

BOLHAS, INCERTEZA E FRAGILIDADE FINANCEIRA: UMA ABORDAGEM PÓS-KEYNESIANA

José Luís Oreiro^{*}

UCAM – Universidade Cândido Mendes, Mestrado em Economia Empresarial

Praça Pio X, 7, 8º andar, sala 806 A, Centro, CEP 20040-020, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
e-mail: joreiro@candidomendes.br

RESUMO Este artigo tem por objetivo apresentar a teoria pós-keynesiana sobre “bolhas” nos preços dos ativos financeiros e a relação destas com o conceito de fragilidade financeira. Essa apresentação será conduzida por intermédio de uma versão modificada do modelo Taylor-O’Connell (1985) de crises financeiras *à la* Minsky. Ao contrário da versão original do referido modelo, iremos considerar a existência de intermediários financeiros (bancos comerciais) de forma a fazer com que as firmas possam financiar os seus investimentos por outros expedientes que não a emissão de ações. Além disso, iremos supor também que a dinâmica do “estado de confiança” está relacionada não com o nível de taxa de juros, mas com o grau de fragilidade financeira. Nesse contexto, demonstra-se que (i) a existência de um baixo grau de substituição entre moeda e demais ativos financeiros (ações e títulos do tesouro) bem como uma baixa sensibilidade do investimento às variações da taxa de juros são *condições suficientes* para a ocorrência de “bolhas”; de forma que as mesmas deverão ocorrer em economias nas quais os mercados financeiros sejam pouco organizados; (ii) as “bolhas” decorrem de um processo endógeno de mudança do “estado de confiança” a respeito da capacidade das firmas em honrar os seus compromissos contratuais (pagamento de juros e amortizações) junto aos bancos comerciais; e (iii) a ocorrência de “bolhas” está associada a um aumento contínuo do nível de fragilidade financeira da economia como um todo.

Palavras-chave: bolhas, fragilidade financeira, estado de confiança

* O autor agradece os comentários e sugestões feitos pelos profs. drs. Fernando de Holanda Barbosa (EPGE/FGV), Rogério Studart (IE/UFRJ) e David Dequech (IE/Unicamp), bem como os comentários de um parecerista anônimo a uma versão anterior do presente artigo, não cabendo aos mesmos a responsabilidade por eventuais falhas na argumentação aqui apresentada.

**BUBBLES, UNCERTAINTY AND FINANCIAL FRAGILITY:
A POST-KEYNESIAN APPROACH**

ABSTRACT This article presents a post-Keynesian theory of asset price bubbles and its relationship with Minskian's concept of financial fragility. In order to do that, we develop a modified version of Taylor and O'Connell model of financial crises. In this new version of that model, we introduce financial intermediaries — i.e., commercial banks — so that firms can finance their investment decisions also by loans from banks. We also suppose that the dynamics of the state of confidence is related to financial fragility, not to the level of interest rates like in the original version of that model. In this setting we are able to show that (i) a low elasticity of substitution between money and financial assets and a low interest rate elasticity of investment demand are sufficient conditions for the occurrence of an asset price bubble; (ii) bubbles are a consequence of the endogenous process of change in the state of confidence about firms ability to meet their financial commitments; (iii) asset prices bubbles are related to an increase in the level of the economy's financial fragility.

Key words: bubbles, financial fragility, state of confidence

INTRODUÇÃO

In all disciplines theory plays a double role: it is both a lens and a blinder. As a lens, it focuses the mind upon specified problems, enabling conditional statements to be made about causal relations for a well-defined but limited set of phenomena. But as a blinder, theory narrows the field of vision. Questions that are meaningful in the world are often nonsense questions within a theory. If such nonsense questions are often posed by the development in the world, then the discipline is ripe for a revolution in theory. Such a revolution, however, requires the development of new instruments of thought. This is a difficult intellectual process.
(Minsky, 1986, p. 99)

A citação de Minsky revela um dos maiores perigos associados ao uso da teoria econômica, qual seja: rejeitar a *relevância* de um fenômeno observável no mundo real simplesmente porque ele não tem espaço dentro da teoria aceita a respeito da forma pela qual as economias de mercado funcionam. Não se trata, contudo, de negar a *existência* de um determinado fenômeno, mas sim de considerá-lo de *importância secundária* como objeto de investigação científica pela única razão de que o mesmo não é compreensível a partir da estrutura teórica existente.

Infelizmente, existem alguns exemplos desse tipo de comportamento por parte dos economistas acadêmicos. Para ficar apenas num dos exemplos mais recentes, consideremos o espaço que o tema do desemprego ocupa na agenda de pesquisa da escola novo-clássica. Dificilmente algum economista dessa tradição negaria a existência do desemprego. Contudo, explicar a existência do desemprego a partir de um instrumental de equilíbrio é uma tarefa extremamente difícil, se não impossível; de forma que esse tema acaba tendo uma importância secundária na agenda de pesquisa dessa escola (Snowdon, 1995, p. 275).

Ao longo deste artigo iremos demonstrar que algo semelhante ocorre com as assim chamadas “bolhas” nos preços dos ativos financeiros. A teoria convencional (neoclássica) não nega a possibilidade de existência de “bolhas”, mas afirma que as mesmas só irão ocorrer em circunstâncias muito particulares; de forma que a sua ocorrência é tida como *improvável* do ponto de vista teórico. Esse descrédito é reforçado pela incompatibilidade entre as mesmas e a hipótese de mercados financeiros eficientes. Dada a aceitação generalizada — mas não unânime — dessa hipótese por parte dos econo-

mistas neoclássicos, segue-se que as “bolhas” são vistas pelos mesmos como uma mera “curiosidade teórica”.

Entretanto, as “bolhas” são um fenômeno recorrente ao longo da história dos mercados financeiros. Kindleberger (1992) cita vários exemplos de “bolhas” nos preços dos ativos financeiros nos últimos 300 anos. De forma análoga, Krugman (1998) atribui a crise do Sudeste Asiático à ocorrência de uma “bolha” nos preços dos referidos ativos, a qual é decorrência de um problema de *moral hazard* implícito no sistema de garantia de depósitos. Outros autores, tais como Dymski (1998), explicam a crise financeira do Japão na década de 1990 como resultado da bolha nos preços das ações e dos imóveis surgida na segunda metade dos anos 80.

A premissa básica do presente artigo é que existe uma incompatibilidade entre a recorrência e a importância das “bolhas” na história dos mercados financeiros e o tratamento das mesmas pela teoria convencional. Em particular, pretendemos demonstrar que, para a teoria convencional, (i) as “bolhas” são um problema de importância secundária, pois as mesmas só poderão ocorrer em circunstâncias muito particulares; e (ii) as “bolhas”, se existirem, terão um efeito benéfico sobre a economia, uma vez que irão eliminar o problema de *ineficiência dinâmica* ao qual a economia estaria submetida caso as mesmas não existissem.

Esses resultados estão em desacordo com a experiência histórica a respeito da evolução dos mercados financeiros; de forma que se faz necessária uma nova abordagem teórica para o problema em consideração. A incapacidade da teoria convencional em dar um tratamento adequado para o referido fenômeno se origina dos supostos que a mesma faz a respeito da maneira pela qual os agentes formam as suas expectativas a respeito da rentabilidade futura dos ativos financeiros. Em concreto, a teoria convencional supõe que essas expectativas são formadas com base na hipótese de expectativas racionais; o que leva a mesma a definir as “bolhas” simplesmente como aquela parte do valor dos ativos financeiros que não é explicada pelos “fundamentos”, ou seja, pelas expectativas sobre dividendos futuros. Essa definição não corresponde à definição clássica de “bolhas”, segundo a qual:

A bubble may be defined loosely as a sharp rise in the price of an asset or a range of assets in a continuous process, with the initial rise generating expectations of further rises and attracting new buyers — generally speculators

interested in profits from trading in the asset rather than in its use or earning capacity. The rise is usually followed by a reversal in expectations and a sharp decline in price of the resulting in a financial crisis. (Kindleberger, 1992, p. 199)

Uma abordagem alternativa para as “bolhas” nos preços dos ativos financeiros deve levar em conta o fato de que sob incerteza os agentes não serão, em geral, capazes de determinar os “fundamentos” dos preços desses ativos. Nesse contexto, *o fenômeno a ser explicado não é a diferença entre o valor de mercado dos ativos financeiros e o seu “valor fundamental”, mas sim a razão por que o preço dos ativos financeiros pode aumentar de forma persistente ao longo de um certo período, após o qual ocorre uma súbita reversão de expectativas, produzindo-se uma queda acentuada no preço de mercado dos referidos ativos.* Essa reversão no processo de alta dos preços dos ativos em consideração é geralmente seguida por uma *crise financeira*, que pode ou não ser seguida por uma recessão.

Pretendemos argumentar ao longo do presente artigo que a teoria pós-keynesiana é perfeitamente capaz de explicar tanto a ocorrência de “bolhas” como também a razão pela qual as mesmas podem produzir uma crise financeira. No contexto da análise pós-keynesiana, as “bolhas” resultam de um processo endógeno de aumento do “estado de confiança” a respeito das firmas em honrar os seus compromissos contratuais (pagamento de juros e amortizações) junto aos bancos comerciais. Esse aumento contínuo do “estado de confiança” irá produzir uma elevação persistente do preço das ações em economias nas quais exista um baixo grau de substituição entre moeda e demais ativos financeiros no portfólio dos agentes, a qual pode resultar da existência de mercados financeiros desenvolvidos, proporcionando à moeda um elevado “prêmio de liquidez”, bem como uma baixa sensibilidade do investimento às variações da taxa de juros. O aumento do “estado de confiança” irá produzir também um aumento contínuo do grau de *fragilidade financeira* da economia como um todo; de forma que a mesma fica cada vez mais suscetível à ocorrência de uma crise financeira.

Dados esses objetivos, o presente artigo está estruturado da seguinte forma:

A primeira seção apresenta a teoria convencional a respeito das bolhas nos preços dos ativos financeiros. Ao longo dessa seção será demonstrado

que (i) as “bolhas” são vistas como uma mera “curiosidade teórica” por parte da abordagem em consideração, uma vez que a ocorrência das mesmas só é possível em condições muito particulares, as quais dificilmente poderão ser atendidas na prática. Entretanto, a abordagem convencional afirma que, no caso de ocorrência de “bolhas”, as mesmas terão um efeito benéfico sobre o bem-estar dos agentes porque irão eliminar o problema de ineficiência dinâmica ao qual a economia estaria submetida na sua ausência.

A segunda seção está dedicada à apresentação da teoria pós-keynesiana sobre o tema em consideração. A abordagem feita nessa seção será fundamentalmente apreciativa, sem a preocupação de apresentar modelos formais de “bolhas” nos preços dos ativos financeiros.

