

**Equilíbrio, expectativas e *path-dependence* na Teoria Geral de Keynes.
Rumo a uma análise macro-dinâmica.**

O objetivo deste trabalho consiste em fornecer elementos para construir, a partir da análise elaborada por Keynes na Teoria Geral (TG), modelos macro-dinâmicos que incorporam os resultados da TG: trata-se, segundo a formulação de Harrod, de traduzir em termos dinâmicos a análise estática construída na TG. Neste sentido, vou tentar mostrar em que medida a análise desenvolvida na TG contém elementos para construir modelos macro-dinâmicos: a este respeito, vários autores já observaram que a estática constitui uma etapa preliminar e necessária ao estudo da dinâmica. Numa primeira parte, estudarei o modelo estático proposto na Teoria Geral de Keynes; numa segunda parte, mostrarei como é possível construir modelos dinâmicos a partir da *path dependence* entre expectativas de curto e de longo prazo.

Palavras chaves: Path dependence – Expectativas – Equilíbrio

Equilibrium, expectations and path dependence in Keynes's General Theory.

Towards a macro-dynamic analysis

The objective of this paper consists in presenting elements to build a dynamic macroeconomic analysis from the framework of the General Theory. This means, as Harrod says, to traduce in a dynamic way the static analysis in the way it is elaborated in the General Theory. So, I will demonstrate how the static elements of the General Theory may be used to construct a dynamic approach. A lot of authors showed that the static is a preliminary and necessary approach for the dynamic analysis. In a first part, I will study the static model of the general Theory; in a second part. I will show why the *path dependence* between long and short term expectations enables to build dynamic models.

Key-words: Path dependence – Expectations - Equilibrium

JEL Classification: B41 - Economic Methodology- E12 - Keynes; Keynesian; Post-Keynesian

O objetivo deste trabalho consiste em fornecer elementos para construir, a partir da análise elaborada por Keynes na Teoria Geral (TG), modelos macroeconômicos dinâmicos que incorporam os resultados da TG; trata-se, segundo a formulação de Harrod, de traduzir em termos dinâmicos a análise estática construída na TG (1963). Neste sentido, vou tentar mostrar como, e em que medida, a análise desenvolvida na TG contém elementos para construir tais modelos: a este respeito, Schumpeter (1954), na *História da Análise Econômica*, afirma que “ (...) praticamente todos os trabalhos efetuados em termos de macro-dinâmica se baseiam sobre uma forma “dinamizada” (...)” do modelo da TG (p. 560).

Existem várias razões para explicar porque a TG é elaborada em termos estáticos: (a) do ponto de vista metodológico, vários autores reconhecem que a análise estática constitui o primeiro passo para poder realizar uma análise dinâmica (Schumpeter, 1954, p. 286) (b) para refutar a estrutura agregada do modelo dos economistas que ele chama de clássicos, Keynes tem que situar sua crítica no mesmo plano, ou seja, aquele que corresponde à análise estática; é desta maneira que, no capítulo XIV da TG, por exemplo, ele refuta a teoria dos fundos de empréstimos e, conseqüentemente, a estrutura do modelo agregado “clássico”.

Não cabe fornecer aqui uma definição exaustiva da estática e da dinâmica. Não obstante, no âmbito deste trabalho, adotarei a concepção de Schumpeter segundo a qual a teoria estática se caracteriza pelo maior número de variáveis exógenas (op. cit., p. 286): no caso da TG, mostrarei (a) porque o caráter estático da análise se explica pelo fato das expectativas de longo prazo serem exógenas e constantes e (b) porque, no âmbito de uma análise dinâmica, é preciso relaxar esta hipótese. A análise desenvolvida neste trabalho estudará mais especificamente a natureza das expectativas de longo prazo e seus determinantes; mostrarei como a *path dependence*, ou seja, o fato das expectativas de longo prazo dependerem das expectativas de curto prazo, permite realizar esta endogeneização e construir assim uma análise dinâmica.

Tendo em vista o papel fundamental das expectativas de longo prazo na dinâmica keynesiana, esta questão é relevante: ela permite ressaltar as diferenças fundamentais que existem entre a abordagem de Keynes e as abordagens do *mainstream*, e construir assim modelos dinâmicos nos quais as flutuações são produzidas de maneira endógena.

Numa primeira parte, mostrarei quais são os diferentes tipos de equilíbrio utilizados na TG e porque, no âmbito da determinação da Demanda Efetiva, a análise é essencialmente estática. Estudarei as implicações metodológicas ligadas às modalidades de determinação das expectativas de longo prazo, e mostrarei porque uma análise dinâmica tem que relaxar a hipótese da exogeneidade das expectativas de longo prazo. Numa segunda parte, analisarei esta *path dependence* a partir de três tentativas de formalização; aquela que provém da própria Teoria Geral, as diferentes versões do modelo de Harrod, e o modelo de Setterfield (1999).

