

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

HOMERO SANTOS NUNES

FORMAÇÃO DE BOLHAS ESPECULATIVAS NO MERCADO DE AÇÕES:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

VITÓRIA  
2018

HOMERO SANTOS NUNES

FORMAÇÃO DE BOLHAS ESPECULATIVAS NO MERCADO DE AÇÕES:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

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

Orientador: Prof. Dr. Alain Pierre Claude Henri

Herscovici

**VITÓRIA**

**2018**

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

---

N972f Nunes, Homero Santos, 1988-  
Formação de bolhas especulativas no mercado de ações : uma análise a partir da economia da informação / Homero Santos Nunes. – 2018.  
86 f. : il.

Orientador: Alain Pierre Claude Henri Herscovici. Coorientadores: Ricardo Ramallete Moreira e Eraldo Sergio Barbosa da Silva.

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

1. Mercado financeiro. 2. Especulação (Finanças). 3. Modelo de precificação de ativos. 4. Assimetria de informações. I. Herscovici, Alain. II. Moreira, Ricardo Ramallete. III. Silva, Eraldo Sergio Barbosa da. IV. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. V. Título.

CDU: 330

HOMERO SANTOS NUNES

**FORMAÇÃO DE BOLHAS ESPECULATIVAS NO MERCADO DE AÇÕES: UMA  
ANÁLISE A PARTIR DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Vitória/ES, 06 de junho de 2018.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Alain P. C. H. Herscovici  
Universidade Federal do Espírito  
Orientador



---

Prof. Dr. Ricardo Ramallete Moreira  
Universidade Federal do Espírito Santo



---

Prof. Dr. Eraldo Sérgio Barbosa da Silva  
Universidade Federal de Santa Catarina

**“Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes”.**

**(Isaac Newton, 1676)**

## **AGRADECIMENTOS**

Sinto-me honrado em ter sido aceito pela UFES, onde pude ter o prazer imensurável de me tornar economista e mestre em economia; sou extremamente grato a esta instituição por me instruir e me formar culturalmente. Tenho profundo orgulho em ser economista, em ser brasileiro. Agradeço com imensa satisfação o meu orientador dessa dissertação por ter me guiado e aos avaliadores por valorosas indicações e críticas. Agradeço aos fantásticos autores que li para a construção desta dissertação, por compartilharem comigo conhecimentos e teorias, por terem contribuído ao avanço da ciência e da humanidade. Agradecimentos à CAPES pelo apoio financeiro e agradeço aos meus colegas do mestrado por inúmeras discussões ao longo do nosso curso, me fizeram refletir sobre minhas ideias e como pessoa.

Agradeço a minha família e aos meus pais pelo suporte.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo a investigação e teorização da formação das bolhas especulativas no mercado de ações com base nas obras da economia da informação, em contraponto à economia ortodoxa das expectativas racionais e dos mercados eficientes. Acredita-se que há falhas fundamentais na teoria ortodoxa, tais falhas serão apresentadas e discutidas. Como objetivo secundário será o desenvolvimento de um modelo próprio de ciclo financeiro. Um modelo que permita expor as causas e consequências dos movimentos de valorização financeira. Acredita-se que as mudanças de expectativas e a assimetria de informações são a bases para o entendimento dos movimentos cíclicos financeiros. O método utilizado é a revisão bibliográfica, este é um trabalho teórico. No capítulo 2 é apresentada a teoria ortodoxa das bolhas especulativas, são discutidas suas principais hipóteses, como as expectativas racionais; os mercados eficientes; informações perfeitas e completas a todos os agentes da economia; ergodicidade e o equilíbrio ótimo de Pareto. São referenciados Eugene Fama; Lucas e Sargent; Malkiel, dentre outros. No capítulo 3 é apresentada a teoria da economia da informação a respeito do processo especulativo em contraposição à teoria ortodoxa. Este trabalho defende as proposições dos autores referenciados no capítulo 3 como Stiglitz; Órlean e Herscovici. Por fim no capítulo 4 é demonstrado que a economia ortodoxa nega a finança especulativa, pois tal finança é incompatível com os resultados da ortodoxia. Por isso a Economia da Informação põe-se mais pertinente ao estudo e análise das bolhas especulativas. Com base em Minsky e Krugman é explorado ainda que a alavancagem financeira e o risco moral são aspectos importantes ao debate da especulação. Neste sentido, os choques e a formação das bolhas especulativas são processos endógenos, abordagem oposta aos choques exógenos do mainstream. É evidenciado também que a Economia da Informação e a Economia Comportamental tornam-se distantes ao mainstream. Espera-se que o objetivo primário é atingido ao demonstrar que há uma total incompatibilidade entre os mercados eficientes; expectativas racionais; o sistema de preços eficientes e o equilíbrio ótimo de Pareto: tal demonstração forma o paradoxo dos mercados eficientes de Stiglitz.

**Palavras-chave:** mercados eficientes, expectativas racionais, ótimo de pareto, CAPM, economia da informação, paradoxo dos mercados eficientes, assimetria de informações, risco moral, bolhas especulativas.

## ABSTRACT

This work aims at the investigation and theorization of the formation of speculative bubbles in the stock market based on works of the information economics, in counterpoint to the orthodox economics of rational expectations and efficient markets. It is believed that there are fundamental flaws in orthodox theory, such flaws will be presented and discussed. A secondary objective will be the development of its own financial cycle model. A model that allows exposing the causes and consequences of financial valuation movements. It is believed that changes in expectations and information asymmetry are the basis for meaning cyclical financial movements. The method used is a bibliographic review, this is a theoretical work. In chapter 2 the orthodox theory of speculative bubbles is presented, its main hypotheses are discussed, namely rational expectations, efficient markets, perfect and complete information to all agents of the economy, ergodicity and the optimum Pareto equilibrium, and the works of Eugene Fama; Lucas and Sargente; Malkiel, among others are discussed. In Chapter 3 the theory of the information economics is presented regarding the speculative process as opposed to the orthodox theory. This work champions the propositions of the authors cited in chapter 3 as Stiglitz, Orlean and Herscovici. Finally in chapter 4 it is shown that orthodox economics denies speculative finance, since it is incompatible with the results of orthodoxy. Therefore, the information economics is better suited to the study and analysis of speculative bubbles. Based on Minsky and Krugman it is explored further that financial leverage and moral hazard are important aspects of the speculation debate. In this sense the shocks and the formation of the speculative bubbles are endogenous processes, an opposite approach to the exogenous shocks of the mainstream. It is also shown that the information economy and the behavioral economy become farther away from to the mainstream. It is expected that the primary objective is achieved by demonstrating that there is complete incompatibility between efficient markets; rational expectations; the efficient price system, and the Pareto optimum equilibrium, such a demonstration forms the paradox of Stiglitz's efficient markets.

**Keywords:** efficient markets, rational expectations, pareto optimum, CAPM, information economics, paradox of efficient markets, information asymmetry, moral hazard, speculative bubbles.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Risco e Retorno.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 2 – Índice Débito/Fluxo De Caixa (Países Estáveis) .....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 3 – Índice Débito/Fluxo De Caixa (Países Instáveis) .....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 4 – Preço versus Valor Presente dos Dividendos Esperados .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 5 – Preço versus Ganhos Corporativos Efetivos .....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 6 – Preços do Bitcoin (junho 2014 – abril 2018). .....</b>	<b>77</b>

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>--</b>
<b>2 - A TEORIA ORTODOXA DO VALOR E AS BOLHAS ESPECULATIVAS.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 A TEORIA DAS EXPECTATIVAS RACIONAIS - TER E O MARKET-CLEAR.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 - MERCADOS EFICIENTES .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 - CAPITAL ASSET PRICING MODEL - CAPM .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>3 - A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO E AS BOLHAS ESPECULATIVAS .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 A TEORIA DO VALOR AUTORREFERENCIAL .....</b>	<b>38</b>
<b>3.2 O CICLO DA BOLHA ESPECULATIVA .....</b>	<b>42</b>
<b>3.3 O PARADOXO DOS MERCADOS EFICIENTES .....</b>	<b>50</b>
<b>3.4 - CONCLUSÃO .....</b>	<b>53</b>
<b>4 - O CICLO FINANCEIRO .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1 - FINANÇAS ESPECULATIVAS E FINANÇAS PRODUTIVAS .....</b>	<b>55</b>
<b>4.2 - O MODELO DE ANÁLISE FINANCEIRA .....</b>	<b>57</b>
<b>4.3 - A HIPÓTESE DE INSTABILIDADE FINANCEIRA DE MINSKY .....</b>	<b>61</b>
<b>4.4 - APLICAÇÃO DA HIF DE MINSKY PARA A ECONOMIA GLOBAL.....</b>	<b>67</b>
<b>4.5 - RISCO MORAL E INSTABILIDADE FINANCEIRA.....</b>	<b>69</b>
<b>4.6 - O PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICO DE LAKATOS.....</b>	<b>70</b>
<b>3.6.1 - O DISTANCIAMENTO DA ECONOMIA COMPORTAMENTAL DO             MAINSTREAM.....</b>	<b>72</b>
<b>4.6.2 - O DISTANCIAMENTO DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO DO MAINSTREAM             .....</b>	<b>77</b>
<b>4.7 - CONCLUSÃO .....</b>	<b>79</b>
<b>5.0 – CONCLUSÃO GERAL.....</b>	<b>81</b>
<b>6.0 - REFERÊNCIAS.....</b>	<b>83</b>

# 1 - INTRODUÇÃO

Este estudo tem como problemática o fenômeno econômico das bolhas especulativas no mercado de ações, a suas bases, seu crescimento e seu momento de estouro ou *crash*. Assim como Joseph Stiglitz em seus diversos trabalhos, considera-se neste estudo que as crises econômicas fazem parte do capitalismo e são recorrentes ao longo do tempo, e que em grande parte tais crises são reflexo de um comportamento especulativo generalizado; da assimetria de informação; da ineficiência do sistema de preços; da especificidade dos ativos (ex.: ações, derivativos); da grande magnitude de liquidez global em busca de um ativo ou setor que permita rentabilidade excepcional; dentre outros fatores extraídos da economia da informação.

As bolhas especulativas são fenômenos recorrentes, especialmente após o processo recente de financeirização e liberalização econômica em todo o mundo, especialmente após os mercados financeiros se tornarem globais. A economia norte americana, atual potência hegemônica e uma das maiores economias do mundo desde o século 19, nos últimos 100 anos já passou por diversas crises econômicas agudas, tais como: a grande depressão de 1929; a crise de 1980 em torno do 2º choque do petróleo; a crise do setor de tecnologia em 2000; e a mais recente crise mundial de 2008 em torno do *subprime*.