Nesse contexto, procura-se argumentar que, do ponto de vista pós-keynesiano, a “bolha” não pode ser definida como aquela parte do valor de mercado dos referidos ativos que não pode ser explicada pelos “fundamentos”. Isso porque é impossível se determinar o “valor fundamental” dos preços das ações em um ambiente caracterizado pela incerteza no sentido Knight-Keynes. Ao invés disso, as “bolhas” são definidas como uma situação na qual o preço de mercado dos ativos financeiros aumenta de forma contínua com relação ao preço de oferta dos bens de capital. Em outras palavras, a “bolha” nada mais é do que o acréscimo no valor das ações que não é explicado por um aumento dos custos de produção dos bens de capital.

A terceira seção apresenta uma versão modificada do modelo Taylor-O’Connell (1985) de crises financeiras *à la* Minsky com o objetivo de determinar sob que condições é possível a ocorrência de uma “bolha”. Nesse contexto, demonstra-se que (i) a existência de um baixo grau de substituição entre moeda e demais ativos financeiros (ações e títulos do tesouro) e uma baixa sensibilidade do investimento às variações da taxa de juros são *condições suficientes* para a ocorrência de “bolhas”; (ii) as “bolhas” decorrem de um processo endógeno de mudança do “estado de confiança” a respeito da capacidade das firmas em honrar os seus compromissos contratuais (pagamento de juros e amortizações) junto aos bancos comerciais; e (iii) a ocorrência de “bolhas” está associada a um aumento contínuo do nível de fragilidade financeira da economia como um todo.

A quarta seção resume as conclusões obtidas ao longo do presente artigo.

1. A VISÃO CONVENCIONAL SOBRE BOLHAS DE PREÇOS DE ATIVOS

1.1 Equilíbrios múltiplos sob expectativas racionais

A teoria convencional a respeito de bolhas de preços de ativos toma como ponto de partida uma equação em diferenças finitas do seguinte tipo (Blanchard & Fischer, 1989, p. 215):

$$P_t = \alpha E(P_{t+1}/t) + \alpha d_t; \alpha = [1/(1+r)] < 1 \quad (1)^1$$

onde P_t é o preço das ações no período t , d_t é o dividendo pago no período t , $E(.)$ é a expectativa que os agentes formulam em t a respeito do preço das ações em $t+1$, e r é a taxa de juros sobre o ativo sem risco.

Na equação (1) observamos que o preço das ações no período t depende não só dos dividendos que as firmas estão distribuindo para os acionistas no período em consideração, mas também do preço esperado das mesmas no próximo período. Sendo assim, enquanto não for explicitada a forma pela qual os indivíduos formam as suas expectativas a respeito da referida variável, não será possível resolver a equação (1), isto é, não será possível determinar o valor das ações no período t .

Na visão convencional, supõe-se que os agentes formam as suas expectativas com base na “hipótese das expectativas racionais”, segundo a qual a expectativa subjetiva dos agentes coincide com a esperança matemática objetiva da variável em consideração, dada a informação disponível para os agentes no referido período (McCallun, 1989). Além disso, iremos supor que todos os agentes possuem o mesmo conjunto de informações, de forma que a esperança matemática será a mesma para todos os agentes. Temos, então, que:

$$E[P_{t+1}/t] = E[P_{t+1}/I_t] \quad (2)$$

onde $I_t = \{P_{t-i}; d_{t-i}; z_{t-i}; i = 0, \dots, \infty\}$ é o conjunto de informações que os indivíduos possuem em t , z_{t-i} é qualquer outra variável que ajude na previsão dos valores futuros de P_t .

Substituindo (2) em (1), temos:

$$P_t = \alpha E[P_{t+1}/I_t] + \alpha d_t \quad (3)$$

A equação (3) pode ser resolvida pelo método das substituições recursivas. De fato, adiantando-se a equação (1) em um período, temos:

$$P_{t+1} = \alpha E [P_{t+2} / I_{t+1}] + cd_{t+1} \quad (1^a)$$

Aplicando o operador da esperança em (1^a) e substituindo a resultante em (3), temos:

$$P_t = \alpha^2 E [P_{t+2} / I_t] + \alpha^2 E [d_{t+1} / I_t] + \alpha d_t \quad (4)^2$$

Após n substituições recursivas, obtemos:

$$P_t = \alpha^{n+1} E [P_{t+n+1} / I_t] + \alpha \sum_0^n \alpha^i E [d_{t+1} / I_t] \quad (5)$$

A partir da equação (5) podemos obter a assim chamada “solução fundamental”, ou seja, expressar o preço das ações em t como função apenas dos dividendos esperados das mesmas. Para tanto, iremos supor que:

(i) $\lim E [d_{t+1} / I_t] = d$, ou seja, os dividendos das ações não crescem tão rápido a ponto de explodir;

(ii) $\lim \alpha^{n+1} E [P_{t+n+1} / I_t] = 0$, ou seja, os indivíduos não esperam que o preço das ações aumente indefinidamente no futuro. Em outras palavras, a expectativa dos agentes a respeito do preço das ações não “explode” à medida que eles procuram antecipar os preços das mesmas para períodos cada vez mais distantes no tempo.

Dadas essas condições, chegamos à seguinte expressão:

$$P_t^* = \alpha \sum_0^\infty \alpha^i E [d_{t+1} / I_t] \quad (6)$$

A equação (6) apresenta o preço das ações no período t como sendo igual ao valor presente descontado dos dividendos esperados no futuro. Trata-se da assim chamada “solução fundamental” ou simplesmente “fundamento” do valor das ações.

Se os dividendos forem constantes ao longo do tempo, ou seja, se $d_{t+1} = d_t = d_0 \forall t$, então chega-se à seguinte expressão:

$$P_t^* = d_0 / r \quad (7)$$

Embora a equação (6) seja uma solução de (3), ela não é a única solução. De fato, seja

$$P_t = P_t^* + b_t \quad (8)$$

qualquer outra solução para a equação (3). A pergunta relevante, agora, é a seguinte: que condições devemos impor a b_t para que (8) também seja uma solução de (3)?

Para responder a essa pergunta, adiantemos a equação (8) em um período e apliquemos o operador da esperança sobre a equação resultante. Temos, então, que:

$$E [P_{t+1} / I_t] = E [P_{t+1}^* / I_t] + [b_{t+1} / I_t] \quad (8^a)$$

Substituindo (8^a) e (8) em (3), temos que:

$$P_t^* + b_t = \alpha [P_{t+1}^* / I_t] + \alpha [b_{t+1} / I_t] + \alpha d_t \quad (9)$$

Adiantando a equação (6) em um período, e substituindo a resultante em conjunto com a equação (6) na equação (9), temos que:

$$b_t = \alpha E [b_{t+1} / I_t] \quad (10)$$

Qualquer b_t que satisfaça a equação (10) é tal que $P_t = P_t^* + b_t$ é solução de (3). O termo b_t é denominado “bolha”, ou seja, corresponde àquela parte do valor de um ativo que não é baseada nas expectativas dos agentes a respeito dos dividendos futuros das ações, mas que é determinada pela expectativa de que o valor das mesmas irá aumentar no futuro.

Pode-se demonstrar facilmente que existem *infinitos* valores para b_t que atendem à condição explicitada pela equação (10); de forma que a equação (3) irá apresentar infinitas soluções. Por exemplo, suponha que:

$$b_t = b_0 \alpha^{-t} \quad (11)$$

Demonstra-se facilmente que (11) satisfaz a condição apresentada na equação (10). Como existem infinitos valores de b_t que são compatíveis com a equação (11) — um para cada b_0 —, segue-se que a equação (3) admite *infinitas soluções*.

Observe ainda que se a “bolha” for dada pela equação (11), enquanto a solução fundamental é determinada pela equação (7), então o preço das ações irá aumentar continuamente ao longo do tempo. A elevação contínua dos preços das ações irá ocorrer simplesmente porque os agentes acreditam que o preço das mesmas irá aumentar ainda mais no futuro; de forma que eles poderão auferir um ganho de capital na aquisição desses ativos.

Não é necessário, contudo, que a “bolha” seja uma situação na qual o preço das ações aumenta indefinidamente ao longo do tempo. Também é possível definirmos uma “bolha” que pode eventualmente “estourar”. Considere, por exemplo, que:

$$(12) \quad b_{t+1} = \begin{cases} (\alpha q)^{-1} b_t + e_{t+1}, & \text{com probabilidade } q \\ e_{t+1}, & \text{com probabilidade } 1 - q \end{cases}$$

onde e_{t+1} é uma variável aleatória tal que $E(e_{t+1}/I_t) = 0$

Na equação (12) a bolha tem uma probabilidade igual a $(1 - q)$ de estourar a cada período. Se estourar, então o seu valor esperado será igual a zero. Claramente a equação (12) satisfaz a condição imposta pela equação (10); de forma que é possível a existência de “bolhas” que podem “estourar” em algum momento do tempo.

Uma vez demonstrada a possibilidade teórica de existência de bolhas num contexto em que os agentes formam racionalmente as suas expectativas, seguem-se as seguintes questões:

(i) Por que o preço das ações não depende apenas dos dividendos que os agentes esperam obter das mesmas ao longo do tempo? Em outras palavras, qual é a razão da existência de “bolhas”?

(ii) As “bolhas” são compatíveis com o suposto tradicional de racionalidade dos agentes econômicos, ou seja, de que os mesmos tomam suas decisões de forma a maximizar alguma função objetiva sujeita a restrições de natureza tecnológica e/ou financeira?

(iii) Quais os efeitos macroeconômicos da existência de “bolhas”? Em particular, qual o efeito das mesmas sobre o bem-estar dos agentes econômicos?

À primeira vista, as “bolhas” podem resultar do fato de que a equação (3) admite infinitas soluções. De fato, o problema parece surgir da impossibilidade de se eliminar *a priori* outras soluções para a referida equação que não aquela apresentada em (6). Se assim for, por que razão a referida equação possui infinitas soluções?

Segundo Azariadis (1993) e Farmer (1993), uma equação em diferenças pode apresentar infinitas soluções toda vez que não for possível especificar

uma *condição inicial* para a variável cuja dinâmica se deseja analisar. Isso ocorre tipicamente com equações em diferenças que descrevem o comportamento de *variáveis econômicas* tais como o preço dos ativos financeiros, uma vez que a dinâmica dessas variáveis é muito mais influenciada pelas *expectativas* dos agentes a respeito do seu valor para períodos futuros do que pela *história* dessas variáveis (Azariadis, 1993, p. 450).

Uma outra interpretação para a existência de infinitas soluções na equação (3) é fornecida por Flood e Garber (1980). Segundo esses autores, a introdução da hipótese de expectativas racionais em um modelo no qual o preço corrente dos ativos depende da expectativa de variação futura de preços faz com que seja impossível obter uma expressão única para as expectativas dos agentes a respeito da variável em consideração. Isso porque existe uma única equação — a condição de equilíbrio dada pela expressão (1) — para se determinar duas incógnitas — o preço corrente e o preço esperado para o próximo período. Deparamo-nos, portanto, com uma indeterminação, a qual resulta em infinitas soluções para o problema de determinação dos preços dos ativos (Flood e Garber, 1980, p. 746).