I) Demanda efetiva, estabilidade do equilíbrio e natureza das expectativas

1) As modalidades de determinação da Demanda Efetiva

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; *sob certas condições*, que explicitarei, este 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 (V. Chick, 2004, p. 10 e 11).

Neste sentido, o equilíbrio constitui uma mediação necessária para poder implementar o estudo dos diferentes mecanismos. A estabilidade do equilíbrio e a convergência para esta 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; *esta 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)¹; assim, este 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 longo prazo como aquelas que se relacionam com o produto esperado quando o estoque de capital varia (TG, p. 53); *isto 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, 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 delas 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 No âmbito deste trabalho, não é possível entrar nos detalhes da discussão que Keynes faz a respeito do custo de uso; deixaremos esta questão de lado.

1.2 A determinação do ponto de Demanda efetiva

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

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

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 do 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 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 utilizada; à medida que, neste caso, a quantidade de capital é constante, esta curva apresenta uma inclinação positiva mas decrescente. *Quando os empresários forem elaborar 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. Isto constitui a base a partir da qual Keynes refuta a lei de Say (TG, p. 38 e 39). Por outro lado, nada indica que este equilíbrio corresponda a uma situação de pleno emprego. Esta 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.

2) Natureza das expectativas e estabilidade do equilíbrio

2.1 A natureza das expectativas de longo prazo: a problemática geral

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 exogeneamente. Esta posição se fundamenta na crítica que Keynes faz da lei de Say (Davidson, 1999). Nesta 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 a distribuição da renda efetiva, ou seja, com 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 emprego²; neste 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: neste 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, isto não é suficiente para refutar a lei de Say (Kregel, 1980): é preciso mostrar que este ponto é único.

O raciocínio é o seguinte:

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

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. D_I depende da eficiência marginal do capital e da taxa de juros: em outras palavras, D_I não depende da renda corrente.

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 equilíbrio que corresponde à Demanda Efetiva corresponde à seguinte equação:
 $\phi(N) = D_c(N) + D_I \quad (2)$

À medida 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 D_I .

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

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

Esta discussão é fundamental pelas seguintes razões: (a) quais são as modalidades concretas de determinação de D_I ? Em outras palavras, a determinação de D_I é endógena ou exógena? (b) isto 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 deste 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). Neste caso, a equação (2) não é verificada para qualquer valor de N .

² Keynes considera que existe uma correlação positiva entre o nível do emprego e o nível do produto, ou seja, a renda corrente. A este respeito, ver o capítulo 4 da TG: “mediremos as mudanças da produção corrente com referência ao número de horas de trabalho pagas e aplicadas no equipamento existente” (p. 51).

No entanto, esta determinação exógena das expectativas não é a condição necessário nem 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 , isto 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 nem 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 neste 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 corrente³. Neste caso, o tempo utilizado é histórico e o produto de equilíbrio de longo prazo indeterminado (Setterfield, 1999, 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; neste caso, a causa principal das flutuações econômicas deixa de ser explicada. Estamos na presença de um choque exógeno, e esta metodologia não se diferencia daquela do *mainstream* (choque monetário, choque real, choque de demanda): trata-se de analisar o impacto deste choque sobre a economia, e não de explicá-lo.

2.2 A tipologia de Kregel

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): 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 (Idem. p. 213).

Este autor distingue três modelos de equilíbrio utilizados por Keynes:

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

(b) *o 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. Neste caso, a revisão das expectativas, por

³ A análise elaborada neste trabalho parte dos mesmos pressupostos que aquela desenvolvida por Setterfield (1999), a posição de longo prazo se caracterizando por um equilíbrio móvel (*shifting equilibrium*)

parte dos capitalistas, corresponde a uma mudança na curva de demanda e não a uma mudança da posição desta curva (Ibid, p. 215).

(c) *o modelo de equilíbrio móvel (shifting equilibrium)* caracteriza-se pelo fato das expectativas de curto prazo não serem verificadas e da 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 isto 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 iterativo, este equilíbrio.” (Ibid., p. 217).

No caso do equilíbrio estacionário, os empresários revêem suas expectativas de curto prazo e se movem, assim, na curva de demanda agregada até alcançar o ponto de demanda efetiva. Esta estabilidade se explica pelo fato das 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 de equilíbrio (Kregel, 1976, p. 215). A renda e o nível de emprego correspondente variam até alcançar o ponto da demanda efetiva. Neste, 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 esta posição. .