Devido à recorrência das crises econômicas e das bolhas especulativas no atual sistema econômico mundial, processo tão prejudicial à sociedade, processo em que se destroem poupanças, em que empresas vão à falência, em que empregos são destruídos, onde o nível de miséria e desigualdade social aumentam, se faz necessário e urgente a investigação, o entendimento e a busca de possíveis contribuições para a mitigação do processo de criação de bolhas especulativas, das crises e de seus resultados negativos. Tal inquietação vem desde a publicação da Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda de Maynard Keynes em 1936.

O objetivo geral deste estudo será a investigação e teorização da formação das bolhas especulativas no mercado de ações com base nas obras da economia da informação, neste sentido serão referenciados: George Akerlof, que de forma pioneira, já em 1970, chamou atenção para a ineficiência do sistema de preços e o predomínio da incerteza sobre a qualidade dos ativos abrindo espaço para comportamentos oportunistas; Grossman e Stiglitz, ao analisarem também de forma pioneira, em 1976, a dinâmica de avaliação de ativos financeiros entre agentes informados e não informados e a impossibilidade do sistema de preços em revelar de forma plena a qualidade dos ativos; André Orléan (2005, 2014), que teorizou sobre

o valor autorreferencial em contraste ao valor fundamental dos ativos; e ao caráter cumulativo dos ciclos especulativos em função da ineficiência do sistema de preços e da abordagem de não homogeneidade dos agentes e dos ativos; e Alain Herscovici (2012, 2013, 2015), que ressalta a historicidade do valor.

Importante ainda ao objetivo primário é a evidenciação de falhas fundamentais que este estudo fará à teoria ortodoxa das bolhas especulativas. Os fundamentos da teoria dos mercados eficientes de Eugene Fama (1991, 1998, 2003, 2012) e Malkiel (2003, 2011); e da teoria das expectativas racionais (TER) descrita por Barbosa (1992); Lucas (1972) e Sargent (2008) serão estudados, apresentados e posteriormente confrontados a partir das contribuições da economia da informação.

Como objetivo secundário será o desenvolvimento de um modelo próprio de ciclo financeiro. Um modelo que permita expor as causas e consequências dos movimentos de valorização financeira; o ponto de ápice do ciclo; por conseguinte o movimento de desvalorização financeira; o ponto de mínimo do ciclo; e novamente o processo de retomada de valorização financeira. Acredita-se que os ciclos financeiros ocorrem de forma cumulativa, no primeiro momento há o processo cumulativo de valorização até um ponto de ápice, posteriormente há um processo cumulativo de desvalorização até um ponto de mínimo e em seguida a retomada do ciclo em uma nova onda. Acredita-se que as mudanças de expectativas e a assimetria de informações são a bases para o entendimento dos movimentos cíclicos. Tal teorização será referenciada em Keynes (1936) e Orléan (2005, 2014).

## **2 - A TEORIA ORTODOXA DO VALOR E AS BOLHAS ESPECULATIVAS**

O Intuito deste capítulo é apresentar e descrever a teoria das expectativas racionais (TER) e dos mercados eficientes, ideias estas que fundamentam as finanças e o modo de agir; a racionalidade dos diversos agentes do mercado financeiro e dos investidores globais. No primeiro Tópico 2.1 são discutidas as hipóteses fundamentais da teoria das expectativas racionais, desde a definição da racionalidade dos agentes, o modo como as escolhas; as preferências; e as expectativas definem o comportamento dos agentes, até a formalização em torno do equilíbrio geral walrasiano. Importante ainda a exposição das hipóteses de imperfeição de informação; da neutralidade da moeda e suas consequências para o equilíbrio econômico. Em seguida, no Tópico 2.2 são tratadas as características definidoras de um equilíbrio econômico ótimo de Pareto; são tratados também os casos em que a economia situa-se além da sua eficiência de mercado, onde há o surgimento de bolhas especulativas. Será abordada ainda a negação que a teoria dos mercados eficientes faz a qualquer possibilidade de assimetria de informações entre os agentes, e a consequência de tal negação para a eficiência do sistema de preços. Já no Tópico 2.3 são expostos a Teoria Financeira moderna de escolhas de portfólios, desde os escritos de Markowitz na década de 1950 até o recente modelo CAPM de 5 fatores. Por fim, no Tópico 2.4 são expostas as conclusões do capítulo.

### **2.1 - A TEORIA DAS EXPECTATIVAS RACIONAIS E O *MARKETS-CLEAR***

No modelo econômico das expectativas racionais, a economia se baseia teoricamente no equilíbrio geral, os bens possuem um valor fundamental com base no valor utilidade, os agentes e os bens são homogêneos, as expectativas são racionais e o sistema de preços é eficiente (algumas definições serão desenvolvidas ao longo deste trabalho). As preferências dos consumidores são fixas e exógenas (os gostos não mudam no processo de ajustamento dos preços e de escolhas; não há influência social nas preferências individuais), há uma dimensão objetiva e outra dimensão subjetiva que definem as escolhas dos consumidores, tais dimensões podem ser definidas pela citação a seguir:

[...] We shall assume that the structure we have interposed between the goods themselves and the consumer's preferences is, in principle, at least, of an objective kind. That is, the characteristics possessed by a good or a combination of goods are the same for all consumers and, given units of measurement, are in the same quantities, so that the personal element in consumer choice arise in the choice between collections of characteristics only, not in the allocation of characteristics to the goods (LANCASTER, 1966, p. 133).

Ou seja, todos os consumidores conhecem plenamente as características e a real qualidade de todos os bens (dimensão objetiva) ao mesmo tempo em que cada consumidor tem liberdade e preferências que lhe são individuais em relação aos diversos conjuntos de qualidades, é permitido que um consumidor prefira carros do tipo esportivo e outro consumidor prefira carros do tipo clássico (dimensão subjetiva).

Um pressuposto fundamental ao equilíbrio geral é a convexidade das preferências:

[...] It easy to see why: if individual preferences were permanently in conflict with one another, it would be impossible for traders reach agreement. Imagine, for example, that everyone want to possess the same good. In that case no agreement could be found. For equilibrium to exist, the objective preferences of economic actors must be flexible, which is to say neither too exaggerated nor too exclusive. This is what is guaranteed by the assumption of convex preferences, introduced by Arrow and Debreu as one of three necessary conditions for the existence of equilibrium (along with perfect competition and demand independence). Exaggerated preference are of the type "the more I have, the more I want"; exclusive preferences of the type "Only one good interests me" (ORLÉAN, 2014, p.40).

Tal postulado de convexidade evidencia que o consumo maior de um determinado bem aumenta a utilidade do consumo, mas a uma taxa marginal decrescente (*exaggerated preference*) e que a diversidade do consumo aumenta a satisfação do consumidor (*exclusive preference*).

[...] At bottom, the mediating role played by the quality of commodities depends on the fact that rationality of Walrasian agents is parametric in nature. By this term economists mean that agents are exclusively concerned with prices and quantities, and not at all with what other agents do or think (ORLÉAN, 2014, p.63).

As expectativas racionais são formadas em 5 hipóteses:

- 1- Os agentes conhecem plenamente as informações relevantes e fazem o melhor uso possível de tais informações com o objetivo de maximização de suas funções de utilidade.
- 2- Os agentes conhecem as distribuições de probabilidades pertinentes (até mesmo as regras de funcionamento da política econômica).
- 3- Imperfeição de informação não causa assimetria de informações entre os agentes:

The public's psychological expectation of the setting for the instrument equals the objective mathematical expectation conditioned on data available when the expectation was formed. [...] which is the specification that the public's expectations

are “rational”, that is, are formed using the appropriate data and objective probability distributions. (SARGENT E WALLACE, 1974, p.9)

- 4- As expectativas são elaboradas a partir do mesmo modelo teórico de referência: o modelo de equilíbrio geral
- 5- O que implica homogeneidade das expectativas

Lucas e Prescott reafirmam as ideias de Sargent e Wallace: Specifically, we assume that expectations of firms are rational, or that the anticipated price at time  $t$  is the same function of  $(u_1, \dots, u_t)$  as is the actual price. That is, we assume that firms know the true distribution of prices for all future periods (LUCAS E PRESCOTT, 1971, p. 664)

Então Barbosa cita Lucas e Prescott: [...] “Definem expectativas racionais pela condição de que a distribuição de probabilidade subjetiva de variáveis econômicas futuras mantidas no tempo  $t$  coincide com a distribuição condicional objetiva real, baseada na informação que é assumida ser disponível no tempo  $t$ ” (BARBOSA, 1992, p. 251).

Segundo Davidson (1996), as expectativas racionais não requerem que os agentes possuam informações completas e perfeitas sobre a realidade a todo o momento, mas requerem o cálculo de probabilidades que dão base para a previsão do futuro, e estes cálculos de probabilidades subjetivos são previsões confiáveis sobre as variáveis futuras. Para o autor, a adoção da ergodicidade é o fundamento que retira a economia do reino da história e o coloca no reino da ciência:

[...] To make statistically reliable forecasts of the future, agents need to obtain and analyze sample data from the future. Since that is impossible, the assumption of a predetermined-ergodic-reality permits the modeler to assert that sampling from past and present market data is the same thing as obtaining a sample from the future. Ergodicity implies that future outcomes are merely the statistical shadow of past and current market signals. Presuming ergodic conditions reduces the modeler's problem to explaining how and at what cost agents obtain and process existing data (in the form of "price signals").[...] Subjective probabilities calculated from current and/or past market data can provide these statistically reliable estimates if, *and only if*, the economic system is *ergodic*. Hence, all rational expectations models are based on the ergodic axiom (DAVIDSON, 1996, p. 480).

A partir do pressuposto da ergodicidade e das expectativas racionais, no momento em que as expectativas são frustradas e se mostram equivocadas, há o surgimento de um paradoxo teórico, o paradoxo de Sims: como é possível haver agentes racionais apoiados em um sistema de preços eficiente que evidencia todas as informações relevantes sobre o real estado da economia e dos bens e mesmo assim haver eventos ou mudanças inesperadas?

[...] Contudo, a hipótese de expectativas racionais elimina por definição a possibilidade de erros sistemáticos, tanto *ex ante* quanto *ex post* e é, portanto, inconsistente com qualquer mudança de política econômica que não seja antecipada logo no começo (paradoxo de Sims). Para escapar deste paradoxo deve-se abandonar a

hipótese das expectativas racionais, pelo menos em sua versão mais forte, abrindo possibilidade para erros sistemáticos *ex post* e, portanto, permitindo que ocorram mudanças não antecipadas no ambiente econômico (VERCELLI, 1993, p.10).

Snowdon e Vane (2005) ponderam que a ideia de expectativas racionais aplicada por Lucas é abstraída de um artigo escrito por Muth em 1961, onde as expectativas racionais subjetivas são as mesmas expectativas utilizadas de forma objetiva nos modelos teóricos relevantes. Ou seja, não há assimetria de informação entre os agentes econômicos quaisquer e os formuladores de política econômica e os modelos macroeconômicos utilizados.

