplitude das flutuações, ou seja, a instabilidade do sistema.

ii) ao contrário, as variações da propensão média a poupar exercem o efeito contrário.

Outros modelos permitem chegar a resultados semelhantes (Herscovici, 2002, cap. VI) e ressaltam o papel estabilizador das políticas de redistribuição da renda. Como existe uma relação inversa entre o nível de renda e a propensão média a poupar, é possível deduzir as seguintes conclusões:

i) no âmbito de uma fase de expansão, uma redistribuição de renda em favor das classes de renda alta freia essa expansão, enquanto uma redistribuição em favor das classes de renda mais baixa permite manter o movimento de expansão.

ii) Numa fase de recessão, uma redistribuição de renda para as classes de renda mais baixa se traduz por uma diminuição de  $s$ , o que permite reconstituir as condições necessárias para a expansão.

Esse mecanismo é totalmente compatível com os resultados keynesianos: ressalta o papel nefasto da poupança e a necessidade de implementar políticas econômicas de redistribuição em favor das classes de menor renda, para reforçar as condições da expansão e minimizar a amplitude das flutuações, ou mais precisamente, da fase de recessão.

## Conclusão

Finalmente, quero ressaltar o caráter intrinsecamente dinâmico do método empregado por Harrod e de seus principais resultados. Isso implica examinar os

diferentes tipos de *path dependence*, a não-linearidade dos processos econômicos e as modalidades de regulação assim produzidas.

Nas diferentes versões de seu modelo, Harrod combina dois tipos de *path dependence*.

A primeira se relaciona com o caráter cumulativo das flutuações<sup>12</sup>: existe uma ampliação do desequilíbrio inicial, o que permite afirmar que a evolução do sistema depende das condições iniciais. Não entanto, apesar de essa abordagem ser incompatível com o método do equilíbrio, ela não permite explicar a alternância entre expansão e recessão, nem a existência de pontos de inflexão na trajetória do sistema (Setterfield, 1998, p. 533), nem suas modalidades de regulação: esse princípio de instabilidade de Harrod corresponde ao que Vercelli chama de instabilidade dinâmica (1985).

A segunda concepção é diretamente ligada ao fato de que o valor da posição de longo prazo que o sistema alcança depende das especificidades do processo de ajustamento de curto prazo. No modelo de Harrod, isso corresponde ao fato de  $G_w$  (a taxa de crescimento que corresponde ao crescimento equilibrado) variar no decorrer do ciclo; o movimento de curto prazo determina, *ex post*, o valor de longo prazo. Por outro lado, permite explicar a reversão de tendência, em função de variáveis exógenas e endógenas. Finalmente, ressalta que o ciclo é a manifestação necessária do crescimento de longo prazo (Besomi, 2001, p. 79); conforme mostrei, uma fase de expansão (recessão) de longo prazo é a sucessão temporal de fases de expansão (recessão) de curto prazo, e as variações cíclicas de  $s$  e de  $G_w$  explicam a reversão de tendência de longo prazo. Não há dicotomia entre o curto e o longo prazo, entre ciclo e tendência, não há convergência para uma posição de equilíbrio de longo prazo predeterminada, nem ótimo micro e macroeconômico, tanto no curto quanto no longo prazo. A regulação do sistema é assegurada a partir da combinação de variáveis exógenas, como os gastos do Estado no âmbito de uma política “anticíclica” e de variáveis endógenas, ou seja, produzidas pelo próprio sistema.

Apesar de não haver formalizações matemáticas, esses resultados são característicos:

(a) da não-linearidade dos processos, a qual se traduz pela produção de flutuações endógenas e pela modificação da natureza da regulação “longe” da posição de equilíbrio (Herscovici, 2005).

(b) da não-ergodicidade do universo, isso se explicando pela ausência de uma posição de equilíbrio predeterminada, o que ressalta a historicidade da análise (Herscovici, 2004b).

(c) do debate atual a respeito do indeterminismo nas Ciências. A esse respeito, é interessante observar que certos autores opõem o método do equilíbrio

---

(12) A esse respeito, Setterfield (1998) fala em causalidade cumulativa.

ao método histórico baseado no princípio do indeterminismo (Setterfield, 1998, p. 528); nesse caso, o método empregado por Harrod pode ser assimilado, sem dúvida, ao método histórico.