No caso do equilíbrio móvel, 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 efetiva 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 das variações da renda e do emprego serem explicadas a partir de dois mecanismos: (a) a convergência para a posição inicial de equilíbrio (b) a própria mudança do valor que corresponde a esta posição de equilíbrio. Esta 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 dos dois primeiros tipos de equilíbrio, 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 desta tipologia estabelecida por Kregel, é possível deduzir certas conclusões teóricas: por razões analíticas, Keynes utiliza esses três tipos de equilíbrios: 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. 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, esta teoria deixa de ser explicativa; isto implica que a determinação da taxa de juros tem que ser exógena e ligada à variáveis monetárias (Herscovici 2006, TG, capítulo 14).
- ii) Keynes mostra assim que o equilíbrio estático 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); isto 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 inter-temporal 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. O animal spirit não fornece uma explicação satisfatória, pelo fato de exogeneizar a causa das flutuações econômicas. Por outro lado, em vários trechos da TG, Keynes ressalta a interdependência entre as expectativas de curto e de longo prazo: a este respeito, Keynes fala da “(...) importância da influencia das mudanças a curto prazo no estado das expectativas a longo prazo (...)” (TG, p. 134). Pelo fato de não apresentar as características de estabilidade, o equilíbrio móvel 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.

3) A endogeneização das expectativas: uma primeira abordagem

3.1 Preço de oferta, preço de demanda e eficiência marginal do capital

O preço de oferta dos bens de capital pode ser definido como “o preço que bastaria, exatamente, para induzir um fabricante a produzir uma nova unidade suplementar desse capital, (...) isto é, aquilo a que, por vezes, se chama *custo de reposição*” (TG, p. 115; *proposição 1*). Por outro lado, a eficiência marginal do capital é igual à taxa de desconto que “tornaria o valor presente do fluxo de anuidades das rendas esperadas desse capital (...) exatamente igual ao seu preço de oferta” (TG, p. 115; *proposição 2*). Enfim, trata-se do preço de oferta corrente do bem de capital, ou seja, do preço deste bem produzido no momento atual, e não do preço no momento em que ele foi comprado (*proposição 3*).

A partir da proposição 1, é possível afirmar que este preço corresponde à maximização do lucro por parte dos capitalistas que produzem este bem de capital; a proposição 3 ressalta o fato que se trata de um custo de reposição, ou seja, que vai haver *reavaliação* do capital em função do período considerado; esta reavaliação se relaciona tanto com o valor do bem quanto com as receitas que ele pode gerar. A proposição 2 permite escrever a seguinte equação:

$$Po = \frac{\sum Ri}{(1 + e)^n} \quad (1)$$

$\sum Ri / (1 + e)^n$ representa o valor atualizado das rendas geradas pelo investimento, durante sua vida útil, Po o preço de oferta e e a eficiência marginal do capital.

A equação (1) mostra que a eficiência marginal do capital depende de duas variáveis: as expectativas de longo prazo formuladas pelos empresários e o preço de oferta do capital. Quanto maiores essas expectativas, maior a eficiência marginal do capital, para um preço de oferta constante; quanto maior o preço de oferta, menor esta eficiência, para expectativas constantes.

O preço de demanda é o valor corrente do retorno de determinado ativo, este valor sendo calculado à taxa de juros corrente i (TG, p. 116).

$$Pd = \frac{\Sigma Ri}{(1 + i)^n} \quad (2)$$

$\Sigma Ri / (1 + i)^n$ representa o valor atualizado do retorno de determinado ativo e Pd o preço de demanda. Este conceito de preço de demanda representa o preço máximo pelo qual o empresário vai realizar este investimento; ou, de um modo semelhante, as receitas mínimas que ele quer receber pela realização do investimento, *no caso de não existir incerteza*, conforme veremos mais adiante.

3.2 A endogeneização das expectativas

Num primeiro momento, Keynes considera que *cada tipo de capital* se caracteriza por determinada função, a qual se expressa por uma relação inversa entre o nível do investimento e a eficiência marginal do capital (TG, p. 116). Essas diferentes curvas de eficiência marginal do capital (ou de demanda por investimento) se caracterizam pelo fato de que a eficiência marginal do capital diminui quando o investimento aumenta.

i) *No curto prazo*, o aumento da demanda por capital faz com que seu preço de oferta aumente (TG, p.115 e 116), para expectativas de receitas constantes. Neste caso, a equação (1) mostra que a eficiência marginal do capital tem que diminuir. O equilíbrio de curto prazo se dá quando a eficiência marginal do capital se torna igual à taxa de juros; neste caso, o fluxo de capital novo se anula. O fluxo de investimento é positivo quando o preço de demanda é superior ao preço de oferta, ou seja, quando a eficiência marginal do capital é superior à taxa de juro.

ii) *No longo prazo*, vai haver modificações das expectativas relativas às receitas geradas pelo investimento; o investimento antigo entrará em concorrência com o novo, este último permitindo produzir a preços menores (TG, p. 119). Assim, haverá uma diminuição da eficiência marginal do capital e das expectativas de receitas.

O mecanismo pode ser representado da seguinte maneira, a partir de uma situação na qual $Po < Pd$:

i) *No curto prazo*, o preço de oferta aumenta; à *medida que as expectativas de longo prazo são constantes*, a partir da equação (1), *e* tem que diminuir.

ii) *No longo prazo*, Po é constante; conseqüentemente, à queda de *e* corresponde obrigatoriamente, uma queda proporcional de ΣRi ; os movimentos de curto prazo provocam uma diminuição das expectativas de longo prazo, ou seja, de ΣRi .