As expectativas racionais não permitem que informações imperfeitas se transformem em assimetria de informação, tal questão é fundamentalmente distinta da abordagem da economia da informação, essa discussão será retomada ao longo deste trabalho.

Sob expectativas racionais, os agentes conhecem as regras de política monetária, fiscal e até mesmo de *feedbacks*; mas as previsões podem se tornar equivocadas ou imperfeitas, e a este fato é devido a um choque informacional exógeno ou a barreiras informacionais (tais choques são os mecanismos que permitem a conciliação entre o mundo ergódico e os erros de previsão cometidos por agentes racionais dada a ocorrência de eventos inesperados) Neste momento não há adaptação das expectativas, mas um ajuste do modelo econométrico frente às novas “regra e leis” do mercado, deve-se considerar o erro de previsão como um termo sem correlação serial e com média igual a zero (BARBOSA, 1992). Para os novos clássicos as barreiras informacionais são temporárias e transitórias, as bolhas especulativas são raras, pois o que prevalece é o equilíbrio econômico de *steady-state*:

[...] Pois pela sua própria definição o *steady-state* é uma situação onde a taxa de crescimento é zero; e o produto, o consumo, o investimento bruto e o esforço de trabalho são todos constantes (ver Barro, 1987: 595). Partindo da noção de equilíbrio de *steady-state*, os novos-clássicos derivam as suas principais conclusões, como a proposição de ineficácia das políticas, que nega fundamentalmente toda a doutrina keynesiana (BARBOSA, 1992, p. 264).

Para explicar os ciclos econômicos, os teóricos das expectativas racionais e dos mercados eficientes tem flexibilizado uma importante característica de seus modelos: informações perfeitas. Pelo menos no curto prazo é permitido que os agentes passem por momentos de imperfeição da informação (nenhum agente é perfeitamente informado sobre o real estado da economia) e cometam então erros de expectativas (LUCAS E SARGENT, 1978, p.8)

Lucas (1975) teoriza uma economia com informações imperfeitas e como o comportamento dos agentes mudam em face de mudanças inesperadas da política econômica.

[...] The problem of quantitatively assessing hypothetical countercyclical policies (say, a monetary growth rule or a fiscal stabilizer) involves imagining how agents will behave in a situation which has never been observed. To do this successfully, one must have some understanding of the way agent's decisions have been made in the past and

some method of determining how these decisions would be altered by the hypothetical change in policy (LUCAS, 1975, p. 1114).

Os trabalhos de Robert Lucas Jr. permitiram a conciliação entre o mundo teórico das expectativas racionais, do produto de equilíbrio de *steady-state*, da neutralidade da moeda, com outro mundo teórico distinto onde é permitido informações incompletas, erro de expectativas e então desvio do produto de equilíbrio causado por política econômica não esperada:

[...] But how can monetary disturbances create fluctuations in such a world? In the stylized classical model where agents have perfect information, changes in the money supply should be strictly neutral, that is, have no impact on real variables such as real GDP and employment. However, the leading and procyclical behaviour of money observed empirically by researchers such as Friedman and Schwartz (1963), and more recently by Romer and Romer (1989), suggests that money is non-neutral (ignoring the possibility of reverse causation). The intellectual challenge facing Lucas was to account for the non-neutrality of money in a world inhabited by rational profit maximizing agents and where all markets continuously clear. His main innovation was to extend the classical model so as to allow agents to have ‘imperfect information’ (SNOWDON E VANE, 2005, p. 238).

Considere uma economia inicialmente em equilíbrio (equação de oferta de Lucas simplificada):

$$Y_i = h (p_i - P) + Y^* \quad (1)$$

Onde:

$Y_i$  = produto corrente;

$p_i$  = preços da firma

$P$  = nível geral de preços

$Y^*$  = produto de equilíbrio

$h$  = sensibilidade dos preços em relação ao produto corrente.

Neste momento inicial as firmas produzem em seu potencial de equilíbrio. Só há incentivos a aumentarem sua produção ( $Y_i > Y^*$ ) caso percebam um aumento real do preço de sua produção, ou seja, se haver um aumento de preço relativo entre a sua produção interna “ $p_i$ ” e o nível geral de preços “ $P$ ” utilizados em sua produção interna (inclusive preço dos insumos). Quando, ao invés, a firma percebe apenas aumentos de preços gerais, ou seja, tanto seu preço quanto o preço de todos os outros bens sobem igualmente, a firma não aumenta sua produção interna, pois não há aumento da receita marginal acima do custo marginal, não há então aumento de preços relativos em benefício da firma (BARBOSA, 1992, p. 266).

Em um momento seguinte, há um choque exógeno causando barreiras informacionais ou ilhas de informação, de modo que as firmas devem tecer expectativas a respeito de alguma provável mudança sobre os preços da economia. Neste momento as ilhas de informação resultam em imperfeição de informação, então os agentes confundem aumentos de preços gerais com aumentos de preços relativos, agora há o incentivo ao aumento da produção interna acima do produto potencial da firma. Segundo Barbosa, apenas em caso de imperfeição da informação os agentes serão surpreendidos, confundindo aumento de preços gerais com aumentos de preços relativos, e apenas neste momento o produto corrente difere-se do produto de equilíbrio (BARBOSA, 1992, p. 266).

Sargent (2008) correlaciona a imperfeição de informação com desvio do produto corrente do produto potencial de equilíbrio, são as mudanças inesperadas da política econômica a fonte da imperfeição da informação.

Ainda segundo Sargent (2008) o conceito de expectativas racionais afirma que o produto corrente não difere sistematicamente do que as pessoas projetam e esperam que seja, os agentes conhecem as regras de política econômica e esperam que o produto corrente se iguale ao produto de equilíbrio (*steady-state*). Só há variação do produto corrente dada a variação da política monetária se houver uma barreira informacional temporária que envie as expectativas causando informações imperfeitas e confusão entre aumentos de preços relativos e preços gerais (apenas surpresas monetárias implicam não neutralidade da moeda), mas se a condução da política é clara, os agentes esperam que o aumento monetário só cause aumento de preços gerais e não desvio do produto em relação ao equilíbrio de longo prazo (Lucas, 1972). Com informações completas os agentes só reagem a aumentos reais de preços e não a aumentos de preços nominais, os agentes não confundem aumentos de preços relativos com aumentos de preços gerais (função de oferta de Lucas). Por isso defende-se que em uma economia onde as informações são completas ou perfeitas, nesta economia prevalece a neutralidade da moeda tanto no curto quanto no longo prazo.

Em outras palavras:

[...] The hypothesis that aggregate supply depends upon relative prices is central to the new classical explanation of fluctuations in output and employment. In new classical analysis, unanticipated aggregate demand shocks (resulting mainly from unanticipated changes in the money supply) which affect the whole economy cause errors in (rationally formed) price expectations and result in output and employment deviating from their long-run (full information) equilibrium (natural) levels. These errors are made by both workers and firms who have incomplete/imperfect information, so that they mistake general price changes for relative price changes and react by changing the supply of labor and output, respectively (SNOWDON E VANE, 2005, p. 239).

Como os agentes são racionais e homogêneos, mesmo que haja uma barreira informacional causando distorções na previsibilidade econômica, esta imperfeição informacional não implicará assimetria de informações, pois todos os agentes vão frustrar suas previsões simultaneamente, logo não haverá ganho de utilidade de um agente em detrimento da perda de utilidade de outro agente. No momento seguinte à barreira informacional haverá o ajuste econométrico juntamente com a clareza das expectativas, voltará em ação as forças do *markets-clear* permitindo que as bolhas se dissolvam e traga o equilíbrio econômico de volta (BARBOSA, 1992). “Once agents realize that there has been no change in relative prices, output and employment return to their long-run (full information) equilibrium (natural) levels” (SNOWDON E VANE, 2005, p. 240).

É necessário mencionar que toda a teorização novo clássica se baseia na condição de que os preços da economia são perfeitamente flexíveis.

[...] A hipótese de *markets-clear*, segundo a qual os mercados se equilibram via preços, considera que todos os preços e quantidades observados devem ser vistos como resultado de decisões livres tomadas pelas firmas e famílias individuais. Sendo assim a hipótese de *markets-clear* não passa da suposição de que as demandas se igualam as ofertas pela concorrência (equilíbrio geral) [...] Assim, os novos clássicos optam por explicar o ciclo econômico dentro de um contexto de equilíbrio geral walrasiano no sentido estrito. Descartam o equilíbrio com excesso de oferta keynesiano, bem como o equilíbrio com o nível de preços instável dos monetaristas (BARBOSA, 1992, p.255).

Devido a hipótese de expectativas racionais; a hipótese de que as barreiras informacionais são transitórias e não promovem assimetria de informações, juntamente com a hipótese de *markets-clear*, a *TER* não permite que os ciclos econômicos sejam do tipo *cumulativo*, permite apenas desvios transitórios, mas no instante seguinte o modelo econométrico utilizado nas expectativas dos agentes são ajustados e o equilíbrio de *steady-state* volta a prevalecer. Tal abordagem é fundamentalmente distinta dos ciclos cumulativos teorizado pela economia da informação (a abordagem da economia da informação será explorada em tópico seguinte). “Percebe-se, portanto, que para os novos-clássicos o conceito de equilíbrio não é mais uma noção fundada na distinção entre curto prazo e longo prazo, mas sim na ideia walrasiana de *steady-state*” (BARBOSA, 1992, p. 263).

Importante ainda mencionar a distinção entre a forma forte e a forma fraca das expectativas racionais. A forma forte é a forma dominante utilizada nos trabalhos de Lucas e Sargent, abstraída das ideias de Muth. Já a forma fraca é uma tentativa da busca de uma hipótese mais realista. Chama-se atenção para os custos monetários de adquirir todas as informações disponíveis no tempo  $t$ ; o esforço psicológico e o tempo necessário para absorver e processar a infinidade de informações existentes no mercado e assim formar as expectativas eficientes condicionadas às informações presentes, assim como advoga Muth.

[...] It is important to note that the weak version of the hypothesis does not require, as some critics have suggested, that economic agents actually use 'all' publicly available information. Given the costs involved in acquiring and processing information, it is unlikely that agents would ever use all publicly available information. What proponents of the weak version of the hypothesis suggest is that 'rational' economic agents will have an incentive to make the 'best' use of all publicly available information in forming their expectations. In other words, agents will have an incentive to use information up to the point where the marginal benefit (in terms of improved accuracy of the variable being forecast) equals the marginal cost (in terms of acquiring and processing all publicly available information). In this case, expectations would be less efficient than they would be if all available information were used. Furthermore, the weak version of the hypothesis does not require, as some critics have suggested, that all individual agents directly acquire and process available information personally. Economic agents can derive information indirectly from, for example, published forecasts and commentaries in the news media. Given that forecasts frequently differ, the problem then arises of discerning which is the 'correct' view (SNOWDON E VANE, 2005, p. 228).