É também importante observar que esses resultados são plenamente compatíveis com uma perspectiva keynesiana e, de uma maneira mais geral, heterodoxa.<sup>13</sup>

i) nada indica que a taxa de lucro embutida em  $G_w$  seja aquela que corresponde à maximização do lucro, por parte dos empresários. Ela é definida pelo próprio Harrod como a taxa que deixaria os empresários “satisfeitos”; essa taxa é parecida com a taxa de lucro natural definida por Smith.<sup>14</sup>

ii) A trajetória do sistema não tem condições de assegurar as condições do pleno emprego: na medida em que o equilíbrio é instável, o sistema produz as flutuações que o afastam do crescimento equilibrado com pleno emprego.

iii) As expectativas dos agentes não são adaptativas: isso não significa que os agentes deixem de ser “racionais”, mas se explica pelo fato de o mercado não ter condições de coordenar, de maneira eficiente, a atuação de uma multidão de agentes. Contrariamente às teorias do *mainstream*, o *market-clearing* contínuo não é postulado (como no caso da teoria das expectativas racionais) ou implementado a partir da ficção do leiloeiro walrasiano. Nesse sentido, é possível falar em economia do desequilíbrio, no sentido empregado por Duménil e Lévy (1987).

iv) Finalmente, as flutuações do produto se explicam a partir de uma modificação das expectativas de longo prazo, ou seja, das expectativas de lucro embutidas em  $G_w$ , o que é perfeitamente coerente com a leitura de Keynes apresentada neste trabalho.

### Bibliografia

ABRAHAM-FROIS, Gilbert. *Dynamique économique*. 7ème éd. Paris: Dalloz, 1991.

ASIMAKOPULOS, A. *Keynes's general theory and accumulation*. Modern Cambridge Economics. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1991.

BARRERE, Alain. *Macroéconomie keynésienne*. Le projet économique de John Maynard Keynes. Paris: Bordas, 1990.

---

(13) A esse respeito, o método de Harrod é muito mais próximo do método empregado pelos economistas clássicos do que daquele empregado pelos economistas neoclássicos: i) não existe maximização microeconômica no que diz respeito o lucro auferido; ii) a distinção entre curto e longo prazo não existe; a partir de uma perspectiva clássica, é possível demonstrar que o valor do preço natural depende das variações do preço de mercado (Herscovici, 2002); iii) o fato de o coeficiente de capital ser constante pode ser explicado a partir da problemática neo-ricardiana; iv) em função desses elementos, e contrariamente aos modelos neoclássicos de Solow, não existe uma convergência sistemática para o equilíbrio de longo prazo.

(14) Essa taxa é definida como a taxa de lucro que o capitalista “pode *razoavelmente* obter como a venda de seus produtos” (Smith, 1980, v. 1, p. 160, grifo meu). Essa definição é parecida com aquela de Harrod: “as firmas têm uma taxa de lucro padrão que inclui os juros, e que elas acrescentam aos seus custos” (Harrod, 1973 apud Asimakopulos, 1991, p. 153).

- BARTOLI, Henri. *L'économie multidimensionnelle*. Paris: Economica, 1991.
- BESOMI, Daniele. Harrod's dynamics and the theory of growth: the story of a mistaken attribution. *Cambridge Journal of Economics*, 25, 2001.
- \_\_\_\_\_. From the trade cycle to the "Essay in Dynamic Theory": The Harrod-Keynes correspondence, 1937-1938. *History of Political Economy*, v. 27, n. 2, 1995.
- CARDIM DE CARVALHO, Fernando. Políticas econômicas para economias monetárias. In: LIMA, G. T.; SICSÚ, J.; PAULA, L. F. de (Org.). *Macroeconomia moderna*. Keynes e a economia contemporânea. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- CHICK, Victoria. On open systems. *Revista de Economia Política*, v. 24, n. 1, (93), jan./mar. 2004.
- DAVIDSON, Paul. Colocando as evidências em ordem: macroeconomia de Keynes versus velhos e novos keynesianos. In: LIMA, G. T.; SICSÚ, J.; PAULA, L. F. de (Org.). *Macroeconomia moderna*. Keynes e a economia contemporânea. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- DUMÉNIL G., Lévy D. The dynamics of competition: a restoration of the classical analysis. *Cambridge Journal of Economics*, 11, p. 133-164, 1987.
- HAN, F. H.; MATTHEWS R. C. O. The theory of economic growth: a survey. *Economic Journal*, 1964.
- HARROD, Roy F. *Mr. Keynes and traditional theory*. In: KEYNES' general theory. Reports of three decades / Edited by Robert Lekachman. London: MacMillan & Co Ltd, 1937.
- \_\_\_\_\_. (1938). An essay in dynamic theory: 1938 Draft / Edited by Daniele Besomi. *History of Political Economy*, v. 28, n. 2, 1996.
- \_\_\_\_\_. An essay in dynamic theory. *The Economic Journal*, Mar. 1939.
- \_\_\_\_\_. *Towards a dynamic theory*. Some recent developments of economic theory and their applications to policy. London: MacMillan, 1948.
- \_\_\_\_\_. *Retrospect on Keynes*. In: KEYNES' general theory. Reports of three decades / Edited by Robert Lekachman. London: MacMillan & Co Ltd, 1963.
- \_\_\_\_\_. *Economic dynamics*. London: MacMillan, 1973.
- HERSCOVICI, Alain. *Dinâmica macroeconômica: uma interpretação a partir de Marx e de Keynes*. São Paulo: Edufes/Educ, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Uma crítica do conceito neoclássico de capital: as contribuições de Keynes e de Sraffa*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 9, Uberlândia, 2004a.
- \_\_\_\_\_. Irreversibilidade, incerteza e teoria econômica. Reflexões a respeito do indeterminismo metodológico e de suas aplicações na ciência econômica. *Estudos Econômicos*, São Paulo, IPE/USP, v. 34, n. 4, p. 805-835, 2004b.
- \_\_\_\_\_. Historicidade, entropia e não-linearidade: algumas aplicações possíveis na ciência econômica. *Revista de Economia Política*, v. 25, n. 3 (99), jul./set. 2005.