No modelo apresentado por Keynes, as expectativas de longo prazo são, pelos menos parcialmente, *endogeneizadas*. Acredito que esta natureza parcialmente endógena do “choque” caracteriza as diferentes formas de heterodoxia: nas diferentes análises do *mainstream*, o choque é, por natureza, exógeno (Davidson, 1996); monetário, no que diz respeito às expectativas racionais, choque de produtividade (ou tecnológico) para a teoria dos ciclos reais e choque de oferta ou de demanda para os novos-keynesianos; este tipo de análise estuda, apenas, os impactos deste choque sobre a economia. O paradoxo desta abordagem reside no fato que é a variável exógena que permite explicar o movimento. Em última instância, é preciso questionar a natureza do desequilíbrio e suas relações com um eventual equilíbrio “nocial” (Dow, op. cit., p. 121). Numa perspectiva heterodoxa, ao contrário, esta endogeneidade permite explicar a instabilidade estrutural do sistema (Vercelli, 1985) Por outro lado, a tese que concebe as expectativas de longo prazo como sendo exógenas aponta para uma fraqueza da TG e ressalta a superioridade da teoria das expectativas

racionais à medida que esta fornece uma explicação endógena no que diz respeito à formação das expectativas (Dequech, 1988, p. 55).

II) Path dependence: os diferentes modelos

1) O processo de agregação e as diferentes gerações de capital

1.1 A decisão de investimento

A decisão de investimento se explica a partir da comparação entre a eficiência marginal do capital e a taxa de juros: enquanto a eficiência marginal do capital é superior à taxa de juros, vai haver investimento. Isto pode ser explicado, no nível microeconômico, pelas seguintes razões:

- i) se o empresário for comparar o retorno de um ativo financeiro e do investimento em capital fixo, este último apresenta um retorno maior;
- ii) conseqüentemente, é possível financiar este investimento em capital a partir de empréstimos;

Para certos autores, a diferença entre a eficiência marginal do capital e a taxa de juros tem que ser positiva: para Robinson (1983, p. 331), por exemplo, esta diferença representa um prêmio pelo risco inerente à decisão de investimento. Quanto maior este prêmio, maior será a propensão a investir; isto se justifica pelo fato de que as expectativas de longo prazo que determinam o investimento se relacionam com uma incerteza forte. Por outro lado, quanto maior a incerteza, maior este prêmio e maior a diferença entre e e i ; de fato, este “prêmio” se relaciona diretamente com a existência de incerteza. No universo neoclássico, no qual não existe incerteza, este prêmio não existe e, conseqüentemente, a taxa de lucro é igual à taxa de juros.

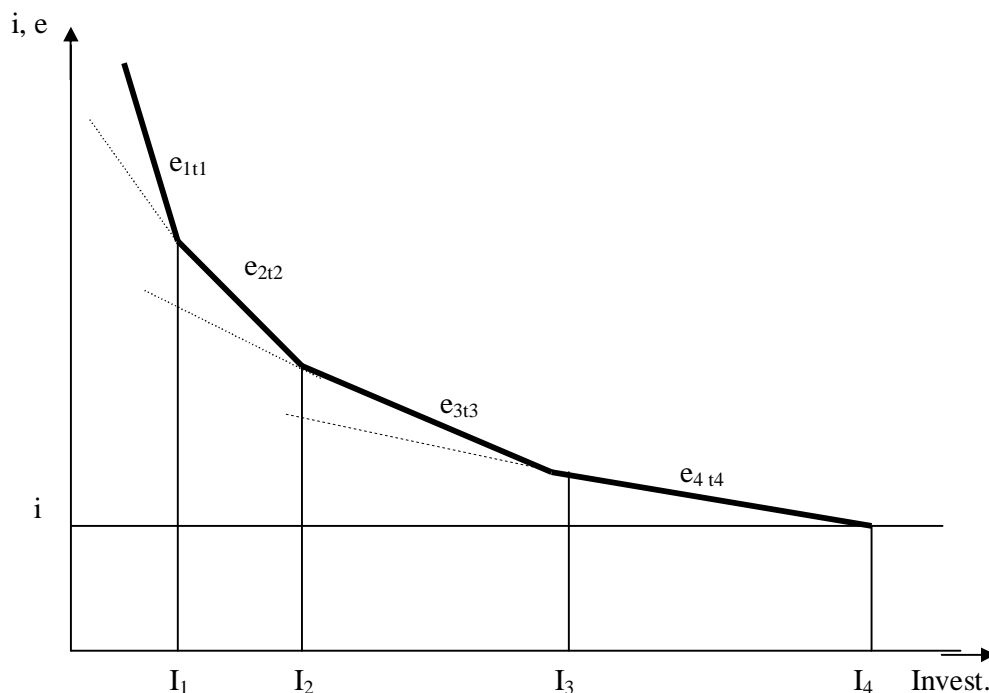
1.2 Uma análise dinâmica

Uma *análise dinâmica* do processo é fornecida por Kregel (1980), a partir da utilização dos capitais de qualidade diferente. Vamos supor que $e_{K1} > e_{K2} > \dots > e_{Kn}$. O processo ocorre da seguinte maneira:

$$\begin{array}{l} \nearrow Dk1 \Rightarrow \forall e_{K1} \text{ até } e_{K1} = e_{K2} \\ \nearrow Dk2 \Rightarrow \forall e_{K2} \text{ até } e_{K2} = e_{K3} \\ \dots \\ \nearrow Dkn \Rightarrow \forall e_{Kn} \text{ até } e_{Kn} = i \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \nearrow Dk1 \\ \nearrow Dk2 \\ \dots \\ \nearrow Dkn \end{array}} \right\} \text{ Sistema I}$$

O sistema alcança o equilíbrio quando e_{Kn} se iguala com i .

Keynes considera que, para cada tipo de capital, é possível determinar uma curva de eficiência marginal específica, e que a eficiência marginal da totalidade do capital é determinada pela mais alta dessas eficiências (TG, p. 115). Isto implica que, em determinado momento, *vários capitais de gerações diferentes estejam presentes para oferecer um mesmo produto*. A explicação, em relação à afirmação de Keynes, pode ser representada por meio do gráfico I.



———— : eficiência marginal do capital agregada

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

Gráfico I : a função agregada de investimento

Vamos supor que existem quatro qualidades de capital pelas quais a eficiência marginal é superior ou igual à taxa de juros. No momento t_1 , o investimento em capital de “melhor qualidade” (K_1 , com a correspondente eficiência marginal e_1) vai aumentar até sua eficiência marginal se igualar com a eficiência marginal do capital de qualidade inferior (K_2 e e_2); da mesma maneira, uma vez esgotado o capital de melhor qualidade, a demanda pelo capital K_2 vai aumentar até e_2 diminuir e se igualar com a eficiência marginal do capital de qualidade inferior (K_3 e e_3). Por outro lado, houve uma reavaliação do capital K_1 , no sentido de uma queda de sua eficiência marginal de tal maneira que esta se iguale com aquela do capital K_2 ; isto corresponde à uma modificação das expectativas relativas ao retorno do capital e_{1t_1} , a longo prazo. Em outras palavras, em t_2 , temos que $e_{1t_1} = e_{2t_2}$. Como a demanda pelo capital K_2 continua aumentando, o mesmo processo se repete, até e_{2t_2} se igualar com e_{3t_3} . A complexidade do processo global provém do fato que, para cada período, está tendo uma reavaliação das expectativas que se relacionam com o tipo de capital que, no período anterior, apresentava a eficiência marginal mais alta. É por isto que a eficiência do capital global é determinada a partir da maior eficiência; só que esta maior eficiência se modifica com o decorrer do tempo, o que implica em investir em capital de “qualidade inferior”.

Está tendo uma reatualização do investimento realizado no passado em função das condições atuais de remuneração do capital; neste sentido, é possível estabelecer um paralelo entre este procedimento e o de Ricardo e de Sraffa, no que concerne às quantidades de trabalho passado; existe igualmente uma semelhança metodológica entre este procedimento e o empregado por Ricardo no que diz respeito à teoria da renda diferencial⁴. Este processo se repete até a eficiência marginal do capital se igualar com a taxa de juros; esta taxa de juros é determinada exogeneamente e de uma maneira totalmente independente em relação à eficiência marginal do capital. Ela é determinada monetariamente, a partir da relação entre a moeda e a incerteza. Este mecanismo mostra claramente que as expectativas de longo prazo se modificam, de uma maneira endógena, no decorrer do tempo.

;

2) O modelo de Harrod

2.1 Uma apresentação do modelo

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

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

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

Isto provém do fato 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 que ele aumenta apenas a produtividade do trabalho (Hans, Matthews, 1964).

De fato, a equação (1) é um truísmo:

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

Como ΔK 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:

⁴ Schumpeter (1954, p. 583) já tinha observado a semelhança do método empregado por esses dois autores .

$Gw.Cr = s$ (2), sendo Gw a taxa de crescimento necessária, chamada por ele de taxa garantida: é "... a taxa global de progressão [do produto] 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: *em Cr estão embutidas as 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 Gn como o crescimento de longo prazo permitido pelo crescimento da população e pelo progresso técnico. Isto implica uma *exogeneização de n* (hipótese 4).

2.2 Uma tipologia dos desequilíbrios

2.2.1 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 tem 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 efetivo, 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 em $Cr_{t+1} - C_{t+1} > Cr_t - C_t$.

Esta 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, neste caso, um processo cumulativo de *recessão*. Neste caso, pelo fato de Cr ser inferior a C , os produtores estão com um estoque de capital importante demais. Esta 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.