A multiplicidade de soluções pode, contudo, ser facilmente eliminada se substituirmos a hipótese de expectativas racionais pela hipótese de expectativas adaptativas. De fato, suponhamos que as expectativas dos agentes quanto ao preço das ações no período $t + 1$ sejam determinadas com base na seguinte equação:

$$E [P_{t+1} / t_t] = \lambda P_t + (1 - \lambda) E [P_t / t - 1]; \lambda < 1 \quad (13)$$

Colocando $E [P_{t+1} / t_t]$ em evidência na equação (1), defasando a resultante em um período e substituindo ambas na equação (13), temos:

$$P_t = \gamma P_{t-1} + \alpha [d_t + (1 - \alpha) d_{t-1}] \quad (14)$$

$$\gamma \equiv [(1 - \alpha) / (1 - \lambda \alpha)] \quad (14^a)$$

$$\text{Defina-se } f_t \equiv d_t + (1 - \lambda) d_{t-1} \quad (15)$$

Substituindo (15) em (14), temos:

$$P_t = \gamma P_{t-1} + \alpha f_t \quad (16)$$

A equação (16) pode ser resolvida por intermédio de substituições recursivas (Azariadis, 1993, p. 20). Defasando-se (16) em um período, e substituindo a resultante na expressão original, temos:

$$P_t = \gamma^2 P_{t-2} + \gamma \alpha f_{t-1} + \alpha f_t \quad (17)$$

Após $n - 1$ substituições recursivas, chegamos à seguinte expressão:

$$P_t = \gamma^n P_{t-n} + \alpha \sum_{i=0}^{n-1} \gamma^i f_{t-i} \quad (18)$$

Fazendo $n = t$, obtemos:

$$P_t = \gamma^t P_0 + \alpha \sum_{i=0}^{t-1} \gamma^i f_{t-i} \quad (19)$$

A equação (19) apresenta o preço das ações no período t como uma função da *história* dos dividendos pagos pelas firmas e do preço *inicial* das ações, ou seja, o preço das ações no período $t = 0$. Ao contrário do que acontecia no caso em que os agentes tinham expectativas racionais, existe agora uma única solução para a equação em diferenças que determina a dinâmica do preço das ações.

Mas será que podemos afirmar que a trajetória para o preço das ações especificado pela equação (19) está desprovida de “bolhas”, ou seja, será que podemos afirmar que o preço das ações em qualquer instante do tempo depende *apenas* dos dividendos das firmas?

Para responder a essa pergunta, consideremos que os dividendos das ações são constantes ao longo do tempo, ou seja, que $d_t = d_{t-1} = d$. Temos, então, que:

$$P_t = \gamma^t P_0 + \alpha \sum_{i=0}^{t-1} \gamma^i d \quad (20)$$

Defina-se $P_t^* = \alpha \sum_{i=0}^{t-1} \gamma^i d$ como sendo o “fundamento” do preço das ações, ou seja, aquela parte do preço das ações que depende apenas dos dividendos pagos pelas firmas. E defina-se também $b_t \equiv \gamma^t P_0$ como sendo a “bolha” no preço das ações, isto é, aquela parte do valor dos ativos financeiros que independe dos dividendos. Temos, então, que:

$$P_t = b_t + P_t^* \quad (21)$$

A equação (21) é análoga à equação (8), donde se conclui que a ocorrência de “equilíbrios múltiplos” não é condição necessária para a existência de “bolhas”. Se é assim, qual é a razão *teórica* para a existência de bolhas?

O que torna possível a ocorrência de “bolhas” é o fato de que os ativos financeiros podem ser negociados em mercados secundários bem organizados; de forma que os agentes não precisam reter esses ativos em *portfólio* por causa da sua perspectiva futura de dividendos, mas simplesmente porque esperam vendê-los mesmos por um preço mais alto do que o preço originalmente pago pelos mesmos (Flood e Garber, 1980, p. 745-746). Em outras palavras, as “bolhas” podem existir porque o retorno que um ativo proporciona ao seu proprietário não é dado apenas pelos seus dividendos, mas também pela sua valorização esperada.

Nesse contexto, a maneira pela qual os agentes formam as suas expectativas a respeito dos dividendos e dos preços futuros das ações é *irrelevante* para o problema em consideração. As “bolhas” decorrem simplesmente da natureza *especulativa* dos mercados financeiros.³ Sendo assim, elas não deveriam ser vistas como uma “anomalia” ou uma “patologia”, mas como uma decorrência natural da lógica de funcionamento dos referidos mercados.

No entanto, não é assim que as “bolhas” são vistas pela teoria neoclássica. Embora essa teoria não descarte a possibilidade de ocorrência de “bolhas”, estas só irão ocorrer em circunstâncias muito específicas. Na maior parte dos casos, o suposto de racionalidade dos agentes econômicos torna impossível a ocorrência das mesmas.

1.2 Bolhas nos modelos de equilíbrio geral

A incompatibilidade entre o suposto tradicional de racionalidade dos agentes econômicos e a ocorrência de “bolhas” irá ocorrer, por exemplo, em modelos de equilíbrio geral onde exista um número finito de agentes que possuem um horizonte infinito de planejamento, tais como o modelo de agente representativo *à la Ransey* (Blanchard e Fischer, 1989, p. 226). Para que seja possível a existência de “bolhas” em modelos de equilíbrio geral, é necessário que a cada período apareça uma nova geração de indivíduos, cada qual com um horizonte finito de planejamento (ibid, p. 227).⁴ No entanto, mesmo nesse caso, uma bolha só pode surgir em economias que são *ineficientes do ponto de vista dinâmico*, ou seja, economias que tenham acumulado uma quantidade maior de capital do que a que seria eficiente no sentido de Pareto (ibid, p. 103).

Para demonstrar esse ponto, consideremos uma economia na qual os agentes vivam por apenas dois períodos, sendo que a cada período coexistem apenas duas gerações de indivíduos: uma geração de “jovens”, ou seja, de indivíduos nascidos no próprio período, e uma geração de “velhos”, isto é, indivíduos nascidos no período anterior. A população cresce à taxa constante n , de forma que:

$$N_t = (1 + n) N_{t-1} \quad (22)$$

onde N_t é o número de indivíduos nascidos em t .

Os indivíduos nascidos em t possuem uma função utilidade Cobb-Douglas do seguinte tipo:

$$U(c_{1,t}; c_{2,t+1}) = \beta c_{1,t} + (1 - \beta) c_{2,t+1} \quad (23)$$

onde $c_{1,t}$ é o consumo no primeiro período de vida do indivíduo nascido em t ; $c_{2,t+1}$ é o consumo no segundo período de vida do indivíduo nascido em t .

Iremos supor, também, que os indivíduos dessa economia obtêm uma renda igual a w_t no primeiro período de vida e igual a zero no segundo período de vida. Considere, inicialmente, que o único ativo disponível nessa economia é o capital, o qual proporciona uma taxa de retorno igual a r_{t+1} por período. Sendo assim, cada indivíduo nascido em t deve escolher o consumo no primeiro e no segundo período de vida de forma a maximizar a sua utilidade — dada pela equação (23) — sujeita a restrição imposta pela seguinte equação:

$$c_{1,t} + [c_{2,t+1} / (1 + r_{t+1})] = w_t \quad (24)$$

A partir da solução desse problema de maximização podemos obter a função poupança individual, a qual é dada pela seguinte expressão:

$$s_t = (1 - \beta) w_t \quad (25)$$

A poupança agregada no período t será igual à poupança individual multiplicada pelo número de jovens desse período. Como o capital é o único ativo existente nessa economia e supondo, para fins de simplificação, que a taxa de depreciação é igual a um, temos que:

$$k_{t+1} = [(1 - \beta)w_t]/(1 + n) \quad (26)$$

onde k_{t+1} é o estoque de capital *percapita* no período $t + 1$.

A equação (26) apresenta a função oferta de capital. Para derivarmos a função demanda de capital, consideremos que a função de produção seja do tipo Cobb-Douglas com retornos constantes de escala. Temos, então, que:

$$f(k_t) = k_t^\alpha \quad (27)$$

$$f'(k_t) = \alpha k_t^{\alpha - 1} \quad (28^a)$$

$$w_t = (1 - \alpha)k_t^\alpha \quad (28^b)$$

A equação (28^b) é a função de demanda de capital. Substituindo a mesma em (26), temos que:

$$k_{t+1} = \mu k_t^\alpha \quad (29)$$

$$\mu \equiv \{[(1 - \beta)(1 - \alpha)]/(1 + n)\} \quad (29^a)$$

Suponha, agora, que M pedaços de papel intrinsecamente inúteis são introduzidos nessa economia e que os mesmos são valorizados pelos agentes. Agora os indivíduos podem poupar tanto pela compra de capital como pela compra de “bolhas”. A decisão de portfólio dos agentes irá depender da taxa de retorno do capital *vis-à-vis* a taxa de retorno das “bolhas”. Como os agentes têm “previsão perfeita”, segue-se que não há nenhum tipo de risco associado à posse dos ativos em consideração. Sendo assim, a arbitragem entre os dois ativos impõe que:

$$1 + f'(k_{t+1}) = P_{t+1}/P_t \quad (30)$$

onde $f'(k_{t+1})$ é a produtividade marginal do capital e P_{t+1}/P_t é o ganho de capital sobre as “bolhas”.

Seja B_t o valor agregado das “bolhas” ($B_t = MP_t$); pode-se facilmente demonstrar que:

$$b_{t+1} - b_t = [b_t/(1 + n)] [1 + \alpha k_{t+1}^{\alpha - 1}] - b_t \quad (31)$$

onde b_t é o valor *percapita* das “bolhas”.

Dado que agora os indivíduos podem poupar tanto na forma de capital como na forma de “bolhas”, temos que redefinir a função oferta de capital.