HICKS, J. K. *A contribution to the theory of the trade cycle*. Oxford: Oxford University Press, 1950.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Atlas, 1990.

\_\_\_\_\_. *A treatise on money*. London: MacMillan and Co, 1935.

\_\_\_\_\_. *The general theory and after*. Part II Defense and development / Edited by Donald Moggridge. London, 1973.

JONES, H. G. *Modernas teorias do crescimento econômico*. Uma introdução. São Paulo: Atlas, 1979.

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

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

PASINETTI, Luigi L. The marginal efficiency of investment. In: HARCOURT, G. C.; RIACH, P. A. (Ed.). *A 'second edition' of the general theory*. London: Routledge, 1997. v. 1, p. 185-197.

PRIGOGINE, Ilya. *La fin des certitudes*. Paris: Editions Odile Jacob, 1996.

SETTERFIELD, Mark. History versus equilibrium: Nicholas Kaldor on historical time and economic theory. *Cambridge Journal of Economics*, 22, 1998.

\_\_\_\_\_. Expectations, path dependence and effective demand: a macroeconomic model along Keynesian lines. *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring, v. 21, n. 3, 1999.

SHACKLE, G. L. S. *Origens da economia contemporânea*. Invenção e tradição no pensamento econômico (1926-1939). São Paulo: Editora Hucitec, 1991.

SIMONSEN, M. H.; CYSNE R. P. *Macroeconomia*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas / Atlas, 1995.

SMITH, Adam. *Riqueza das nações*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 70, 1956.

VERCELLI, Alessandro. Keynes, Schumpeter, Marx and the structural instability of capitalism. In: DELEPLACE, G.; MAURISSON P. (Org.). *L'hétérodoxie dans la pensée économique*. Paris: Anthropos, 1985. (Cahiers d'Economie Politique).

## Anexo

### Uma síntese dos mecanismos de instabilidade e de reversão

#### 1) As características da instabilidade harrodiana

$G > G_w \Rightarrow$  expansão de curto prazo

$G < G_w \Rightarrow$  recessão de curto prazo

$G_n \geq G > G_w \Rightarrow$  expansão de longo prazo

$G \leq G_n < G_w \Rightarrow$  recessão de longo prazo

#### 2) A reversão de tendência no curto prazo

$G > G_w \Rightarrow s$  aumenta no curto prazo  $\Rightarrow$  aumento de  $G_w$  até  $G_w > G$

$\rightarrow$  o processo cumulativo é limitado por um “teto”.

#### 3) As relações curto/longo prazo

$G_n \geq G > G_w \Rightarrow$  expansão de longo prazo

O aumento de  $G_w$ , no curto prazo, faz com que:

$G_w > G_n \geq G$ , o que caracteriza uma fase de recessão.

$\rightarrow$  existe interdependência entre curto e longo prazos;

$\rightarrow$  explica a reversão de tendência (*turn point*).

#### 4) A regulação do sistema

$$4.1 \quad G_w = \frac{s - (k_1 + k_2)}{C}$$

$k_1$ : variáveis exógenas: progresso técnico, investimento autônomo, expectativas de longo prazo determinadas exogenamente (*animal spirit*).

$k_2$ : variáveis endógenas: expectativas de longo prazo determinadas pelos movimentos de curto prazo e pelas variações de curto prazo de  $s$ .

#### 4.2 A causalidade cumulativa

No caso de uma expansão, de curto e longo prazo, as expectativas de longo prazo endógenas aumentam:

$\Rightarrow$  aumento de  $k_2$ , diminuição de  $G_w$ , o que ressalta o caráter cumulativo do ciclo e da tendência.

No caso de uma recessão, a diminuição de  $k_2$  se traduz por um aumento de  $G_w$ , o que se traduz por um processo cumulativo de recessão.

#### 4.3 A dinâmica anticíclica

Numa fase de recessão, um aumento dos gastos do Estado, ou seja, do investimento autônomo, implica um aumento de  $k_1$ , ou seja, uma diminuição de  $G_w$ :

$\rightarrow$  limita o caráter cumulativo da recessão;

$\rightarrow$  permite realizar a passagem para uma fase de expansão.

Numa fase de expansão (recessão),  $s$  aumenta (diminui), o que gera um aumento (uma queda) de  $G_w$  e uma reversão de tendência.