2.2.2 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 . Isto se explica pelo fato 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 $G_n > G > G_w$, e encontramos as características de uma fase de expansão de curto prazo, ou seja, uma situação na qual $G > G_w$. Esta 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 numa fase de recessão de curto prazo caracterizada por $G < G_w$. Isto gera uma fase de recessão no longo prazo; como, temos $G_n < G_w$, os empresários não podem realizar o crescimento desejado.

É possível afirmar assim que, no modelo de Harrod, existe *path dependence*, à medida que as flutuações de longo prazo são diretamente determinadas a partir das flutuações de curto prazo.

2.3 A instabilidade de Harrod

Nas diferentes versões de seu modelo, Harrod quer construir um quadro geral dentro do qual seja possível elaborar uma análise dinâmica. A partir deste 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 este 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 A, 2005).

O método geral adotado por Harrod permite distinguir *dois 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. Neste sentido, é possível assimilar G_w ao crescimento equilibrado. 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).

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, poderia dizer que o sistema gera assim flutuações explosivas, à medida que G se afasta de G_w . *Este princípio de instabilidade parte do pressuposto que a taxa garantida permanece constante*: ele “ (...) depende do fato que os valores de s e de C sejam independentes do valor de G_w ” (Harrod, 1939, p. 24). Segundo Keynes, esta 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). Este caso corresponde, exatamente, ao conceito de equilíbrio estacionário definido anteriormente.

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

ii) Num segundo momento, Harrod reconhece que G_w pode variar no decorrer do ciclo (1938, p. 264 e 265); existe um valor normal e um valor especial para esta taxa. *As variações da taxa garantida traduzem o fato que as expectativas de lucro (de longo prazo) se modificam*; este caso corresponde ao equilíbrio móvel, pelo fato das expectativas se modificarem em função de sua não realização.

Neste 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.

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 $G_n > G_w$. Neste 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.

$G_n > G > G_w$ representa o início da fase de expansão de longo prazo; quando G_w aumenta esta relação se modifica da seguinte maneira: $G_w > G_n > G$, 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 à medida que ele não pode ser superior a G_n , no longo prazo; neste caso, a fase de expansão produz as condições que permitem explicar a fase de recessão, ou seja, $G_w > G$.

3) O modelo de Setterfield

3.1 O modelo de Setterfield (1999) é construído a partir da tipologia de Kregel, e utiliza o conceito dinâmico de equilíbrio móvel (Idem, p. 479), modelo este que utiliza um tempo histórico e que é concebido em termos de *path dependence*: neste modelo, a *path dependence* se explica a partir da revisão das expectativas de longo prazo em função do grau de realização das expectativas de curto prazo (Ibid., p. 479), o que corresponde exatamente à tese defendida neste trabalho.

A construção do modelo se dá da seguinte forma:

$$Z(N_t) = Z_t = Y^c t \quad (1)$$

$$D(N_t) = D_t = C_t + I_t \quad (2)$$

$$C_t = \gamma Z_t, \quad 0 < \gamma < 1 \quad (3)$$

$$I_t = I(r, e(\alpha)) \quad (4)$$

Z e D representam a função de oferta e de demanda agregada, Y^e_t o produto esperado, C_t e I_t o consumo e o investimento realizados no período t , γ a propensão marginal a consumir e r a taxa de juros. Na equação (4), o termo $e(\alpha)$ representa o “efeito de uma mudança das expectativas de longo prazo sobre o investimento (...)” (Idem, p. 486), ou seja, as expectativas de longo prazo.

$$Y^e_t = D_{t-1} \quad (5)$$

Esta equação se relaciona com o curto prazo, e expressa o fato que as expectativas de receitas do período t correspondem às receitas realizadas no período anterior. Essas expectativas de curto prazo se elaboram no âmbito de um universo “rotineiro” no qual o futuro é a continuação do passado.

A partir de (1) e (5), é possível escrever:

$$Z_t = D_{t-1} \quad (6)$$

$$D_t = \gamma Z_t + I(r, e(\alpha)) \quad (7)$$

i) Nesta análise de curto prazo, a Oferta agregada Z_t é dada (Ibid., p. 487): isto significa que ela é exógena e constante.

ii) Por razões analíticas, Setterfield considera que, tanto no curto quanto no longo prazo, a taxa de juros é constante. Trata-se de uma modalidade de “fechamento do sistema”.

iii) Este curto prazo corresponde ao equilíbrio estacionário da maneira como ele foi definido por Kregel.

Após algumas manipulações algébricas, é possível escrever a seguinte equação:

$$D_t = \gamma D_0 + I(r, e(\alpha)) \cdot \sum_{i=1}^t \gamma^{t-i} \quad (8)$$

No âmbito de um raciocínio de curto prazo, ou seja, no caso do equilíbrio estacionário, α é constante. No longo prazo, α varia a partir da seguinte maneira:

$$\alpha_t = f(D_{t-1} - Z_{t-1}) \quad (9)$$

A equação (9) significa que α_t , ou seja, que as expectativas de longo prazo variam em função da diferença, no período anterior, entre a demanda e a oferta agregada: a não realização das expectativas de curto prazo se traduz por uma diferença entre D_{t-1} e Z_{t-1} , e por uma revisão das expectativas de longo prazo, a partir de uma modificação de α_t .