De fato, o estoque de capital disponível em $t+1$ será igual à poupança agregada em t menos a parcela da mesma que foi utilizada para a compra de “bolhas”. Sendo assim, temos que:

$$k_{t+1} - k_t = (1+n)^{-1} [(1-\beta)(1-\alpha)k_t^\alpha - b_t] - k_t \quad (32)$$

As equações (31) e (32) descrevem a dinâmica do estoque de capital *per capita* e do valor *per capita* das “bolhas”. Se a economia estiver em *steady-state*, ou seja, se $b_{t+1} = b_t = b$ e $k_{t+1} = k_t = k$, temos que:

$$1 = (1+n)^{-1} \{1 + \alpha k^{\alpha-1}\} \quad (33^a)$$

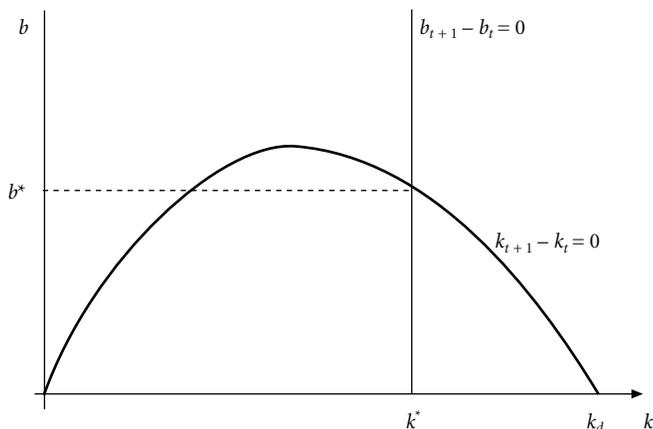
$$k = (1+n)^{-1} \{(1-\beta)(1-\alpha)k^\alpha - b\} \quad (33^b)$$

As equações (33^a) e (33^b) descrevem os *locus* das combinações entre k e b para os quais o estoque de capital *per capita* e o valor *per capita* das bolhas é igual a zero. A visualização desses *locus* pode ser feita por intermédio da figura 1.

A inspeção da figura 1 deixa claro que só é possível existir uma posição de *steady-state* na qual o valor *per capita* das bolhas é positivo se e somente se $k_d > k^*$. Para que isso aconteça, a seguinte condição deve ser atendida:

$$\beta < \{1 - \alpha(1-\alpha)^{-1}(1+n)n^{-1}\} \quad (34)$$

Figura 1



Mas k^* é o estoque de capital *percapita* para o qual $f'(k) = n$. Como a produtividade marginal do capital é decrescente, segue-se que $k_d > k^* \Leftrightarrow f'(k_d) < n$. Como a produtividade marginal do capital é, nessa classe de modelos, igual à taxa real de juros, segue-se que para a existência de bolhas é necessário que a taxa real de juros seja menor do que a taxa de crescimento da população. Nesse caso, pode-se demonstrar que se o estoque de capital da economia for *reduzido*, o consumo *percapita* de *steady-state* pode ser aumentado, de forma a proporcionar um aumento do bem-estar dos indivíduos (Blanchard e Fischer, 1989, p. 102). Daqui se segue que para existir uma posição de *steady-state* na qual b é estritamente positivo, é necessário que a posição de *steady-state* na qual $b = 0$ seja *dinamicamente ineficiente*, ou seja, é necessário que no ponto $k = k_d$ a economia tenha acumulado mais capital do que o que seria socialmente ótimo.

Do ponto de vista macroeconômico, o efeito da existência de bolhas é fazer com que o estoque de capital *percapita* de *steady-state* seja tal que a produtividade marginal do capital se iguale à taxa de crescimento da população. Em outras palavras, a existência de bolhas faz com que os indivíduos desejem acumular uma quantidade menor de capital do que fariam em caso contrário, o que irá reduzir a oferta de capital, elevando a taxa de juros até o nível dado pelo crescimento da população. Nesse caso, a posição de *steady-state* é dinamicamente eficiente. Sendo assim, as “bolhas”, se existirem, têm um efeito benéfico sobre a economia, uma vez que eliminam a ineficiência dinâmica a que a mesma estaria sujeita, em caso contrário.

1.3 Bolhas e a hipótese de mercados financeiros eficientes

Na seção anterior, vimos que a teoria neoclássica só admite a existência de bolhas em um caso muito específico, qual seja, em uma situação na qual a economia é dinamicamente ineficiente. Como existem sérias objeções à idéia de que as economias de mercado possam ter esse tipo de ineficiência (Blanchard e Fischer, 1989, p. 103-104), segue-se que a ocorrência de bolhas é extremamente improvável do ponto de vista teórico.

No entanto, podemos ainda encontrar dentro da teoria neoclássica outras objeções à possibilidade de existência de bolhas. Mais concretamente, a existência de bolhas é incompatível com a *hipótese de mercados financeiros eficientes* (Azariadis, 1993, p. 424-425), a qual é amplamente aceita pela teoria em consideração (Malkiel, 1992).⁵

Os mercados financeiros são ditos *eficientes* se os preços proporcionam os sinais adequados para a alocação da propriedade do estoque de capital existente na economia (Fama, 1980, p. 383). Podemos, contudo, distinguir entre três níveis de eficiência dos mercados financeiros: eficiência fraca, semiforte e forte (Terzi, 1994).

Os mercados financeiros são ditos *eficientes* no sentido *fraco* se os preços correntes refletem toda a informação contida na seqüência histórica de preços. Sendo assim, não é possível elaborar uma estratégia de investimento que proporcione lucros extranormais com base na evolução dos preços passados. Nesse contexto, toda variação de preços é puramente aleatória; de forma que os mesmos seguem um padrão no tempo tipo *random walk*.

Dizemos que os mercados financeiros são *eficientes* no sentido *semifraco* se os preços correntes refletem não só toda a informação contida na seqüência histórica de preços, como também toda a informação que seja de domínio público e que seja relevante para a determinação do valor das ações de uma empresa.

Por fim, os mercados financeiros são ditos *eficientes* no sentido *forte* se os preços refletem toda e qualquer informação conhecida pelos participantes do mercado, mesmo que essa informação seja de domínio estritamente privado.

Para demonstrar que a existência de “bolhas” é incompatível com a hipótese de mercados financeiros *eficientes*, consideremos o sistema de equações abaixo:

$$E_t P_{t+1} = P_{t+1} + \eta_{t+1}; E_t \eta_{t+1} = 0 \quad (35)$$

$$P_t = P_t^* + b_t \quad (36)$$

$$P_{t+1}^* = P_t^* = P^* \quad (37)$$

A equação (35) é a decorrência lógica da hipótese de expectativas racionais, uma vez que o erro de previsão a respeito do nível de preços no período $t + 1 - \eta_{t+1}$ tem valor esperado igual a zero. A equação (36) é a solução geral da equação (3), onde estamos admitindo a existência de bolhas. Por fim, a equação (37) afirma que o preço fundamental permanece constante ao longo do tempo.

Adiantando-se a equação (36) em um período e calculando a esperança matemática da equação resultante, temos que:

$$E_t P_{t+1} = P_t^* + E_t b_{t+1} \quad (38)$$

Sabemos, contudo, que (36) só será solução de (3) se e somente se:

$$E_t b_{t+1} = \alpha^{-1} b_t \quad (39)$$

Substituindo (39) em (38), temos após os algebrismos necessários que:

$$E_t P_{t+1} = P_t + [\alpha^{-1} - 1] b_t \quad (40)$$

Aplicando (35) em (40), chegamos à seguinte expressão:

$$P_{t+1} = P_t + [(1 - \alpha)/\alpha] b_t - \eta_{t+1} \quad (41)$$

Tal como se observa na equação (41), o preço das ações só irá seguir um *random walk* se e somente se $b_t = 0$, ou seja, se não existirem “bolhas”. Se $b_t \neq 0$, então a variação do preço das ações entre $t + 1$ e t não irá depender apenas da chegada de novas informações a respeito dos dividendos futuros das mesmas, mas também do valor realizado da “bolha” no período t , o qual reflete a “psicologia do mercado” a respeito do valor dos referidos ativos (Azariadis, 1993, p. 425). Nesse contexto, os preços das ações estarão apresentando um “excesso de volatilidade” com relação às novas informações sobre os dividendos futuros, o qual é incompatível com a hipótese de mercados eficientes (Shiller, 1981, p. 421).

A existência de bolhas é, portanto, incompatível com a hipótese de mercados eficientes. Dada a nítida aceitação desta última hipótese por parte da teoria neoclássica, segue-se que a existência de “bolhas” é vista por essa corrente como uma mera *curiosidade teórica*, e não como uma hipótese provável a respeito do comportamento dos preços dos ativos financeiros.⁶

2. BOLHAS, INCERTEZA E CICLO ECONÔMICO: A ABORDAGEM PÓS-KEYNESIANA

Na seção anterior vimos que a abordagem convencional para as “bolhas” nos preços dos ativos financeiros pressupõe que seja possível distinguir entre aquela parcela dos preços desses ativos que depende dos “fundamentos” — ou seja, que é explicada pelas expectativas dos agentes a respeito dos dividendos futuros dos mesmos — e aquela parte que não depende desses fatores. Dada a hipótese de racionalidade dos agentes econômicos e a aceitação

generalizada da hipótese de mercados eficientes, segue-se que a existência de “bolhas” nos preços dos ativos financeiros é vista, por essa abordagem, como improvável.

O ponto de partida para a abordagem pós-keynesiana a respeito das “bolhas” consiste em analisar a forma pela qual os agentes econômicos formam as suas expectativas a respeito dos dividendos futuros dos ativos financeiros. Essas expectativas são formadas em um contexto de incerteza no sentido Knight-Keynes, ou seja, uma situação na qual o conhecimento que os agentes possuem não lhes permite construir uma distribuição de probabilidades que seja única, aditiva e totalmente confiável para os resultados esperados de suas decisões (Dequech, 1999, p. 88).

Essa insuficiência de conhecimento, por sua vez, resulta tanto da *não-ergodicidade* do ambiente econômico (ibid, p. 93) como da *interdependência* entre as decisões dos indivíduos, a qual faz com que os resultados da decisão de um agente sejam determinados, em grande medida, pelas decisões que os demais agentes estão tomando simultaneamente. Isso, por sua vez, gera um problema de *regressão infinita* no processo de formação de expectativas dos agentes econômicos; ou seja, uma situação na qual os agentes econômicos devem formar expectativas a respeito das expectativas dos demais agentes, as quais dependem, em larga medida, das expectativas dos primeiros e assim sucessivamente. Essa indeterminação torna impossível a definição de uma distribuição de probabilidades — tanto objetiva como subjetiva — a respeito dos eventos futuros (Oreiro, 1998).

Como os agentes econômicos formam expectativas e tomam decisões nesse contexto? No que se refere à formação de expectativas, eles podem assumir que o “presente estado de coisas continuará indefinidamente, a menos que haja razões específicas para esperar uma mudança” (Keynes, 1936, p. 148), ou seja, eles podem assumir que o futuro próximo será parecido com o presente, o que dará origem a um padrão tipicamente adaptativo de formação de expectativas (Possas, 1986, p. 304). No que tange ao processo de tomada de decisão, cada indivíduo poderá procurar *imitar o comportamento médio* dos demais indivíduos, seja por acreditar que os mesmos têm *mais informação* do que a que ele possui (Banerjee, 1992), seja porque é melhor do ponto de vista de sua *reputação* “fracassar com o mercado do que vencer contra ele” (Keynes, 1982, p. 130).