## 2.2 - MERCADOS EFICIENTES

Como a concorrência é perfeita e não existe assimetria de informação, falhas de mercados e nem mesmo custos de transação, as trocas no mercado sempre resultam em distribuições eficientes, ou seja, o ótimo de Pareto é sempre alcançado, não há como melhorar o bem estar de um indivíduo sem diminuir o bem estar de outro indivíduo, pois as trocas mutuamente vantajosas foram realizadas, todos os agentes se encontram então no mais alto nível possível de utilidade ao consumir suas mercadorias ou ao comprar seus ativos, de acordo com a dotação inicial de cada agente (o ótimo de Pareto é eficiente em relação a esta dotação inicial e exógena, não se discute aqui questões de distribuição ou concentração de renda, os recursos são alocados de maneira eficiente, mas não se discute a distribuição dos recursos entre os agentes, o ótimo de Pareto é um ótimo relativo). Não há custos de transação nesta teoria por três motivos:

- 1- *Self-enforcement*. Significa considerar que todo o sistema informacional econômico é gratuito e eficiente.
- 2- Homogeneidade. O que permite desconsiderar toda a incerteza a respeito da qualidade dos bens. Pois no momento em que os bens são heterogêneos se faz necessário então que os agentes tenham custos com informação a respeito da real qualidade dos bens heterogêneos.
- 3- Direitos de propriedade são bem definidos e gratuitos, por isso permitem endogeneizar todas as externalidades sem custos.

Para a economia dos mercados eficientes as bolhas se manifestam pelo desvio do preço em relação ao valor fundamental:

[...] O valor fundamental de uma ação pode ser definido como a soma de todos os pagamentos esperados de dividendos, levando em conta uma determinada taxa de desconto. Sob a hipótese de eficiência de mercado, os preços das ações variam somente se os investidores reagirem a nova informação relacionada aos fundamentos. Isto significa que os preços seguem um *martingale* e que qualquer desvio sistemático em relação ao valor fundamental deve ser considerado uma bolha (NUNES E DA SILVA, 2009, p.119).

Ou como defendem os economistas da TER, pode haver a existência de barreiras de informação provocando erros de previsão aos agentes, de modo que as bolhas são fenômenos econômicos onde os preços dos ativos se valorizam não pela racional avaliação do valor fundamental pelos agentes, mas pela simples crença dos agentes (barreira de informação provocando erro de previsão) de que os preços continuarão a subir.

Entretanto os *booms* e os estouros de bolhas especulativas são movimentos aleatórios e transitórios. Para Fama (1998) a economia se baseia na hipótese de eficiência de mercado (HEM), hipótese em que os preços refletem de forma integral todas as informações disponíveis (os preços evidenciam sinais precisos para a alocação de recursos eficiente):

[...] A financial market is efficient, in other words, if the effect of competition is to assure that the price of an asset will always reflect its inherent worth. At any point in time the actual price of a security will be a good estimate of its intrinsic value. Or again: In a efficient market, the actions of the many competing participants should cause the actual price of a security to wander randomly around its intrinsic value (ORLÉAN, 2014, p. 182).

Para Malkiel, quando os mercados são eficientes, análises técnicas ou fundamentalistas não permitem aos investidores ganhos maiores do que um investidor que escolhe de forma aleatória um portfólio de ações diversificado ou um índice de ações:

[...] It was generally believed that securities markets were extremely efficient in reflecting information about individual stocks and about the stock market as a whole. The accepted view was that when information arises, the news spreads very quickly and is incorporated into the prices of securities without delay. Thus, neither technical analysis, which is the study of past stock prices in an attempt to predict future prices, nor even fundamental analysis, which is the analysis of financial information such as company earnings and asset values to help investors select “undervalued” stocks, would enable an investor to achieve returns greater than those that could be obtained by holding a randomly selected portfolio of individual stocks, at least not with comparable risk. The way I put it in my book, *A Random Walk Down Wall Street*, first published in 1973, a blindfolded chimpanzee throwing darts at the *Wall Street Journal* could select a portfolio that would do as well as the experts (MALKIEL, 2003, p. 59).

“A well-known story tells of a finance professor and a student who come across a \$100 bill lying on the ground. As the student stops to pick it up, the professor says, “Don’t bother—if it were really a \$100 bill, it wouldn’t be there.” The story well illustrates what financial economists usually mean when they say markets are efficient” (MALKIEL, 2003, p. 60).

Ou ainda, nas palavras de Robert Shiller, o valor fundamental  $P_t^*$  das ações em mercados eficientes se iguala à esperança matemática dos dividendos subsequentes, condicional a toda a informação disponível no tempo  $t$ :

[...] The efficient markets model can be stated as asserting that the price  $P_t$  of a share (or of a portfolio of shares representing an index) equals the mathematical expectation, conditional on all information available at the time, of the present value  $P_t^*$  of actual subsequent dividends accruing to that share (or portfolio of shares).  $P_t^*$  is not known at time  $t$  and has to be forecasted. Efficient markets say that price equals the optimal forecast of it. Different forms of the efficient markets model differ in the choice of the discount rate in the present value, but the general efficient markets model can be written just as  $P_t = E_t P_t^*$ , where  $E_t$  refers to mathematical expectation conditional on public information available at time  $t$ . This equation asserts that any surprising movements in the stock market must have at their origin some new information about the fundamental value  $P_t^*$ . (SHILLER, 2003, p.84).

Por isso em mercados eficientes não há assimetria de informações. Fama oferece uma resposta simples a essa questão: a aleatoriedade, ou seja, o valor esperado (esperança matemática) de retornos anormais é zero, mas a aleatoriedade gera aparentes anomalias que se dividem, aleatoriamente, entre reação excessiva e reação insuficiente (é a proposição de *random walk*). A HEM é compatível com movimentos aleatórios de sobre e sub-avaliação, mas no longo prazo tais desvios dos preços em relação ao valor fundamental desaparecem, tais desvios de apreçamento são anomalias. Entretanto mesmo Fama (1998) reconhece que a HEM baseia-se em um modelo de precificação ainda falho, o que abre espaço para o surgimento de modelos melhores. Para Fama o papel das teorias alternativas é teorizar a respeito das mudanças que permitem retorno esperado diferente de zero. Devem então se preocupar com as anomalias do modelo de precificação dos mercados eficientes. A aleatoriedade na teoria de Fama exerce papel semelhante às barreias informacionais na TER. São mecanismos que permitem desvios transitórios entre o valor fundamental e o preço, mas tais distorções desaparecem no longo prazo, as expectativas são confirmadas e o preço volta a se igualar ao seu valor real ou fundamental.

Fama (1998) argumenta ainda que as evidências de anomalias nos retornos de longo prazo, ou seja, anomalias de sobre e sub-reação são compatíveis com os modelos racionais de precificação de ativos. Os investidores podem auferir maiores lucros devido a busca de um maior prêmio de risco, se sentem confortáveis então com uma maior variância do retorno.

[...] Fama (1970) emphasizes that market efficiency must be tested jointly with a model for expected (normal) returns. The problem is that all models for expected returns are incomplete descriptions of the systematic patterns in average returns during any sample period. As a result, tests of efficiency are always contaminated by a bad-model problem (FAMA, 1998, p. 9).

Ou seja, para testar a eficiência de mercado, é necessário antes o desenvolvimento de um modelo perfeito de precificação de ativos (risco versus retorno), o que ainda não existe,

esta é o joint hypothesis problem. Fama então deixa o seguinte questionamento: as anomalias e os retornos anormais obtidos por alguns investidores são devido à ineficiência do mercado ou a uma má especificação dos modelos de precificação de ativos?

Orléan descreve o joint hypothesis problem como: “If the estimated return predicted by a given asset-pricing model differs significantly from the actual value, it is impossible to tell whether this is the fault of the model or a result of genuine market inefficiency” (ORLEAN, 2014, p.184).

Segundo Fama e French (2003), o modelo básico de precificação de ativos é o Capital Asset Pricing Model (CAPM), mas segundo os autores tal modelo é ainda falho em verificações empíricas e possui premissas irrealistas e demasiadamente simplificadoras, o que dificulta os testes de eficiência de mercado, e volta-se ao joint hypothesis problem. No mesmo sentido, Fama e Litterman (2012) argumentam que :

[...] Market efficiency says that prices reflect all available information and thus provide accurate signals for allocating resources to their most productive uses. This is the fundamental principle of capitalism. To test market efficiency, however, we need a model that describes what the market is trying to do in setting prices. More specifically, we need to specify the equilibrium relation between risk and expected return that drives prices. The reverse is also true: Almost all asset pricing models assume that markets are efficient. So, while some researchers talk about testing asset pricing models and others talk about testing market efficiency, both involve jointly testing a proposition about equilibrium risk pricing and market efficiency. The two concepts can never be separated. [...]Market efficiency means that deviations from equilibrium expected returns are unpredictable based on currently available information. But equilibrium expected returns can vary through time in a predictable way, which means price changes need not be entirely random (FAMA E LITTERMAN, 2012, p. 15).

Se as mudanças de preços são totalmente aleatórias, o processo de arbitragem é totalmente impossível, não há como *traders* obterem sucesso comprando ativos avaliados como subvalorizados na esperança de que o mercado em um futuro próximo irá reconhecer o real valor do ativo fazendo-o valorizar. É impossível para um *trader* ou investidor se antecipar ao mercado (baseado em informações presentes) e obter lucros extraordinários (no futuro próximo). É impossível prever o futuro com 100% de certeza baseado em informações presentes:

[...] It lays stress on the fact that in an efficient market the only way to increase one's profits is to take on more risk [...] Financial markets are efficient because they do not allow investors to earn above-average risk adjusted returns. I shall call this the Can't Beat the Market (CBM) definition of efficiency, which means that investors cannot outperform the market for a given risk (ORLÉAN, 2014, p.185).

A hipótese de CBM utilizado por Orléan baseia-se nas proposições de eficiência de mercado preconizadas por Malkiel (2003): “I will use as a definition of efficient financial markets that such markets do not allow investors to earn above-average returns without accepting above-average risks”.

A teoria dos mercados eficientes se correlaciona com a ideia de *random walk*:

[...] The efficient market hypothesis is associated with the idea of a “random walk,” which is a term loosely used in the finance literature to characterize a price series where all subsequent price changes represent random departures from previous prices. The logic of the random walk idea is that if the flow of information is unimpeded and information is immediately reflected in stock prices, then tomorrow’s price change will reflect only tomorrow’s news and will be independent of the price changes today. But news is by definition unpredictable, and, thus, resulting price changes must be unpredictable and random. *As a result, prices fully reflect all known information, and even uninformed investors buying a diversified portfolio at the tableau of prices given by the market will obtain a rate of return as generous as that achieved by the experts* (MALKIEL, 2003, p. 59).