Não obstante, conforme indicam as equações (10), (11) e (12), essas variações de α_t ocorrem além de um valor crítico representado por c ; c mede a sensibilidade da resposta dos empresários em relação a um desequilíbrio inicial entre oferta e demanda agregada. Ele pode ser interpretado como um coeficiente de reação.

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + \varepsilon_t, \text{ se } D_{t-1} - Z_{t-1} > c \quad (10)$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1}, \text{ se } |D_{t-1} - Z_{t-1}| < c \quad (11)$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} - \varepsilon_t, \text{ se } D_{t-1} - Z_{t-1} < -c \quad (12)$$

(ε_t é uma constante positiva)

A equação (10) mostra claramente que, além deste valor crítico, a um excesso de demanda agregada corresponde um aumento das expectativas de longo prazo, ou seja, uma fase de crescimento; a equação (12) indica a dinâmica inversa, ou seja, corresponde a uma fase de recessão.

3.2 Limites e reformulação do modelo

i) A taxa de juros é constante, por hipótese; este pressuposto é contrário à análise de Keynes. Em última instância, a taxa de juros é determinada a partir da preferência pela liquidez, esta mesma sendo determinada pela avaliação que os agentes fazem da incerteza (Herscovici, 2006). Por outro lado, a escolha dos ativos é um mecanismo fundamental na teoria keynesiana (Cardim, 1992): os agentes escolhem entre diferentes ativos, em função de seu retorno e de seu prêmio de liquidez. À medida que as expectativas de longo prazo dos empresários são “pessimistas”, eles vão preferir reter moeda, no lugar de comprar ativos produtivos; a preferência pela liquidez aumenta, assim como a taxa de juros. Assim, contrariamente à análise de Setterfield, não é possível supor que as variações das expectativas de longo prazo não modificam a taxa de juros. No entanto, Setterfield justifica esta hipótese por razões analíticas, para poder “(...) focalizar a atenção sobre o papel da variável expectacional (...)” (Ibid, p. 485), ou seja, para fechar analítica e temporariamente o sistema.

ii) Por outro lado, Setterfield ignora a relação ressaltada por Keynes entre o volume do investimento e a eficiência marginal do capital: quando o investimento aumenta, as expectativas de longo prazo, diminuem. A instabilidade do sistema se explica a partir desta interação entre investimento e expectativas de longo prazo. A partir da equação (4), é possível escrever:

$$I_t = I(r, e(\alpha_t)), \quad \begin{array}{l} dr/dI_t < 0 \\ de(\alpha_t)/dI_t > 0 \end{array} \quad (13)$$

$$e(\alpha_t) = \psi(I_{t-1}), \quad \psi' < 0 \quad (14)$$

Finalmente, é preciso formalizar a relação entre o investimento e a taxa de juros:

$$r_t = \varphi(e(\alpha_t)), \text{ com } \varphi' < 0. \quad (15)$$

Esta relação significa que quando as expectativas de longo prazo estão diminuindo, a preferência pela liquidez aumenta, o que provoca um aumento da taxa de juros.

O sistema formado pelas equações (13), (14) e (15) permite explicar a produção endógena de flutuações, a partir da endogeneização das expectativas de longo prazo e da taxa de juros: o aumento do investimento se traduz por uma queda das expectativas de longo prazo (equ.14). Esta queda provoca um aumento da taxa de juros (equ. (15)), e uma diminuição do investimento (equ. 13). O efeito de retroação (*feed back*) é o seguinte: a esta queda do investimento corresponde um aumento das expectativas de longo prazo, uma diminuição da taxa de juros e um novo aumento do investimento.

$$I_t = I(\varphi(e(\alpha_t), \psi(I_{t-1})) \quad (16)$$

$$e(\alpha_t) = \psi[\varphi(e(\alpha_{t-1}), \psi(I_{t-1}))] \quad (17)$$

Essa formalização (a) endogeneiza a taxa de juros (b) mostra como sistema produz, de maneira endógena, variações do investimento e, conseqüentemente, do produto e (c) endogeneiza as expectativas de longo prazo. Por outro lado, o nível do investimento e o estado das expectativas de longo prazo, em t , dependem de seus níveis respectivos em $t-1$, o que pode gerar uma dinâmica caótica. Finalmente, as equações (16) e (17) ressaltam a determinação recíproca do investimento e das expectativas de longo prazo, o que significa que o sistema produz, de maneira endógena, flutuações.

Conclusão

É assim possível construir modelos agregados dinâmicos a partir das análises estáticas desenvolvidas na TG. O componente dinâmico surge a partir do momento que a hipótese relativa à exogenia das expectativas de longo prazo é relaxada; neste caso, a dinâmica do sistema será explicada pelos mecanismos a partir dos quais as expectativas de curto prazo determinam as expectativas de longo prazo, ou seja, a partir do estudo dos mecanismos de *path dependence*.