Esses expedientes, os quais Keynes denomina “comportamento convencional”, não eliminam a incerteza; permitem apenas que os agentes lidem com a mesma. Em particular, os agentes sabem que é possível a ocorrência de um “*evento inesperado*”, ou seja, a ocorrência de um evento que sequer havia sido cogitado pelos mesmos no momento em que eles estavam formando as suas expectativas com vistas à tomada de decisão. Essa possibilidade faz com que os indivíduos tenham apenas uma confiança limitada em suas próprias previsões a respeito do futuro (Dymski, 1998, p. 11). Essa confiança limitada, por sua vez, torna as expectativas dos agentes sujeitas a mudanças repentinas em função de um enfraquecimento do “estado de confiança” (Dow, 1993, p. 60).⁷

Nesse contexto, tal como observam Dymski (1998) e Andrade e Falcão (1999), não é possível separar de forma precisa os “fundamentos” das “bolhas”. Isso porque, por um lado, as expectativas a respeito da rentabilidade futura dos ativos financeiros são construídas sobre uma base extremamente frágil, dependendo, em larga medida, do “estado de confiança”. Por outro lado, as decisões individuais sob incerteza são orientadas não tanto pelas previsões de cada agente a respeito da rentabilidade futura dos ativos financeiros, mas fundamentalmente pelo “comportamento médio” prevalecente no mercado.

Se do ponto de vista pós-keynesiano as “bolhas” não podem ser definidas como aquela parte do preço dos ativos que não depende dos “fundamentos”, uma vez que, sob incerteza, não é possível determinar de forma clara estes últimos, como podemos definir as mesmas de acordo com os princípios teóricos pós-keynesianos?

Dymski (1998) oferece uma definição precisa do conceito de “bolhas”, a qual é perfeitamente compatível com a noção de incerteza no sentido Knight-Keynes. Segundo esse autor, uma “bolha” nos preços dos ativos financeiros se constitui numa situação em que a relação entre o índice de preços dos ativos financeiros — cotados nos mercados secundários como, por exemplo, a bolsa de valores — e o índice de custos de produção dos bens de capital aumenta continuamente ao longo do tempo (ibid, p. 12). Essa relação irá medir aquela parcela do acréscimo dos preços dos ativos financeiros que não é explicada pelo aumento do custo de produção dos referidos ativos.

Quais os fatores que explicam a elevação contínua dos preços dos ativos financeiros com relação aos preços dos bens de capital? Em outras palavras, que ou quais fatores explicam a existência de “bolhas” segundo a visão pós-keynesiana?

Do ponto de vista pós-keynesiano, tal como observam Kregel (1997) e Dymski (1998), as “bolhas” devem ser explicadas no contexto das flutuações cíclicas do nível de renda e de emprego, ocorrendo durante a fase de “expansão” ou “prosperidade” do ciclo econômico. Elas irão resultar da combinação de dois fatores, a saber: o aumento cumulativo do “estado de confiança” e a redução da preferência pela liquidez dos agentes econômicos como um todo.

Durante a fase de “calmaria”, a qual antecede a fase de “prosperidade”, as firmas possuem posturas financeiras robustas, ou seja, os seus lucros correntes excedem com grande folga os encargos contratuais (juros e amortizações) relativos as dívidas que possuem junto aos bancos comerciais. Em outras palavras, as posturas financeiras são fundamentalmente do tipo *hedge*. À medida que um número crescente de firmas consegue honrar os seus compromissos contratuais junto aos bancos comerciais, ocorre um aumento do “estado de confiança”, tanto das firmas como dos bancos, com relação à capacidade dos novos projetos de investimento em produzir rendimentos suficientes para permitir o pagamento dos juros e das amortizações.

Do ponto de vista dos bancos, esse aumento do “estado de confiança” se traduz numa redução da preferência pela liquidez dos mesmos, ou seja, numa redução da parcela dos depósitos que os mesmos desejam manter sob a forma de ativos líquidos (Stuart, 1995, p. 41). A redução da preferência pela liquidez, por sua vez, se traduz num aumento da oferta de crédito por parte dos bancos comerciais. Do ponto de vista das firmas, esse aumento do “estado de confiança” irá produzir um aumento do *preço de demanda* dos bens de capital, levando a um aumento do investimento.

O aumento do investimento irá produzir um aumento da renda e dos lucros das firmas por intermédio do mecanismo convencional do multiplicador. O aumento dos lucros irá fazer com que, por um lado, as firmas que anteriormente não obtinham receitas suficientes para realizar o pagamento dos seus encargos contratuais estejam agora em condições de fazê-lo. Por outro lado, o aumento dos lucros irá fazer com que os resultados realizados

dos projetos de investimentos igualem ou superem os resultados esperados, de forma a confirmar o otimismo inicial. Tudo isso produz um novo aumento do estado de confiança e uma aceleração do investimento. A economia entra na fase de “prosperidade”.

À medida que a economia entra na fase de prosperidade e, conseqüentemente, o nível de renda e de emprego aumenta rapidamente, o “estado de confiança” das unidades familiares também irá aumentar. Esse aumento no “estado de confiança” terá dois efeitos. Em primeiro lugar, irá produzir um aumento da *propensão a consumir*, uma vez que um aumento do “estado de confiança” faz com que os indivíduos tenham menos receio a respeito da ocorrência de contingências imprevistas, reduzindo assim o incentivo à poupança por razões precaucionais (Keynes, 1936, p. 96). Em segundo lugar, o aumento do “estado de confiança” irá reduzir a preferência pela liquidez das famílias, de forma que as mesmas estarão mais dispostas a aplicar a sua riqueza financeira em ações do que em depósitos bancários (Dow, 1993, p. 61).

Esse aumento na procura de ações por parte das famílias irá produzir um aumento do preço das mesmas. Esse aumento, por sua vez, pode se tornar um processo cumulativo de alta nas cotações da bolsa de valores por causa: (i) da natureza adaptativa do processo de formação de expectativas, a qual faz com que os indivíduos acreditem que o comportamento corrente do preço das ações irá se manter no futuro próximo, induzindo-os a comprar ações com base na expectativa de valorização das mesmas; e (ii) da tendência dos agentes de *imitar* o comportamento médio prevalecente no mercado, de forma que um movimento inicial de compra de ações pode levar um número crescente de indivíduos a fazer o mesmo, se aquele for interpretado como um sinalizador da opinião média a respeito da aplicação em ações. Se essas condições forem atendidas, o preço das ações irá aumentar continuamente, justificando, em grande medida, as expectativas iniciais de valorização das ações, caracterizando a ocorrência de uma “bolha” nos preços dos ativos financeiros.

Deve-se ressaltar, contudo, que o preço dos ativos financeiros não irão aumentar indefinidamente. Ao longo da fase de “expansão” ou “prosperidade”, ocorre um aumento contínuo do endividamento das firmas, o qual irá produzir uma deterioração persistente de suas posturas financeiras

(Dymski, 1998, p. 12).⁸ Estas passarão gradualmente de posturas *hedge* para posturas *especulativa* e *Ponzi*. Nesse contexto, se o Banco Central aumentar as taxas de juros com o objetivo de conter a inflação resultante do superaquecimento da economia (Minsky, 1986, p. 220), então haverá uma *crise financeira*, a qual irá forçar as empresas a vender seus ativos para pagar os compromissos contratuais. Esse movimento de venda de ativos irá inicialmente interromper e em seguida reverter o processo de elevação dos preços dos mesmos. Em outras palavras, a “bolha” explode.

3. UM MODELO FORMAL DE BOLHAS E FRAGILIDADE FINANCEIRA

A seção anterior esteve dedicada a uma análise apreciativa da teoria pós-keynesiana sobre bolhas nos preços dos ativos financeiros. A partir dessa análise, fica claro que, do ponto de vista pós-keynesiano, as “bolhas” são um fenômeno “natural” numa economia capitalista, uma vez que resultam da maneira pela qual os agentes formam expectativas e tomam decisões em um contexto de incerteza. É chegado o momento, contudo, de se passar da análise apreciativa à análise formal com vistas à obtenção das condições necessárias e/ou suficientes para a ocorrência de bolhas a partir de uma perspectiva pós-keynesiana.

A análise formal será conduzida em termos do modelo Taylor-O’Connell de crise financeira *à la* Minsky,⁹ o qual será modificado por intermédio da introdução de um agente adicional — os bancos — e pela consideração de que o “*estado de confiança*” das firmas e dos bancos é influenciado pelo nível corrente de *fragilidade financeira*.

3.1 Os blocos fundamentais do modelo

Consideremos uma economia que produz um único bem a partir de uma tecnologia sujeita a retornos constantes de escala, por firmas que possuem poder de monopólio na formação de preços, de maneira que elas determinam o preço desse bem com base em um *mark-up* fixo sobre os custos variáveis. Temos, então, que a equação de preços dessa economia é dada pela seguinte expressão:

$$P = (1 + \tau)wb \quad (42)$$

onde τ é a taxa de *mark-up*, w é a taxa de salário nominal e b é o requisito unitário de mão-de-obra.

Supondo que o nível de preços determinado pela equação (42) possa ser imputado não só aos bens de capital recentemente produzidos como também aos bens de capital já existentes, segue-se que o valor corrente da taxa de lucro (r) pode ser determinado com base na seguinte expressão:

$$r = [\tau / (1 + \tau)] X/K \quad (43)$$

onde X é a quantidade produzida pelas firmas e K é o estoque de capital em termos físicos dessa economia.

O investimento em capital fixo é determinado pela diferença entre o *preço de demanda* e o preço de oferta dos bens de capital. Este último é, por definição, igual ao nível corrente de preço, tal como determinado pela equação (42). Contudo, o preço de demanda de uma unidade de bens de capital é dado pela seguinte expressão:

$$P_k = [(r + \rho)/i] P \quad (44)$$

onde P_k é o preço de demanda por unidade de capital; ρ representa o “estado de expectativas” a respeito dos lucros futuros por unidade de capital, o qual inclui também o “grau de confiança” das firmas em suas previsões a respeito dos lucros futuros, e i é a taxa de juros.

Nesse contexto, a função investimento pode ser expressa por intermédio da seguinte equação:

$$I = [g_0 + h (r + \rho - i)] K \quad (45)$$

Observe na equação (45) que o investimento (I) possui um componente autônomo representado por g_0 e um componente que depende da diferença entre o preço de demanda e o preço de oferta dos bens de capital.