A partir de Malkiel (2003) fica claro que para a TER no momento em que os agentes desinformados são capazes de obter um retorno igualmente generoso como o retorno alcançado pelos investidores *experts*, não há nesta teoria qualquer possibilidade de assimetria de informação, mesmo quando há barreiras informacionais causando imperfeição de informações não há assimetria, pois todos os agentes erram igualmente suas previsões de forma simultânea. Neste sentido, a TER contrasta totalmente com as hipóteses da economia da informação.

Segundo Malkiel, a Teoria dos mercados eficientes é ainda compatível com erros transitórios de avaliação de ativos; com determinados agentes agindo de forma irracional; e com a volatilidade excessiva de determinados ativos além da variação de seu valor fundamental:

[...] Markets can be efficient in this sense even if they sometimes make errors in valuation, as was certainly true during the 1999– early 2000 Internet “bubble.” Markets can be efficient even if many market participants are quite irrational. Markets can be efficient even if stock prices exhibit greater volatility than can apparently be explained by fundamentals such as earnings and dividends. Many of us economists who believe in efficiency do so because we view markets as amazingly successful devices for reflecting new information rapidly and, for the most part, accurately. Above all, we believe that financial markets are efficient because they don’t allow investors to earn above-average risk adjusted returns (MALKIEL, 2003, p. 60).

Malkiel não defende a ideia de que os mercados são perfeitamente precificados a todo instante. Pode haver desajustes no curto prazo com alguns investidores agindo de forma irracional, o que permite irregularidades nos preços e até oportunidades previsíveis de retornos extraordinários. Mas, no longo prazo, os mercados são eficientes e não há como um investidor obter retornos extraordinários (CBM):

[...] What I do not argue is that the market pricing is always perfect. After the fact, we know that markets have made egregious mistakes, as I think occurred during the recent Internet “bubble.” Nor do I deny that psychological factors influence securities prices. But I am convinced that Benjamin Graham (1965) was correct in suggesting that while the stock market in the short run may be a voting mechanism, in the long run it is a weighing mechanism. True value will win out in the end. Before the fact, there is no way in which investors can reliably exploit any anomalies or patterns that might exist. I am skeptical that any of the “predictable patterns” that have been documented in the literature were ever sufficiently robust so as to have created

profitable investment opportunities, and after they have been discovered and publicized, they will certainly not allow investors to earn excess returns. (MALKIEL, 2003, p. 61).

Para Fama (1991, p. 1576) recentemente há três áreas teóricas de discussão em torno dos mercados, retornos e precificação de ativos:

[...] The 1970 review divides work on market efficiency into three categories: (1) weak-form tests (How well do past returns predict future returns?), (2) semi-strong-form tests (How quickly do security prices reflect public information announcements?), and (3) strong-form tests (Do any investors have private information that is not fully reflected in market prices?).

Em relação à categoria 1, *weak-form tests*, é extremamente complexo distinguir se a oscilação dos preços dos ativos de forma diária, mensal ou anual é devido a bolhas especulativas irracionais ou ao ajuste natural e racional dos preços frente ao surgimento instantâneo de novas informações. Como a todo instante são publicadas no mercado notícias novas sobre os negócios, tais notícias alteram então o resultado esperado do fluxo de caixa e dos dividendos. Por conseguinte, a todo instante é alterado o valor fundamental das ações e dos ativos. Importante entender é que a oscilação incessante dos preços é reflexo da alteração incessante do cálculo do valor fundamental dos ativos, reflexo do surgimento incessante de novas notícias pelo mercado que alteram os resultados esperados do fluxo de caixa das empresas e dos dividendos que remuneram os acionistas. Segundo Malkiel (2011), o histórico do movimento dos preços não permite que um investidor informado obtenha retornos maiores que um investidor desinformado, pois não existem informações assimétricas entre os agentes (as informações são de conhecimento de todos os agentes). Malkiel afirma ainda que o sistema de preços é eficiente e o preço atual já reflete todas as informações relevantes do passado. As informações sobre o passado só são relevantes para se calcular o risco probabilístico, e este risco probabilístico é também conhecido de forma objetiva por todos os investidores do mercado. Como na teoria dos mercados eficientes o retorno é função linear positiva do risco, então um investidor qualquer só consegue aumentar o retorno de seus investimentos ao aceitar um maior nível de risco em seus investimentos. Logo, a análise de informações sobre o passado dos preços não permite que nenhum investidor “*Beat the Market*” pois tais informações são conhecimento objetivo de todos os agentes do mercado.

A categoria 2, *semi-strong-form (event studies)*, é a maior evidência da eficiência dos mercados para Fama (1991), pois *event studies* dão uma figura clara da velocidade de ajustamento dos preços frente ao surgimento instantâneo de novas informações:

[...] There is a large event-study literature on issues in corporate finance. The results indicate that on average stock prices adjust quickly to information about investment decisions, dividend changes, changes in capital structure, and corporate-control transactions. This evidence tilts me toward the conclusion that prices adjust efficiently to firm-specific information. More important, the research uncovers empirical

regularities, many surprising, that enrich our understanding of investment, financing, and corporate-control events, and give rise to interesting theoretical work (FAMA, 1991, p. 1607).

Para Malkiel (2011), nenhum evento presente ou notícia nova permite o surgimento de informações assimétricas entre os agentes, pois os preços se ajustam de forma eficiente e refletem todas as informações relevantes de forma objetiva, nenhuma informação presente permite um investidor qualquer “Beat the Market”. Só é possível aumentar o retorno de um investimento ao assumir um maior nível de risco:

[...] The “semi-strong” form says that no public information will help the analyst select undervalued securities. The argument here is that the structure of market prices already takes into account any public information that may be contained in balance sheets, income statements, dividends, and so forth; professional analyses of these data will be useless (MALKIEL, 2011, p. 152).

A categoria 3, strong-form: para Fama (1991), investidores que possuem informações assimétricas são raros ou inexistentes, por isso tal anomalia não prejudica a eficiência do mercado. *(Esta é uma grande divergência entre os mercados eficientes e a economia da informação, que será tratada no Capítulo 2).*

Malkiel nega a assimetria de informação e toda a problemática desta assimetria em relação à eficiência dos mercados: “The “strong” form says that absolutely nothing that is known or even knowable about a company will benefit the fundamental analyst. According to the strong form of the theory, not even “inside” information can help the investors” (MALKIEL, 2011, p. 152):

[...] This is a statement of the efficient-market theory. The “narrow” (weak) form of the theory says that technical analysis—looking at past stock prices—cannot help investors. Prices move from period to period very much like a random walk. The “broad” (semi-strong and strong) forms state that fundamental analysis is not helpful either. All that is known concerning the expected growth of the company’s earnings and dividends, all of the possible favorable and unfavorable developments affecting the company that might be studied by the fundamental analyst, is already reflected in the price of the company’s stock. Thus, purchasing a fund holding all the stocks in a broad-based index will produce a portfolio that can be expected to do as well as any managed by professional security analysts. The market is so efficient—prices move so quickly when information arises—that no one can buy or sell fast enough to benefit. And real news develops randomly, that is, unpredictably. It cannot be predicted by studying either past technical or fundamental information (MALKIEL, 2011, p. 152).

Com o objetivo de obter maiores retornos, os investidores não devem procurar por informações assimétricas, mas podem apenas assumir um nível maior de risco em seus investimentos:

[...] Efficient-market theory explains why the random walk is possible. It holds that the stock market is so good at adjusting to new information that no one can predict its future course in a superior manner. Because of the actions of the pros, the prices of individual stocks quickly reflect all the news that is available. Thus, the odds of selecting superior stocks or anticipating the general direction of the market are even. Your guess is as good as that of the ape, your stockbroker, or even mine. Some stocks do outperform others. Common sense attests that some people can and do beat the

market. It's not all chance. Many academics agree; but the method of beating the market, they say, is not to exercise superior clairvoyance but rather to assume greater risk. Risk, and risk alone, determines the degree to which returns will be above or below average (MALKIEL, 2011, p. 158).

Para Fama (1965), a ideia de *random walk* possui duas características fundamentais:

1 – as mudanças de preços de amanhã são independentes das mudanças dos preços do passado, e tais mudanças ocorrem de forma aleatória, pois o surgimento de novas informações que alterem o valor intrínseco dos ativos é imprevisível. Como já anteriormente discutido, podem ocorrer no curto prazo até mesmo processos de sobre e sub-avaliação dos preços em torno de seu valor intrínseco:

[...] In statistical terms independence means that the probability distribution for the price change during time period  $t$  is independent of the sequence of price changes [...] For his purposes the random walk model is valid as long as knowledge of the past behavior of the series of prices changes cannot be used to increase expected gains (FAMA, 1965, p. 35).

*Tal questão é fundamentalmente distinta da abordagem da economia da informação que será desenvolvido no próximo capítulo: se o processo de mudança dos preços é independente do passado, não há então a possibilidade de ciclos cumulativos, enquanto na abordagem da economia da informação os agentes visualizam a valorização passada dos preços e acreditam que tal valorização continuará, o que atrai os investidores e exerce então o processo cumulativo de valorização. Se o processo de mudança de preços é aleatório, não há possibilidade então de ocorrência de informações privilegiadas ou assimetria de informações, característica fundamental na visão da economia da informação.*

Segundo Fama (1964), mesmo na ocorrência de uma bolha especulativa que exerce valorização de um ativo muito acima do seu valor fundamental, como há a predominância de agentes racionais que percebem que os preços estão muito acima do que deveriam, tais investidores passam a exercer então pressão vendedora, o que neutraliza o processo cumulativo de valorização e traz de volta os preços ao seu valor fundamental. Por isso as mudanças de preço são independentes, no longo prazo não há ocorrência de processos cumulativos que permitiriam mudanças de preços dependentes, não há então correlação dos erros.

Como as mudanças de preços são aleatórias e independentes, não há assimetria de informações, não há como um investidor qualquer obter um retorno acima do que é esperado pelo mercado, nenhum investidor “can beat the market”.

2 – as expectativas de mudança de preços são formadas com base em uma função de probabilidade objetiva e de conhecimento de todos os agentes do mercado. As mudanças de

preços ou retornos esperados de um ativo são funções do risco (variância) deste ativo. Tal questão é abordada no tópico seguinte.

## 2.3 - CAPITAL ASSET PRICING MODEL – CAPM

Como observou Sargent (2008):

[...] One of the earliest and most striking applications of the concept of rational expectations is the efficient markets theory of asset prices. A sequence of observations on a variable (such as daily stock prices) is said to follow a random walk if the current value gives the best possible prediction of future values. The efficient markets theory of stock prices uses the concept of rational expectations to reach the conclusion that, when properly adjusted for discounting and dividends, stock price changes follow a random walk. The chain of reasoning goes as follows. In their efforts to forecast prices, investors comb all sources of information including patterns that they can spot in past price movements. Investors buy stocks they expect to have a higher-than-average return and sell those they expect to have lower returns. When they do so, they bid up the prices of stocks expected to have higher-than-average returns and drive down the prices of those expected to have lower-than-average returns. The prices of the stocks adjust until the expected returns, adjusted for risk, are equal for all stocks. Equalization of expected returns means that investors' forecasts become built into or reflected in the prices of stocks. More precisely, it means that stock prices change so that after an adjustment to reflect dividends, the time value of money, and differential risk, they equal the market's best forecast of the future price. Therefore, the only factors that can change stock prices are random factors that could not be known in advance. Thus, changes in stock prices follow a random walk. (SARGENT, 2008).