Este método é característico do método (pós) keynesiano, e incompatível com aquele empregado pelas diferentes análises do *mainstream*: essas últimas deixam fora de seu campo de investigação as causas das flutuações econômicas, o choque sendo exógeno, por natureza. Ao contrário, a análise keynesiana permite construir modelos dinâmicos, em tempo histórico⁵, nos quais as expectativas de longo prazo, que representam a causa principal das flutuações do produto e do emprego, são determinadas pelo próprio funcionamento do sistema, e não por um *deus ex machina*, seja ele um choque exógeno ou o *animal spirit* dos empresários.

⁵ O tempo histórico se define pela sua irreversibilidade. A este respeito, ver, por exemplo, Cardim de Carvalho (1984-1985).

Bibliografia

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

Barrère, Alain, *Macroéconomie keynésienne. Le projet économique de John Maynard Keynes*, Dunod, Paris 1990.

Cardim de Carvalho, Fernando J, 1984-1985, "Analyses of short and long run", *Journal of Post-keynesian Economics*, Winter 1984-1985, vol. VII, n°2, Cambridge.

-----, 1992, *Moeda, produção e acumulação: uma perspectiva pós-keynesiana*, *Moeda e produção: Teorias comparadas*, Editora UnB, Brasília.

Chick Victoria, 2004, On Open Systems, *Revista de Economia Política*, Volume 24, n. 1, (93), janeiro-março/2004.

Davidson, Paul, 1996, Reality and economic theory", *Journal of Post Keynesian Economics*/Summer 1996.

-----, 1999, Colocando as Evidências em Ordem: Macroeconomia de Keynes versus Velhos e Novos Keynesianos, in *Macroeconomia moderna. Keynes e a Economia Contemporânea*, G.T. Lima. J. Sicsú. L.F. de Paulo, orgs, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1999.

Dequech, David, *Rationality and Institutions under Uncertainty*, Ph.D., Cambridge, 1988.

Dow, Sheila, *Macroeconomic Thought. A Methodological Approach*, Basil Blackwell, Cambridge, 1985.

Hahn F.H. and Matthews R.C.O., 1964, "The theory of Economic Growth: A survey", *Economic Journal*.

Harrod Roy F, 1937, *Mr Keynes and Traditional Theory*, in *Keynes' General Theory. Reports of Three Decades*, edited by Robert Lekachman, Macmillan & Co LTD, London.

-----, 1938, *An Essay in Dynamic Theory: 1938 Draft*, edited by Daniele Besomi, *History of Political Economy* 28:2, 1996.

-----, 1939, *An Essay in Dynamic Theory*, *The Economic Journal*, March 1939.

-----, 1948, *Towards a Dynamic Theory. Some recent Developments of Economic Theory and their Applications to Policy*, London, Mac Millan.

-----, 1963, *Retrospect on Keynes*, in *Keynes' General Theory. Reports of Three Decades*, edited by Robert Lekachman, Macmillan & Co LTD, London.

-----, 1973, *Economic Dynamics*, London, Mac Millan.

Herscovici Alain, 2005, Historicidade, entropia e não-linearidade: algumas aplicações possíveis na ciência econômica. *Revista de Economia Política*, v. 25, n. 3 (99), jul./set. 2005.

-----, 2006, A teoria dos fundos de empréstimos: um estudo dos modelos agregados neoclássico e keynesiano, *Análise Econômica*, ano 24, n. 46, Porto Alegre.

Keynes, John Maynard, *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*, Atlas, São Paulo, 1990.
 -----, 1973, *The General Theory and After: Part II Defiance and development*,
 edited by Donald Moggridge, London.

Kregel, J. A, "Markets and institutions as features of a capitalistic production system", *Journal of Post-keynesian Economics*/Fall 1980, Vol.III N° 1.
 -----, Economic methodology in the face of uncertainty: the modelling methods of Keynes and the post-keynesians. *The Economic Journal*, 86, junho 1976, pp. 209-225.

Pasinetti, Luigi L. , “ The marginal efficiency of investment, in A “*Second Edition*” of the *General Theory Vol. 1*, Edited by G.C. Harcourt and P. ^a Riach, Roulledge, 1997, pp. 185-197.

Robinson, Joan, *Ensaio sobre a teoria do Crescimento Econômico*, Os Economistas, São Paulo, 1983.

Setterfield Mark, 1998, History versus equilibrium: Nicholas Kaldor on historical economic theory, *Cambridge Journal of Economics*, 22.
 -----, 1999, Expectations, path dependence and effective demand: a macroeconomic model along Keynesian lines, *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring 1999, Vol. 21, n. 3.

Schumpeter, Joseph A., (1983), *Histoire de l'analyse économique, Vol III. L'âge de la Science*, Editions Gallimard, Paris (versão original *History of Economic Analysis*, Oxford University Press, 1954).