Iremos supor que toda a renda dessa economia é apropriada na forma de salários (wbX) e lucros (τwbX). Os lucros são inteiramente distribuídos para os “rentistas” — os quais são os proprietários das firmas — que poupam uma fração constante s de seus rendimentos. Para simplificar o modelo, iremos supor que a propensão a poupar a partir dos salários é igual a zero, de forma que toda poupança tem sua origem nos lucros. Temos, então, a seguinte função poupança:

$$S = srK \quad (46)$$

O mercado de bens estará em equilíbrio se e somente se o investimento for igual à poupança. Temos, então, que:

$$r = \frac{g_0 + h(\rho - i)}{s - h} \quad (47)$$

A equação (47) define o *locus GG'*, ou seja, o lugar geométrico das combinações entre a taxa de lucro corrente e a taxa de juros para as quais o mercado de bens se encontra em equilíbrio. Supondo que a propensão a poupar a partir dos lucros (s) é maior do que a sensibilidade do investimento à diferença entre o preço de demanda e o preço de oferta dos bens de capital (h), temos que o *locus GG'* será negativamente inclinado no plano $\langle i, r \rangle$.¹⁰

Consideremos, agora, os bancos dessa economia.¹¹ Iremos supor que os mesmos mantêm três tipos de ativos em suas carteiras, a saber: reservas em papel-moeda (R), empréstimos (L) e obrigações de curto prazo das Autoridades Monetárias (O). Esses ativos diferem entre si não só com relação ao *risco de default* como também com relação ao seu *prêmio de liquidez*. Nesse sentido, as reservas em papel-moeda se constituem naquele ativo cujo prêmio de liquidez é máximo e cujo *risco de default* é igual a zero. Os empréstimos estão no outro extremo do espectro de liquidez, ou seja, são ativos que possuem prêmio de liquidez igual a zero e *risco de default* não desprezível. Por fim, as obrigações de curto prazo das autoridades monetárias são mais líquidas do que os empréstimos, mas têm menos liquidez do que as reservas em papel-moeda.

Esses ativos também diferem entre si no que se refere à rentabilidade esperada. As reservas em papel-moeda têm rentabilidade igual a zero (ao menos numa economia com preços estáveis). Os empréstimos, por seu turno, têm uma rentabilidade esperada superior à das obrigações (Carvalho, 1998, p. 10).

Nesse contexto, os bancos devem decidir a respeito da proporção dos depósitos que deverão aplicar em cada um dos referidos ativos, levando em conta a rentabilidade e a liquidez dos mesmos (ibid, p. 11). A decisão de composição de portfólio dos bancos deve, no entanto, obedecer à seguinte restrição orçamentária:

$$D = R + L + O \quad (48)$$

onde D é o volume de depósitos à vista.

A proporção de depósitos mantida sob a forma de reservas em papel-moeda e empréstimos é determinada pelas seguintes equações:

$$R = \tau D \quad (49)$$

$$L = \gamma (i, r + \rho) D; \gamma_1 > 0, \gamma_2 > 0 \quad (50)$$

onde τ é a proporção de reservas com relação a depósitos decidida pelo Banco Central.

Na equação (49) estamos supondo que os bancos não mantêm *voluntariamente* reservas sob a forma de papel-moeda. A proporção entre reservas e depósitos à vista é determinada pelas autoridades monetárias, sendo fundamentalmente uma variável de política econômica. Essa hipótese visa representar o fato empiricamente observado de que os bancos raramente mantêm reservas em excesso no nível mínimo exigido pelo Banco Central (Carvalho, 1998, p. 10).

A proporção de depósitos mantida sob a forma de empréstimos depende, na equação (50), de dois elementos, a saber: a taxa de juros (i) e o estado de expectativas a respeito da rentabilidade dos bens de capital ($r + \rho$). O primeiro elemento representa a rentabilidade dos empréstimos para o banco. Está claro que, *ceteris paribus*, quanto maior for a taxa de juros, maior será a rentabilidade esperada dos empréstimos e, portanto, maior será a proporção dos depósitos que os bancos irão manter sob a forma do ativo em consideração.

Para que se possa compreender a influência do segundo elemento na determinação da proporção dos depósitos que os bancos desejam manter sob a forma de empréstimos, devemos ter em mente que o *estado de expectativas* engloba não só as *previsões* que os agentes têm a respeito da rentabilidade futura dos bens de capital mas também a *confiança* nas mesmas. Sendo assim, quanto maior a rentabilidade esperada dos bens de capital, maior será a confiança que os bancos têm na capacidade das firmas em honrar os seus compromissos contratuais. Em outras palavras, menor será o *risco de default* na opinião dos bancos. Nesse contexto, um aumento da rentabilidade esperada dos bens de capital deverá ser seguido por um aumento da proporção de depósitos mantida sob a forma de empréstimos.

Substituindo (49) e (50) em (48), temos que:

$$D = \frac{O}{1 - \tau - \gamma(i; r + \rho)} \quad (51)$$

Substituindo (51) em (50) obtemos o total de empréstimos como uma função do estoque de obrigações possuído pelos bancos comerciais:

$$L = \frac{\gamma(i; r + \rho)}{1 - \tau - \gamma(i; r + \rho)} O \quad (52)$$

A equação (52) pode ser entendida como a equação de oferta de crédito bancário. Pode-se facilmente demonstrar que o volume de empréstimos que os bancos desejam conceder é uma função crescente da taxa de juros.

Para “fechar” o mercado de crédito, contudo, devemos deduzir a função demanda de crédito, ou seja, devemos determinar o *estoque* de obrigações que as firmas desejam possuir junto aos bancos comerciais.

Para tanto, consideremos que as firmas só podem financiar a aquisição de bens de capital de duas formas, a saber: a venda de ações para os rentistas ou a venda de títulos para os bancos. Sendo assim, temos que:

$$P_k K = P_e E + L \quad (53)$$

onde P_k é o preço de demanda dos bens de capital, P_e é o preço das ações, E é o volume emitido de ações, e L é o volume de títulos vendido para os bancos.

O mercado de crédito estará em equilíbrio quando o volume de obrigações que as firmas desejam vender for igual ao volume que os bancos desejam comprar. Sendo assim, colocando L em evidência na equação (53), e substituindo a resultante em (52), temos, após os algebrismos necessários, que:

$$P_e = \frac{(r + \rho)}{i} \frac{K}{E} - \frac{\gamma(i, r + \rho)}{1 - \tau - \gamma(i, r + \rho)} \frac{O}{E} \quad (54)$$

Observe que no curto prazo os estoques de capital, ações e obrigações são constantes; de forma que o preço das ações depende unicamente da taxa de juros e da taxa de retorno esperada dos bens de capital.

Para fechar o modelo, devemos considerar ainda a decisão de composição de portfólio dos rentistas. Estes podem reter três tipos de ativos em carteira: ações, títulos do tesouro e depósitos à vista. Para simplificar o modelo, iremos supor que as obrigações de curto termo emitidas pelas autoridades monetárias, os títulos do tesouro e os empréstimos são substitutos perfeitos entre si; de forma que todos possuem a mesma taxa de retorno, dada pela taxa de juros i .

Os rentistas possuem um estoque de riqueza financeira igual a W , o qual eles devem alocar entre os ativos em consideração. Temos, então, as seguintes condições de *market-clearing* para os mercados dos referidos ativos:

$$\mu(i, r + \rho)W = D; \mu_1 < 0, \mu_2 < 0 \quad (55^a)$$

$$\varepsilon(i, r + \rho)W = P_e E; \varepsilon_1 > 0; \varepsilon_2 > 0 \quad (55^b)$$

$$\beta(i, r + \rho)W = B; \beta_1 > 0; \beta_2 > 0 \quad (55^c)$$

Observe que o sistema apresentado acima possui apenas duas equações linearmente independentes, uma vez que a decisão de composição de portfólio dos rentistas deve necessariamente obedecer à seguinte restrição:

$$W = B + D + P_e E \quad (56)$$

Sendo assim, iremos desconsiderar a condição de equilíbrio do mercado de títulos do tesouro. Substituindo (55^a) e (55^b) em (56), temos que:

$$W = \frac{1}{1 - \mu(i, r + \rho) - \varepsilon(i, r + \rho)} B \quad (57)$$

A equação (57) mostra uma característica interessante do modelo em consideração, qual seja, o fato de que o estoque de riqueza financeira é determinado, no nível macroeconômico, pela decisão de composição de portfólio dos rentistas (Taylor e O'Connell, 1985). A endogeneidade do valor do estoque de riqueza resulta do fato de que o preço de um dos ativos que compõe o referido estoque — as ações — não é um dado, mas depende das decisões de portfólio das firmas, dos bancos e dos rentistas. De fato, substituindo (57) em (55^b), temos, após os algebrismos necessários, que:

$$P_e = \frac{\varepsilon(i, r + \rho)}{1 - \varepsilon(i, r + \rho) - \mu(i, r + \rho)} \frac{B}{E} \quad (58)$$

Substituindo (58) em (54), obtemos a seguinte expressão:

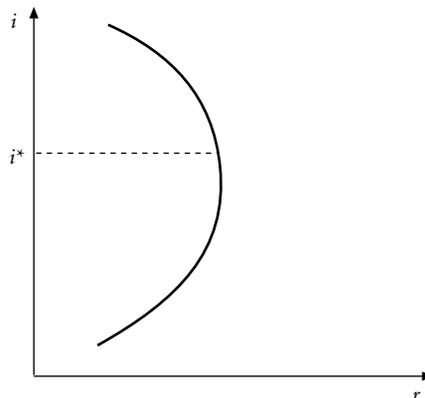
$$i = \frac{r + \rho}{\left\{ \left(\frac{\varepsilon(i, r + \rho)}{1 - \varepsilon(i, r + \rho) - \mu(i, r + \rho)} \right) \frac{B}{E} + \left(\frac{\gamma(i, r + \rho)}{1 - \tau - \gamma(i, r + \rho)} \right) \frac{O}{E} \right\}} \quad (59)$$

A equação (59) descreve o *locus* das combinações entre i e r para as quais os mercados financeiros¹² estão em equilíbrio. Denominemos esse *locus* FF' . Para determinar a inclinação do *locus* FF' no plano $\langle i, r \rangle$, basta diferenciar a equação (59) com relação a i e r . Obtemos, então, a seguinte expressão:¹³

$$\frac{\partial r}{\partial i} = \left\{ \left(\frac{ri^{-2} + \varepsilon[1 - \varepsilon(\cdot) - \mu(\cdot)]^{-2} + \gamma_1[1 - \tau][1 - \tau - \gamma(\cdot)]^{-2}}{i^{-1} - \varepsilon_2[1 - \varepsilon(\cdot) - \mu(\cdot)]^{-2} - \gamma_2[1 - \tau - \gamma(\cdot)]^{-2}} \right) \right\} \quad (60)$$

Na equação (60) observamos que o numerador é claramente positivo; mas o sinal do denominador depende do valor de i . Mais precisamente, para valores elevados de i , o denominador será negativo, ao passo que, para valores baixos, ele será positivo. Temos, então, que o *locus* FF' tem um formato *backward bending* tal como apresentado na figura 2.

Figura 2



3.2 O equilíbrio geral GG'-FF', fragilidade financeira e bolhas de ativos

As equações (47) e (59) são suficientes para determinar os valores de r e i para os quais o mercado de bens e os mercados financeiros estarão em equilíbrio simultâneo. Estamos agora em condições de analisar o impacto sobre os níveis de equilíbrio de i e r de um aumento da rentabilidade esperada dos bens de capital.