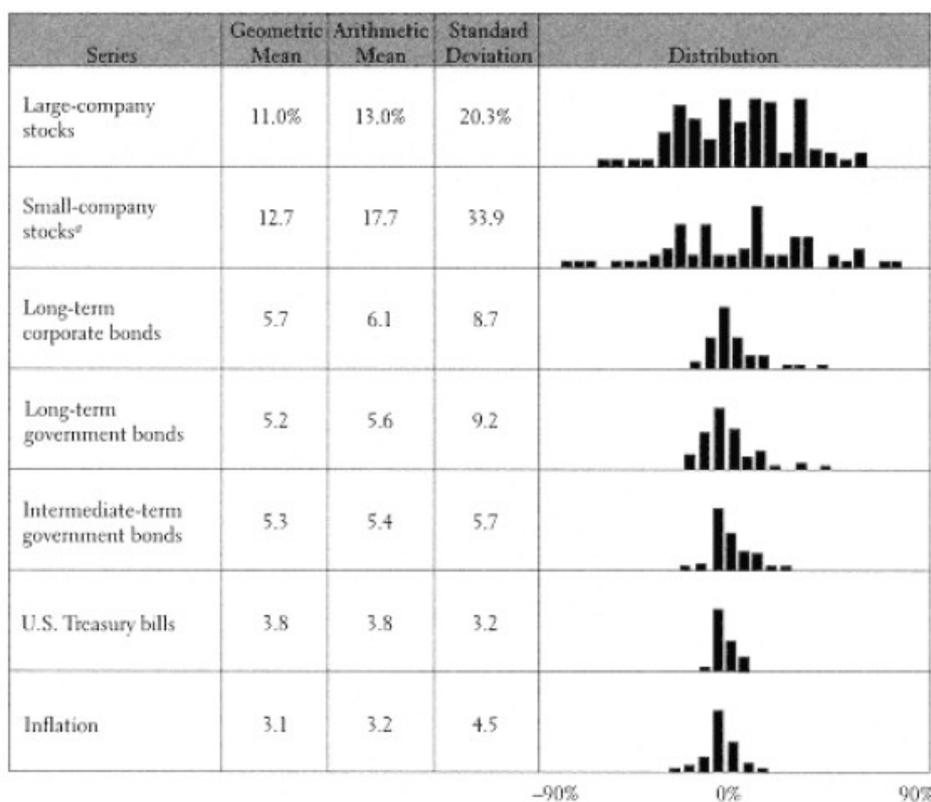
Malkiel disserta sobre o significado de risco para os investimentos:

[...] If I am able to buy one-year Treasury bills to yield 5 percent and hold them until they mature, I am virtually certain of earning a 5 percent monetary return, before income taxes. The possibility of loss is so small as to be considered nonexistent. If I hold common stock in my local electric utility for one year, anticipating a 6 percent dividend return, the possibility of loss is greater. The dividend of the company may be cut and, more important, the market price at the end of the year may be much lower, causing me to suffer a net loss. Investment risk, then, is the chance that expected security returns will not materialize and, in particular, that the securities you hold will fall in price. Once academics accepted the idea that risk for investors is related to the chance of disappointment in achieving expected security returns, a natural measure suggested itself—the probable dispersion of future returns. Thus, financial risk has generally been defined as the variance or standard deviation of returns. Being long-winded, we use the accompanying exhibit to illustrate what we mean. A security whose returns are not likely to depart much, if at all, from its average (or expected) return is said to carry little or no risk. A security whose returns from year to year are likely to be quite volatile (and for which sharp losses occur in some years) is said to be risky dividends (MALKIEL, 2011. p.159).

Malkiel evidencia um estudo de longo prazo onde se mediu a correlação entre retorno e risco de diversos ativos financeiros como ações, títulos públicos e privados ao longo de quase 80 anos, com dados do mercado financeiro norte americano:

[...] One of the best-documented propositions in the field of finance is that, on average, investors have received higher rates of return for bearing greater risk. The most thorough study has been done by Ibbotson Associates. Their data cover the period 1926 through 2009, and the results are shown in the following table. What Ibbotson Associates did was to take several different investment vehicles—stocks, bonds, and Treasury bills—and measure the percentage increase or decrease each year for each item. A rectangle or bar was then erected on the baseline to indicate the number of years the returns fell between 0 and 5 percent; another rectangle indicated the number of years the returns fell between 5 and 10 percent; and so on, for both positive and negative returns. The result is a series of bars showing the dispersion of returns and from which the standard deviation can be calculated (MALKIEL, 2011. p.162).

Figura 1 – Risco e Retorno



Fonte: Malkiel, 2011.

Pela Figura 1 evidencia-se uma correlação direta entre o risco (medido pelo desvio padrão) e o retorno anual dos diversos ativos financeiros explicitados por média aritmética e média geométrica. Tal estudo mostra que, quanto maior o desvio padrão, maior o retorno médio do ativo. Como exemplos tem-se as *small companies stocks* com o maior desvio padrão do estudo, de 33,9%, correlacionado com o maior retorno anual médio de 17,7% (aritmético), em seguida tem-se as *large companies stocks* apresentando desvio padrão de

20,3% e, então, o segundo maior retorno anual médio de 13%, por fim as notas do Tesouro americano (Treasure bills) com o menor desvio padrão do estudo, de 3,2% correlacionado com o menor retorno anual de 3,8%.

A partir desta relação linear entre risco medido pelo desvio padrão e retorno esperado, segundo Malkiel (2011), houve novos avanços na teoria financeira. Markowitz ganhador do prêmio Nobel em 1990 descobriu que há uma maneira eficiente de diversificação de portfólios de ativos de risco, de modo a obter um nível de risco total do portfólio menor que o risco individual de cada ativo. O segredo para Markowitz era a diversificação, formando então um portfólio de ativos de risco baseado em ativos que possuem correlação negativa entre si, o que eliminaria assim o risco não sistêmico.

[...] It is easy to carry the lessons of this illustration to actual portfolio construction. Suppose you were considering combining Ford Motor Company and its major supplier of new tires in a stock portfolio. Would diversification be likely to give you much risk reduction? Probably not. If Ford's sales slump, Ford will be buying fewer new tires from the tire manufacturer. In general, diversification will not help much if there is a high covariance (high correlation) between the returns of the two companies (MALKIEL, 2011. p.163).

Entretanto, a diversificação não elimina o risco total, elimina apenas o risco não sistêmico:

[...] Three academics—the former Stanford professor William Sharpe and the late finance specialists John Lintner and Fischer Black—focused their intellectual energies on determining what part of a security's risk can be eliminated by diversification and what part cannot. The result is known as the capital-asset pricing model. Sharpe received a Nobel Prize for his contribution to this work at the same time Markowitz was honored in 1990 (MALKIEL, 2011. p.163).

A partir do CAPM, o risco total de um ativo é dividido em dois tipos:

1- Risco sistemático: é a sensibilidade ou a taxa de variação do preço da ação dado a variação do mercado como um todo. Na teoria financeira é o risco medido pelo beta.

The calculation begins by assigning a beta of 1 to a broad market index. If a stock has a beta of 2, then on average it swings twice as far as the market. If the market goes up 10 percent, the stock tends to rise 20 percent. If a stock has a beta of 0.5, it tends to go up or down 5 percent when the market rises or declines 10 percent. Professionals call high-beta stocks aggressive investments and label low-beta stocks as defensive. (MALKIEL, 2011. p.163)

2- Risco não sistemático: é o risco peculiar da ação, pode haver variação do valor de uma ação ocorrido por uma greve de funcionários, pelo lançamento de um novo produto, pela entrada em um novo mercado, ou seja, por fatores peculiares a aquela companhia em específico, sem relação com o mercado como um todo.

Importante perceber é que, pelos trabalhos de Markowitz, a partir de um portfólio eficientemente diversificado o risco não sistemático é eliminado, acreditava-se até então que o

retorno relacionava-se com o risco total (variância ou desvio padrão). E a partir dos trabalhos de William Sharpe, John Lintner e Fischer Black, a única parte do risco relevante ao retorno dos investimentos é o risco não eliminado pela diversificação, ou seja, o risco sistemático. Agora o retorno dos investimentos é diretamente proporcional apenas ao risco sistemático (beta) e não ao risco total, o investidor pode obter um retorno maior ao ajustar seu portfólio com ativos com alto nível de beta, com ativos mais voláteis que o mercado. Importante entender que a diversificação não elimina o risco sistemático, pois mesmo um investidor que possui todas as ações do mercado financeiro, ele ainda vai se deparar com o beta igual a 1, pois o mercado como um todo continua volátil. O Beta do mercado é a medida referencial para se calcular os betas dos ativos de risco:

[...] Now comes the key step in the argument. Financial theorists and practitioners agree that investors should be compensated for taking on more risk with a higher expected return. Stock prices must, therefore, adjust to offer higher returns where more risk is perceived, to ensure that all securities are held by someone. Obviously, risk-averse investors wouldn't buy securities with extra risk without the expectation of extra reward. But not all of the risk of individual securities is relevant in determining the premium for bearing risk. The unsystematic part of the total risk is easily eliminated by adequate diversification. So there is no reason to think that investors will receive extra compensation for bearing unsystematic risk. The only part of total risk that investors will get paid for bearing is systematic risk, the risk that diversification cannot help. Thus, the capital-asset pricing model says that returns (and, therefore, risk premiums) for any stock (or portfolio) will be related to beta, the systematic risk that cannot be diversified away (MALKIEL, 2011. p.173).

Fama e French (1992), com base nos trabalhos de Sharpe (1964), Lintner (1965), e Black (1972) afirmam que há duas proposições centrais no modelo CAPM e na teorização de um portfólio de mercado eficiente: “(a) expected returns on securities are a positive linear function of their market  $\beta$ s (the slope in the regression of a security's return on the market's return), and (b) market  $\beta$ s suffice to describe the cross-section of expected returns” (FAMA, FRENCH, 1992, p. 427).

The CAPM builds on the model of portfolio choice developed by Harry Markowitz (1959). In Markowitz's model, an investor selects a portfolio at time  $t-1$  that produces a stochastic return at  $t$ . The model assumes investors are risk averse and, when choosing among portfolios, they care only about the mean and variance of their one-period investment return. As a result, investors choose “mean-variance-efficient” portfolios, in the sense that the portfolios: 1) minimize the variance of portfolio return, given expected return, and 2) maximize expected return, given variance. Thus, the Markowitz approach is often called a “mean-variance model” (FAMA, FRENCH, 2003, p. 2).