A equação (47) define implicitamente i como uma função de r e ρ . Temos, então, que:

$$i = i(r, \rho); \quad i_r < 0, \quad i_\rho = 1 \quad (61)$$

Substituindo (61) em (59) e diferenciando a resultante com relação a r e ρ , obtemos a seguinte expressão:

$$\frac{\partial r}{\partial \rho} = \frac{B}{A} \quad (62)$$

$$A = \{i^{-1} - (1 - \mu)(1 - \varepsilon - \mu)^{-2} \varepsilon_2 - \mu_2(1 - \varepsilon - \mu)^{-1} - (1 - \tau)\gamma_2(1 - \tau - \gamma)^{-2}\} \quad (63^a)$$

$$B = \{i^{-1}(i^{-1} - 1) + (1 - \mu)(1 - \varepsilon - \mu)^{-2} - [\varepsilon_1 - \varepsilon_2] + [\mu_1 + \mu_2] (1 - \varepsilon - \mu)^{-2} + (1 - \tau)(\gamma_1 + \gamma_2)(1 - \tau - \gamma)^{-2}\} \quad (63^b)$$

A inspeção das expressões (63^a) e (63^b) revela que o sinal de ambas é ambíguo, podendo ser positivo ou negativo, dependendo do valor de i . Contudo, pode-se demonstrar que para valores de i próximos de zero então os sinais de A e B serão ambos positivos. Além disso, podemos observar que para valores de i próximos de zero — por exemplo, $i = 0,06$ — os termos positivos em (63^a) e (63^b) deverão superar os termos negativos nessas duas expressões; de forma que A e B continuarão sendo ambos positivos. Desse raciocínio segue-se que para o caso de economias onde a taxa de juros é baixa — como ocorre na maior parte dos países desenvolvidos, onde a taxa de juros anual é inferior a 10% a.a. — uma melhoria no “estado de expectativas” a respeito da rentabilidade futura dos bens de capital deverá produzir um aumento da taxa de lucro corrente.

Nesse contexto, se os agentes econômicos (firmas, empresários e rentistas) ficarem mais otimistas com relação ao futuro, então irão tomar decisões de investimento e de composição de portfólio as quais irão produzir

um aumento da taxa de lucro corrente. Esse aumento da taxa de lucro corrente irá confirmar as expectativas iniciais, de forma que as mesmas se tornam “*profecias auto-realizáveis*”.

A visualização do efeito de um aumento de r sobre i e r pode ser feita por intermédio da figura 3.¹⁴

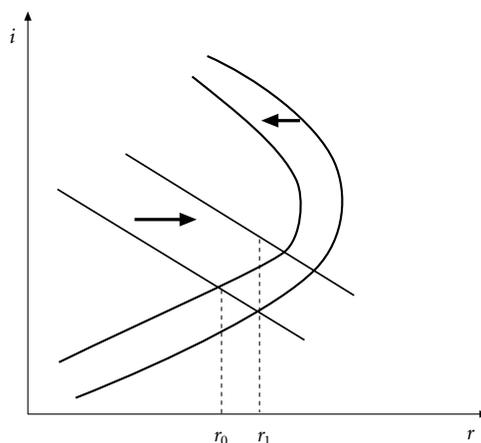
Embora uma melhoria do “estado de expectativas” produza um aumento da taxa corrente de lucro, ele será seguido, contudo, por um aumento do grau de fragilidade financeira. Para demonstrar esse ponto, defina-se a fragilidade financeira (f) pela seguinte expressão:

$$f = \frac{iL}{rK} \quad (64)$$

Uma simples inspeção da figura 3 mostra que um aumento em ρ irá fazer com que a taxa de juros aumente mais do que a taxa corrente de lucro. Paralelamente, sabemos que a oferta de crédito bancário está positivamente relacionada com r , i e ρ . Como o estoque de capital é constante no curto prazo, segue-se que o numerador de (64) irá aumentar relativamente ao denominador, fazendo com que o nível de fragilidade financeira da economia como um todo se eleve toda vez que ocorrer um aumento da rentabilidade esperada dos bens de capital. Daqui se segue, portanto, que:

$$f = f(\rho); f' > 0 \quad (65)$$

Figura 3



Resta, agora, analisar o impacto que a melhoria no “estado de expectativas” tem sobre os preços dos ativos financeiros, em particular, o preço das ações. Para tanto, devemos diferenciar a equação (58) com relação a P_e e ρ . Obtemos, então, a seguinte expressão:

$$\frac{\partial P_e}{\partial P} = \left\{ \frac{(1 - \mu)[\varepsilon_1(i_r r_\rho + 1)] + \varepsilon[\mu_1(i_r r_\rho + 1) + \mu_2(r_\rho + 1)]}{(1 - \varepsilon - \mu)^2} \right\} \quad (66)$$

Uma simples inspeção da equação (66) revela, contudo, que o sinal dessa derivada parcial é ambíguo. No entanto, essa ambigüidade deve-se ao fato de que i_r , μ_1 e μ_2 são negativos. Sendo assim, se considerarmos que i_r , μ_1 e μ_2 são suficientemente próximos de zero; então o sinal de $\partial P_e / \partial \rho$ será positivo; ou seja, uma melhoria do “estado de expectativas” irá produzir uma elevação do preço das ações. Em outras palavras, se tais condições forem atendidas, então uma mudança no estado de expectativas irá produzir uma “bolha” nos preços dos ativos financeiros.

Qual o significado econômico de i_r , μ_1 e μ_2 próximos de zero? No que se refere a i_r , o valor do mesmo estará próximo de zero se o investimento for pouco sensível às variações da taxa de juros. Por outro lado, se houver substituição entre moeda e demais ativos financeiros (ações e títulos do tesouro) for *reduzida*,¹⁵ então a demanda de moeda deverá ser pouco sensível às variações na taxa de juros e na taxa esperada de lucro. Nesse caso, μ_1 e μ_2 serão baixos.

Devemos ressaltar que o grau de substituição entre moeda e demais ativos financeiros depende, em larga medida, do nível de organização dos próprios mercados financeiros. Se estes forem pouco organizados, admitindo grandes flutuações nos preços e nos rendimentos desses ativos, então a moeda terá um “prêmio de liquidez” muito elevado. Sendo assim, as variações nas taxas de retorno dos demais ativos financeiros terão um impacto reduzido sobre a demanda de moeda.

Desse razoado conclui-se que as *condições suficientes* para a ocorrência de “bolhas” nos preços dos ativos financeiros são que (i) o investimento seja pouco sensível às variações da taxa de juros e (ii) os mercados onde esses ativos são transacionados sejam pouco desenvolvidos. Note que essas são apenas condições de suficiência, não se constituindo em condições necessá-

rias. De fato, tal como podemos observar na equação (66), é possível que uma melhoria do “estado de expectativas” leve a um aumento do preço das ações, mesmo que a demanda de moeda seja relativamente sensível às variações nas taxas de retorno dos demais ativos financeiros.

Para fechar o modelo, resta especificar o processo endógeno de mudança do “estado de expectativas” a respeito da rentabilidade dos bens de capital. Considere que esse processo é dado pela seguinte equação:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = \Theta (\bar{f} - f(\rho)) \quad (67)$$

A equação (67) diz que enquanto o nível de fragilidade financeira da economia for inferior a um certo valor crítico (\bar{f}), então haverá um aumento contínuo do otimismo dos empresários a respeito da rentabilidade esperada dos bens de capital. Isso decorre do fato de que se o nível de fragilidade financeira for relativamente baixo, então as firmas poderão facilmente honrar os seus compromissos contratuais (pagamento de juros e amortizações) junto aos bancos comerciais.

Nesse contexto, tal como foi discutido na seção anterior, haverá um aumento contínuo da *confiança* tanto das firmas como dos bancos na capacidade dos primeiros em efetuar os pagamentos referentes a juros e amortizações dos empréstimos. Esse aumento do *estado de confiança* leva a uma melhoria no “estado de expectativas” a respeito da rentabilidade futura dos bens de capital.

A solução geral de (67) é dada pela seguinte expressão:

$$\rho(t) = \rho(0) \exp [-\theta f' t] + \rho^* \quad (68)$$

onde $\rho(0)$ é o valor inicial do “estado de expectativas” e ρ^* é o valor de *steady-state* de ρ .

Observe primeiramente que, como $\theta f'$ é positivo, temos que $\lim_{t \rightarrow \infty} \rho(t)$ quando t tende a infinito é igual a ρ^* ; ou seja, a economia converge para uma posição de *steady-state* na qual o “estado de expectativas” e o nível de fragilidade financeira são constantes ao longo do tempo. Observe também que se $f(0) < \bar{f}$, ou seja, se o valor inicial do grau de fragilidade financeira for menor do que o valor crítico — o que ocorre durante a fase de “expansão” ou “prosperidade” do ciclo econômico —, então o “estado de expectativas”

irá aumentar continuamente até alcançar o seu valor de *steady-state* dado por ρ^* . Esse aumento no “estado de expectativas” será seguido por: (i) um aumento da taxa corrente de lucro; (ii) um aumento da taxa de juros; (iii) um aumento do preço dos ativos financeiros, em particular, do preço das ações, ou seja, uma “bolha” nos preços dos referidos ativos; e (iv) um aumento do nível de fragilidade financeira.

Está claro que o preço dos ativos financeiros não irá aumentar indefinidamente. Em algum momento o “estado de expectativas” irá alcançar o seu valor de *steady-state*, permanecendo constante a partir de então. O referido modelo, no entanto, nada pode dizer a respeito de como a economia irá se comportar daí para a frente. Para tanto é necessário um modelo completo de ciclo econômico, o qual irá exigir a determinação endógena da política econômica — em particular, a de t —, permitindo assim a especificação de uma outra equação diferencial, a qual é necessária para se obter uma equação diferencial de segunda ordem, tornando possível a obtenção de trajetórias cíclicas para as variáveis endógenas. Esse aspecto será contemplado em trabalhos futuros sobre o tema em consideração.

4. CONCLUSÃO

Ao longo do presente artigo, demonstramos que se as “bolhas” são vistas como uma mera “curiosidade teórica” pela abordagem convencional, o mesmo não ocorre no caso da abordagem pós-keynesiana. De fato, para esta abordagem as “bolhas” resultam do próprio *modus operandi* das economias capitalistas e, em particular, da maneira pela qual os agentes formam expectativas em um ambiente sujeito a incerteza no sentido Knight-Keynes. A existência de “bolhas”, por outro lado, está associada a um aumento contínuo do grau de fragilidade financeira da economia como um todo; de forma que a mesma se torna crescentemente suscetível à ocorrência de uma crise financeira *à la* Minsky.

Deve-se ressaltar que, do ponto de vista pós-keynesiano, as “bolhas” *não são um fenômeno inevitável* da dinâmica das economias capitalistas. Na verdade, sua ocorrência será *certa* apenas em economias nas quais (i) o investimento é pouco sensível às variações da taxa de juros e (ii) os mercados financeiros são pouco desenvolvidos, ou seja, desde que exista um baixo

grau de substituição entre moeda e demais ativos financeiros no portfólio dos “rentistas”. Em economias onde os mercados financeiros são bastante organizados e onde o investimento é bastante sensível às variações da taxa de juros, as “bolhas” podem não ocorrer.