Fama e French (2003) reconhecem que as falhas empíricas do CAPM podem refletir falhas teóricas, ou falhas da adoção de hipóteses demasiadamente simplificadoras. Ou tais falhas empíricas podem advir de certas dificuldades na maneira de implementar estes mesmos

testes empíricos: “For example, the CAPM says that the risk of a stock should be measured relative to a comprehensive “market portfolio” that in principle can include not just traded financial assets, but also consumer durables, real estate, and human capital” (FAMA, FRENCH, 2003, p. 1). Entretanto, a inclusão de todos os possíveis ativos da economia tornam extremamente complexa a implementação dos testes, então é legítimo limitar a extensão do modelo ao mercado norte-americano de ações, ou incluir títulos públicos e privados? Ou seria mais legítimo incluir os mercados financeiros globais? “In the end, we argue that whether the model’s problems reflect weaknesses in the theory or in its empirical implementation, the failure of the CAPM in empirical tests implies that most applications of the model are invalid” (FAMA, FRENCH, 2003, p. 2)

Fama e French (2003) ainda destacam duas hipóteses assumidas pelo modelo CAPM:

Sharpe (1964) and Lintner (1965) add two key assumptions to the Markowitz model to identify a portfolio that must be mean-variance-efficient. The first assumption is *complete agreement*: given market clearing asset prices at t-1, investors agree on the joint distribution of asset returns from t-1 to t. And this distribution is the true one, that is, the distribution from which the returns we use to test the model are drawn (FAMA, FRENCH, 2003, p. 3).

Ou seja, são as hipóteses assumidas pela teoria dos mercados eficientes já anteriormente discutidas: *market clearing* e objetividade das probabilidades. Os agentes conhecem as verdadeiras distribuições de probabilidade, de forma objetiva, e conhecem a real qualidade dos ativos, pois o sistema de preços é eficiente em transmitir informações.

“The second assumption is that there is *borrowing and lending at a riskfree rate*, which is the same for all investors and does not depend on the amount borrowed or lent” (FAMA, FRENCH, 2003, p. 03).

Entretanto, segundo Fama e French (1992, 2003) e seu estudo com dados de 1963 a 1990, verificações empíricas recentes sobre o CAPM não têm evidenciado correlação forte entre o beta e o retorno dos ativos. Os autores concluem que o beta por si só não é uma medida completa de correlação entre o risco e o retorno esperado. Por isso a teoria financeira moderna passa a explorar outros parâmetros a serem incluídos no CAPM: como o tamanho da empresa medido pelo valor de mercado; diversos índices de capitalização e patrimônio líquido; índices de alavancagem; índices de lucratividade etc. Surge o CAPM de três fatores, o CAPM de cinco fatores, dentre outros. “Unlike the simple relation between  $\beta$  and average return, the univariate relations between average return and size, leverage, E/P, and book-to-market equity are strong” (FAMA, FRENCH, 1992, p. 428).

Starting in the late 1970s, empirical work appears that challenges even the Black version of the CAPM. Specifically, evidence mounts that much of the variation in

expected return is unrelated to market beta. The first blow is Basu's (1977) evidence that when common stocks are sorted on earnings-price ratios, future returns on high E/P stocks are higher than predicted by the CAPM. Banz (1981) documents a size effect; when stocks are sorted on market capitalization (price times shares outstanding), average returns on small stocks are higher than predicted by the CAPM. Bhandari (1988) finds that high debt-equity ratios (book value of debt over the market value of equity, a measure of leverage) are associated with returns that are too high relative to their market betas. Finally, Statman (1980) and Rosenberg, Reid, and Lanstein (1985) document that stocks with high book-to-market equity ratios (B/M, the ratio of the book value of a common stock to its market value) have high average returns that are not captured by their betas. Such ratios are thus prime candidates to expose shortcomings of asset pricing models – in the case of the CAPM, shortcomings of the prediction that market betas suffice to explain expected returns (Ball, 1978). The contradictions of the CAPM summarized above suggest that earnings-price, debt-equity, and book-to-market ratios indeed play this role. (FAMA, FRENCH, 2003, p. 16).

Baseado em tais evidências, Fama e French (1993, 1996) propõem o modelo CAPM de três fatores, ou seja, além do beta, o retorno esperado de um ativo financeiro é medido por dois novos fatores: tamanho da empresa; e o índice de patrimônio líquido (book equity) sobre a capitalização de mercado (market equity).

Já Fama e French (2015) justificam ainda mais avanços nas evidências empíricas e reconhecem que o modelo de três fatores pode ser ainda melhorado incluindo dois novos fatores, sejam estes: lucratividade e investimentos. Por isso, o modelo CAPM moderno de cinco fatores passa a ser testado pela seguinte equação:

$$R_{it} - R_{Ft} = a_i + \beta_i(R_{Mt} - R_{Ft}) + s_i(\text{SMB}_t) + h_i(\text{HML}_t) + r_i(\text{RMW}_t) + c_i(\text{CMA}_t) + e_{it} \quad (2)$$

Onde:

$R_{it}$  = retorno esperado de um ativo;

$R_{Ft}$  = retorno de um ativo livre de risco;

$R_{Mt}$  = retorno esperado do portfólio representativo do mercado geral;

$R_{Mt} - R_{Ft}$  = prêmio relativo ao risco de mercado;

$\text{SMB}_t$  = prêmio relativo ao fator tamanho da empresa (Small and Big);

$\text{HML}_t$  = prêmio relativo ao índice Book Equity/Market Equity (High and Low);

$\text{RMW}_t$  = prêmio relativo ao fator lucratividade (Robust and Weak);

$\text{CMA}_t$  = prêmio relativo ao fator Investimentos (Conservative and Aggressive);

$\beta$ ,  $s$ ,  $h$ ,  $r$ ,  $c$  = representam as sensibilidades em relação aos fatores mercado, tamanho, Book/Market, Lucratividade e Investimentos respectivamente;

$e_{it}$  = Termo de erro estocástico.

A partir dos trabalhos de William Sharpe, John Lintner e Fischer Black já anteriormente comentados, verificou-se que os retornos dos ativos financeiros possuem uma relação linear positiva com o beta, pois um alto nível de beta significa um alto nível de volatilidade deste ativo em relação às mudanças do mercado (risco sistémico). Como nas finanças aceita-se a ideia de que o retorno de um investimento é positivamente linear ao risco, ativos com betas alto, associam-se com altos retornos.

Fellet (2016) expõe que as carteiras formadas com base em ações diferenciadas por tamanho (medido pela capitalização de mercado) apresentam retornos esperados diferenciados. Para as carteiras com empresas de menor capitalização (*small caps*) observou-se um retorno maior que as carteiras formadas com empresas de grande capitalização (*big caps*). A constatação é que empresas de pequeno porte são investimentos mais arriscados de que empresas de maior porte.

A relação entre o retorno esperado e o índice *book/market* (*value effect*) é teorizado por Fama e French (1992). Os autores ponderam que ativos que apresentam um alto índice de *book/market* são ações em que se acredita ter um prospecto futuro de baixa qualidade, ou são empresas que passam por dificuldades financeiras, por isso estão desvalorizadas (baixa capitalização de mercado), são consideradas então ativos de maior risco, logo se espera um retorno maior. Fama e French (1992) concluem que há a observância empírica de uma forte relação positiva entre retorno médio e o índice *book/market*.

Fama e French (2015) evidenciam uma forte relação positiva também entre o índice de lucratividade (*profitability effect*) e o retorno médio dos ativos. É mostrado empiricamente que os ativos que possuem um índice de lucratividade maior são ao mesmo tempo os ativos que apresentaram os maiores retornos médios. O aumento da lucratividade permite elevar os fluxos de caixa esperados ou o valor presente dos dividendos esperados, o que aumenta então o valor fundamental da ação e o seu retorno esperado.

Por fim, Fama e French (2015) evidenciam uma forte relação negativa entre o nível de agressividade de investimentos das empresas e o retorno médio dos ativos observados, ou seja, as empresas que possuem um nível de investimento mais conservador são ao mesmo tempo os ativos que apresentaram um retorno médio superior às empresas que investiram de forma agressiva. Segundo os autores há certa correlação entre o fator *book/market* e o fator investimentos. A ideia é que em geral empresas que possuem um alto índice de *book/market* são empresas desvalorizadas, pois são empresas que investem pouco, possuem um baixo prospecto de investimentos, por isso se tornam empresas mais arriscadas. Se são empresas mais arriscadas, então o retorno esperado é maior. Uma outra forma de explicar tal ideia é

desenvolvida por Fama e French (2016): para os autores empresas que investem de forma conservadora são empresas que se comportam de forma semelhante a empresas que alcançam alto nível de lucratividade (empresas conservadoras em geral alocam seus recursos de forma mais eficientes obtendo um mais alto nível de lucratividade do que empresas que investem de forma agressiva), por isso o retorno esperado de empresas conservadoras é maior do que empresas que investem de forma agressiva, pois o fluxo de caixa futuro esperado é maior.

Entretanto os autores evidenciam um problema sério do modelo de cinco fatores. Parece haver correlação entre as variáveis explicativas HML; RMW e CMA, o que dificultaria a validade do modelo econométrico: “Fama and French (1995) show that the three variables are correlated. High B/M value stocks tend to have low profitability and investment, and low B/M growth stocks – especially large low B/M stocks – tend to be profitable and invest aggressively (FAMA, FRENCH, 2015, p. 4). (Fama classifica ações com baixo índice de B/M de *growth stocks*, ou seja, há uma grande valor de *market equity* em relação a um determinado valor de *book equity*)

Por fim, Fama e French (2015) concluem que o fator HML que mede o índice B/M pode ser um fator redundante dada a correlação com os fatores lucratividade e investimentos. Mas com algumas manipulações estatísticas o modelo de cinco fatores é bastante robusto em explicar o retorno dos ativos. Os autores estimam que o CAPM de 5 fatores explica entre 71% e 94% da variação em cross-section dos retornos esperados.

## 2.4 CONCLUSÃO

Neste capítulo buscou-se apresentar a teoria dos mercados eficientes aceita pela maioria da comunidade científica das finanças e dos diversos agentes financeiros globais, muitos autores aqui referenciados são ganhadores recentes do Prêmio Nobel em Economia como: Markowitz e Sharpe em 1990; Robert Lucas em 1995; Sargent em 2011; e Eugene Fama em 2013.