NOTAS

1. Essa equação é derivada da arbitragem entre ações e um título financeiro sem risco, supondo-se que os indivíduos são risco-neutros (ibid, p. 215).
2. Para obter essa expressão, fizemos uso da “lei das expectativas interadas”, segundo a qual: $E [E(P_{t+2}/I_{t+1})/I_t] = E [P_{t+2}/I_t]$.
3. Essa mesma observação se acha presente em Flood e Garber (1980, p. 745-746). Segundo esses autores, as bolhas não decorrem da introdução da hipótese de expectativas racionais *per se*, mas de situações nas quais o preço corrente de um ativo depende da variação de preços esperada no futuro. A contribuição da hipótese de expectativas racionais para a teoria das “bolhas” foi simplesmente a de proporcionar uma relação matemática precisa entre o preço corrente e as variações esperadas de preço.
4. Esse raciocínio supõe implicitamente que as “bolhas” são equivalentes a “esquemas do tipo Ponzi” (*Ponzi schemes*), ou seja, situações nas quais os indivíduos compram um ativo intrinsecamente inútil porque esperam poder vendê-lo a um preço mais alto no futuro. Certos autores, tais como Malkiel (1992, p. 75), afirmam que é possível a existência de “bolhas” mesmo sem que ocorram transações de ativos entre os indivíduos. Sendo assim, não seria correto dizer que os modelos de agente representativo são incompatíveis com a existência de “bolhas”. No que se segue, contudo, iremos ignorar essa distinção, uma vez que (i) a maior parte da literatura sobre o tema simplesmente ignora essa distinção, tomando os dois conceitos como sinônimos (Blanchard e Fischer, 1989; Azariadis, 1993; Andrade e Falcão, 1999); (ii) a relevância dessa distinção é questionável, haja vista que é difícil conceber uma situação na qual um ativo pode ter um preço fixado nos mercados financeiros, mas sem ser transacionado entre os agentes que compõem esses mercados.
5. A aceitação dessa hipótese não é, contudo, unânime. Uma exceção notável é encontrada em Grossman e Stiglitz (1980).
6. Essa afirmação é feita explicitamente por diversos autores neoclássicos, tais como Flood e Garber (1980) e Holanda (1997), no contexto de “bolhas hiperinflacionárias”. Segundo Flood e Garber: “We show that the existence of a price-level bubble places such extraordinary restrictions on the data that such bubbles are not an interesting research problem during normal times” (1980, p. 746-747). Ou, ainda, nas palavras de Holanda: “É importante salientar que este modelo de Cagan, em virtude da forma funcional da equação de demanda de moeda, supõe que quando a inflação tende para infinito o imposto inflacionário converge para zero, porque a elasticidade de demanda de moeda em relação à inflação esperada converge para infinito. Esta hipótese empírica não foi até hoje devidamente testada, e observações casuais de experiências hiperinflacionárias in-

- dicam que esta elasticidade deve ser menor do que um. Portanto, nestas circunstâncias, toda a literatura (...) que analisa modelos de hiperinflação com equilíbrio múltiplo é apenas uma curiosidade teórica sem nenhuma relevância empírica” (1997, p. 143).
7. Segundo Keynes (1936), o “estado de expectativas” não depende apenas das previsões que os agentes fazem a respeito do futuro, mas também da “confiança” que têm nessas previsões (ibid, p. 124).
 8. Dreizen (1985) define o índice de *fragilidade financeira* (f) de uma firma como a razão entre os serviços financeiros, S (juros e amortização do principal), e os fundos autogerados pela firma, G (lucros antes do pagamentos de juros e da depreciação), ou seja, $f = S/G$. Seja $S = D_0(a + i)$, onde D_0 é a dívida inicial, a é o coeficiente de amortização da dívida, i é a taxa de juros. Seja $G = D_0 mv[(1 + e)/e]$, onde m é a margem de lucro (fundos autogerados / vendas), v é a taxa de rotação dos ativos (= vendas / ativo inicial), e e é o coeficiente de endividamento (= dívida inicial / patrimônio líquido inicial). Prova-se facilmente que $f = (a + i) / mv[(1 + e)/e]$. Ao longo da fase de expansão ocorre um aumento contínuo do valor de e , isto é, do endividamento das firmas com relação ao seu patrimônio líquido. Sendo assim, ocorre simultaneamente um aumento da fragilidade financeira.
 9. Ver Taylor e O’Connell (1985).
 10. Isso só será verdade caso a propensão marginal a poupar a partir dos lucros (s) seja maior do que a sensibilidade do investimento às variações da taxa corrente de lucro (h). Essa hipótese é usualmente justificada como necessária para garantir a *estabilidade* da posição de equilíbrio de curto prazo dos modelos keynesianos do tipo IS-LM (Bhaduri e Marglin, 1991). De fato, se o investimento for mais sensível do que a poupança planejada às variações da taxa de lucro, então um desequilíbrio inicial no mercado de bens — por exemplo, uma situação de excesso de demanda agregada — produzirá uma amplificação desse desequilíbrio.
 11. A abordagem feita a seguir baseia-se em Studart (1995), Carvalho (1998) e de Paula (1999).
 12. Quais sejam: o mercado de crédito, o mercado monetário, o mercado de ações e o mercado de títulos do Tesouro.
 13. Para simplificar a derivação matemática, estamos assumindo que $K/E = B/E = O/E = 1$.
 14. Deve-se observar na figura 3 que um aumento do *estado de confiança* só é compatível com um aumento do valor corrente da taxa de lucro se o *locus* GG' se interceptar com o *locus* FF' na região em que o último é positivamente inclinado. Caso contrário, um aumento do estado de confiança produzirá necessariamente uma redução da taxa corrente de lucro. Como estamos supondo — vide comentário acima no texto — que a taxa de juros assume valores muito próximos de zero, segue-se que o sinal da equação (62) será positivo, o que assegura que a curva GG' irá se interceptar com a curva FF' no ramo positivamente inclinado da mesma.
 15. Esse resultado é oposto ao obtido em Taylor e O’Connell (1985), onde um elevado grau de substituição entre moeda e ativos financeiros era condição necessária para a ocorrência de uma crise financeira *à la* Minsky.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. P., FALCÃO, M. L. (1999) "Divergências e convergências sobre as crises cambiais". In: G. T. Lima *et al.* (org.), *Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea*. Rio de Janeiro: Campus.
- AZARIADIS, C. (1993) *Intertemporal Macroeconomics*. Oxford: Basil Blackwell.
- BANERJEE, A. A. (1992) "Simple model of herd behaviour". *The Quarterly Journal of Economics*, v. CVII, n. 3.
- BHADURI, A., MARGLIN, S. (1990) "Unemployment and the Real Wage: the economic basis for contesting political ideologies". *Cambridge Journal of Economics*, n. 14, p. 4.
- BLANCHARD, O. J., FISCHER, S. (1989) *Lectures in Macroeconomics*. Nova York: MIT Press.
- CARVALHO, F. C. (1998) "On bank's liquidity preference". *Anais do V International Workshop in Post Keynesian Economics*, Knoxville.
- CROSS, R. (1993) "Hysteresis and Post-Keynesian Economics". *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 15, n. 3.
- DE PAULA, L. F. (1999) "Teoria da Firma Bancária". In: G. T. Lima *et al.* (org.) *Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea*. Rio de Janeiro: Campus.
- DEQUECH, D. (1999) "Incerteza num sentido forte: significado e fontes". In: G. T. Lima *et al.* (org.), *Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea*. Rio de Janeiro: Campus.
- DOW, S. (1993) *Money and the Economic Process*. Aldershot: Edward Elgar.
- DREIZZEN, J. (1985) *O conceito de fragilidade financeira em um contexto inflacionário*. 9º Prêmio BNDES de Economia. Rio de Janeiro: PUC. Dissertação de mestrado.
- DYMSKI, G. (1998) *Bubble Economy and Financial Crisis in East Asia and California: a spatialized Minsky perspective*. Riverside: University of California (mimeo).
- FAMA, E. (1980) "Efficient capital markets: a review of theory and empirical work". *The Journal of Finance*.
- FARMER, R. (1993) *The Macroeconomics of Self-Fulfilling Prophecies*. Nova York: MIT Press.
- FLOOD, R., GARBER, P. (1980) "Market fundamentals versus price-level bubbles: the first tests". *Journal of Political Economy*, v. 88, n. 1.
- GROSSMAN, S., STIGLITZ, J. (1980) "On the impossibility of informationally efficient markets". *American Economic Review*, v. 70, n. 3.
- HOLANDA, F. A. (1997) "Dinâmica monetária da hiperinflação: Cagan revisitado". *Revista de Economia Contemporânea*, v. I, n. 1.
- KEYNES, J. M. (1973) *Theory of Employment, Interest and Money*. Londres: Macmillan (ed. original 1936).
- *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Londres: Macmillan [no texto, os volumes são referidos por CWJMK].
- KINDLEBERGER, C. (1992) "Bubbles". In: J. Eatwell, M. Milgate (org.), *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance*.

- KREGEL, J. (1997) “Margins of safety and weight of argument in generating financial fragility”. *Journal of Economic Issues*, v. XXXI, n. 2.
- KRUGMAN, P. (1998) “What Happened to Asia?” (mimeo).
- MALKIEL, B. (1992) “Efficient market hypothesis”. In: J. Eatwell, M. Milgate (org.), *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance*.
- McCALLUN, B. (1989) *Monetary Economics*. Nova York: Macmillan.
- MINSKY, H. P. (1986) *Stabilizing an Unstable Economy*. Nova York: Yale University Press.
- OREIRO, J. L. (1998) “Incerteza, retornos crescentes e comportamento convencional: algumas implicações para a teoria keynesiana do investimento”. *Anais do XXVI Encontro Nacional de Economia*, Vitória.
- POSSAS, M. L. (1986) “Para uma releitura teórica da teoria geral”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 16, n. 2.
- SARGENT, T. (1987) *Macroeconomic Theory*. Academic Press: San Diego.
- SHILLER, R. (1981) “Do stock price move too much to be justified by subsequent changes in dividends?” *American Economic Review*, v. 71, n. 3.
- SNOWDON, B. et al. (1995) *A Modern Guide to Macroeconomics*. Aldershot: Edward Elgar.
- STUDART, R. (1995) *Investment Finance in Economic Development*. Londres: Routledge.
- TAYLOR, L., O’CONNELL, S. A. (1985) “Minsky Crisis”. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 100.
- TERZI, A. (1994) “Is there an economic (non-neoclassical) explanation for the magic of the technical analysis of stock markets”. In: J. Kregel, P. Arestis, *Employment, Growth and Finance*. Aldershot: Edward Elgar.