No Tópico 2.1 é mostrado que toda a formalização de uma economia em equilíbrio e ótimo no sentido de Pareto só é possível com a adoção das hipóteses de homogeneidade dos agentes, da objetividade das funções de probabilidades e de um sistema de preços eficiente que evidencia a real qualidade dos ativos e dos bens. As consequências destas hipóteses irrealistas é a impossibilidade de uma imperfeição da informação resultar em assimetria de informações, o que causaria a quebra do ótimo de Pareto, permitindo ganhos de utilidade de um agente em detrimento de outros, e os mercados então passariam para um estado de ineficiência geral. Tal abordagem é totalmente distinta do que será apresentado no Capítulo 2. Importante ainda mencionar que a ideia das expectativas racionais é o que permite concluir na visão dos teóricos do mercado eficiente a neutralidade da moeda e a ineficiência da política econômica.

Em seguida, no Tópico 2.2 é aprofundada a ideia de um equilíbrio de ótimo de Pareto e evidenciado que a situação contrária a este ótimo é o estado onde os mercados operam de forma ineficiente. Como consequência, há o surgimento de bolhas especulativas. Para a economia dos mercados eficientes, as bolhas especulativas são estados raros da economia e são teorizadas de uma forma quase que irrelevante pelos teóricos. É mostrado ainda que a assimetria de informações não é fonte de obtenção de retornos acima do retorno médio ou esperado pelo mercado, não há qualquer possibilidade de assimetria de informação nos mercados financeiros pois os preços são eficientes e refletem todas as informações relevantes sobre a real qualidade dos ativos. Por isso, só é possível aumentar o retorno de um investimento qualquer ao assumir um nível maior de riscos.

Por fim, no Tópico 2.3 é desenvolvida toda a teoria financeira de escolha de portfólios ótimos. Nesta teoria o retorno dos investimentos é proporcional ao risco, mas apenas o risco que não é eliminado por uma eficiente diversificação. O retorno então é positivamente linear ao risco sistemático, pois os riscos peculiares (não sistemático) dos ativos são eliminados pela correta diversificação do portfólio. É mostrado também que os modelos recentes de precificação de ativos vão além do risco para calcular o retorno esperado dos investimentos. Atualmente são inseridos outros fatores nos modelos de precificação de ativos, como tamanho das

firmas; índices de capitalização; índices de alavancagem, lucratividade, investimentos, dentre outros. Por fim, os autores dos mercados eficientes concluem que as evidências empíricas têm avançado no sentido de atestar um correto e eficiente modelo de precificação de ativos. O desenvolvimento de um CAPM robusto é essencial para a validade de toda a teoria das expectativas racionais e dos mercados eficientes, e poderia assim resolver o *joint hypothesis problem*.

### **3 - A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO E AS BOLHAS ESPECULATIVAS**

O objetivo deste capítulo é apresentar a teoria do valor autorreferencial e contrapor tal teoria com as formulações e pressupostos dos mercados eficientes. No Tópico 3.1 é apresentada a teoria autorreferencial de valor, teoria esta vista como alternativa a teoria ortodoxa do valor. São abordadas as características fundamentais desta teoria alternativa e as oposições em relação à teoria ortodoxa. Importante ainda são os pressupostos adotados na teoria autorreferencial tais como a heterogeneidade dos agentes, dos bens e das expectativas, opondo-se aos pressupostos da teoria dominante ortodoxa. Em seguida, no Tópico 3.2, é feita uma abordagem dos ciclos cumulativos das bolhas especulativas e a distinção entre o comportamento e o processo de decisão dos agentes informados e desinformados. É analisada também a ineficiência do sistema de preços e a sua opacidade. No Tópico 3.3 é discutido o paradoxo dos mercados eficientes. É desenvolvida a ideia de uma total incompatibilidade entre os mercados eficientes, o sistema de preços eficientes e o equilíbrio ótimo de Pareto. Será verificado que o sistema não permite um equilíbrio estável. Por fim, a conclusão do capítulo no Tópico 3.4.

#### **3.1 A TEORIA DO VALOR AUTORREFERENCIAL**

Este estudo se baseia na teoria do valor autorreferencial. Ou seja, não há um valor intrínseco em torno do qual os preços gravitam, mas há uma convenção socialmente aceita e dinâmica no tempo que validam as expectativas e os preços das mercadorias (HERSCOVICI, 2015; KEYNES, 1936; ORLÉAN, 2005, 2014).

O preço não depende da mensurabilidade de um valor fundamental definido pela dinâmica da economia real, defende-se aqui a inexistência de um valor fundamental. Neste estudo se afirma que o preço depende das convenções definidas pelo mercado financeiro: “The self-referential hypothesis tells us that the significance of a price is found in the Market itself and not in the real economy” (ORLÉAN, 2005, p.37).

Segundo Orléan:

[...] Our approach suggest that price is an expression of agent's beliefs, such as they have been forged by financial and economic history at a given moment. These beliefs have no reason to be structurally disconnected from economic realities. Our hypothesis only denies that there exists an automatic relationship between prices and fundamental data (2005, p.24).

Ou ainda:

[...] If we pursue the self-referential hypothesis, it appears that individuals do not act according to what they consider to be the right value, that is to say, the value that is justified in light of the real economic situation as they understand it; instead, they act according to their beliefs about what constitutes market opinion. This 'schizophrenia' is one specificity of the self-referential model: faced with new information, investors do not wonder about its real contents (in the sense that the fundamentalist model attributes to this term), but about the way in which the market is going to interpret this information. To put it differently, they do not react to news, but to how they believe others will react to it (ORLÉAN, 2005, p.27).

Em 1987 o Presidente Reagan declarou publicamente que o dólar estava desvalorizado e que deveria então valorizar-se no futuro próximo, mesmo que os *traders* pessoalmente não acreditassem na precisão das previsões do presidente sobre o real valor do dólar, eles demandaram dólar e pressionaram então a sua valorização, não por acreditarem no presidente mas por acreditarem que o mercado como um todo iria levar em consideração as falas do presidente:

[...] One particularly illuminating example involved a situation in the FX market as reported in The New York Times on 12 November 1987. The dollar had risen following a statement by President Reagan that its value 'had fallen far enough'. The situation seems easy to understand: it was fundamentalist in nature. Traders took stock of the new information provided by President Reagan in his public statement, leading them to modify upwards their evaluation of the dollar's fundamental value. However, further study has shown this explanation to be erroneous. In actual fact, and after having interviewed traders, the reporter for The New York Times observed that 'no one believed the President'. Why then did people buy the dollar? Interviewees answered that even though they did not personally have any faith in President Reagan, they nevertheless thought that others could be influenced by his statement (ORLÉAN, 2005, p.27).

Na teoria dos mercados eficientes o sistema de preços é eficiente e há a homogeneidade dos agentes, dos bens e dos fatores de produção:

[...] O sistema de preços fornece todas as informações necessárias relativas à qualidade dos bens e serviços: assim, "(...) *objects (...) cannot be distinguished (before purchase) other than by price*" (Stiglitz, 1987, p. 8). Esta afirmação permite definir com mais precisão o conceito de homogeneidade dos bens e dos agentes. Em relação a esses componentes qualitativos, é possível falar em transparência do sistema de preços concorrenciais: neste sentido, é possível afirmar que, no âmbito do PPC walrasiano, *o preço depende diretamente da qualidade* (Idem, p. 2). Conforme ressalta Stiglitz (1976, 1987, 2011), o relaxamento desta hipótese é incompatível com o PPC walrasiano, ou seja, com a hipótese dos mercados eficientes. *A partir de tal perspectiva é possível falar em homogeneidade dos bens, dos agentes e dos fatores de produção*. Finalmente, em cada mercado a lei do preço único prevalece (Stiglitz, 1987, p. 8): cada bem ou serviço, para as mesmas características observadas, é vendido pelo mesmo preço. (HERSCOVICI, 2012, p.5).

Porém, na abordagem dos mercados eficientes, o aumento do preço "P" é uma

sinalização precisa do aumento da qualidade “Q”, ou seja  $Q=f(P)$ , “O preço depende da qualidade, esta qualidade é avaliada objetivamente pelos diferentes agentes, há homogeneidade dos bens e não existem assimetrias da informação entre os diferentes agentes, ou seja, entre produtor e consumidor, e entre os diferentes consumidores (HERSCOVICI, 2012, p.6).

Mas na abordagem da economia da informação ocorre o contrário:  $P_1, P_2, \dots = f(Q)$ , para a mesma qualidade pode haver distintos preços. Segundo Herscovici (2012), no momento em que há assimetria de informação, os bens deixam de ser homogêneos, os agentes não conseguem mais perceber de forma objetiva e precisa a real qualidade dos bens, logo o sistema de preços deixa de ser eficiente, neste sentido, para um bem com uma determinada qualidade pode haver distintos preços, há então a heterogeneidade dos bens. Ou, utilizando-se do modelo de Stiglitz (1976, 1980), a qualidade do bem para os desinformados depende diretamente do preço, o aumento do preço é percebido para estes agentes como o aumento da qualidade do bem, causando então o aumento da demanda deste mesmo bem. O que é um contrassenso ao modelo de racionalidade maximizadora, onde a demanda dos bens diminui com o respectivo aumento dos preços.

“Por outro lado, a heterogeneidade se traduz pelo fato de os diferentes agentes avaliarem diferentemente a qualidade de um determinado bem ou serviço. Assim, contrariamente à análise walrasiana, a qualidade não é a mesma para todos os agentes” (HERSCOVICI, 2012, p.6).

A incerteza prevalece a todo o momento, pois os agentes e as mercadorias não são homogêneos e o sistema de preços não transmite de forma eficiente todas as informações relevantes sobre o valor fundamental das mercadorias, o que abre espaço para o comportamento oportunista e para a imperfeição da informação, causando assimetria da informação e resultando na impossibilidade de uma economia baseada no ótimo de Pareto (ORLÉAN, 2013, P. 4-6).

Para Keynes é extremamente complexa a previsibilidade da economia e o processo de formar expectativas precisas acerca dos acontecimentos futuros, dos rumos dos negócios e do valor das empresas alguns anos à frente:

[...] The outstanding fact is the extreme precariousness of the basis of knowledge on which our estimates of prospective yield have to be made. Our knowledge of the factors which will govern the yield of an investment some years hence is usually very

slight and often negligible. If we speak frankly, we have to admit that our basis of knowledge for estimating the yield ten years hence of a railway, a copper mine, a textile factory, the goodwill of a patent medicine, an Atlantic liner, a building in the City of London amounts to little and sometimes to nothing... (KEYNES, 1936, p. 149).

Essa abordagem de valor contrasta de forma totalmente oposta à teoria dos mercados eficientes e do equilíbrio geral, onde todos os agentes conhecem com precisão os retornos futuros de todos os ativos, conhecem com precisão as funções de probabilidade etc. Enquanto neste paradigma teórico as preferências são exógenas e não há espaço para qualquer influencia social nas preferências individuais e portando na determinação do valor, para a economia da informação o valor é de forma totalmente determinada por convenções sociais, por preferências compartilhadas e influenciadas pelas interações sociais. Há um processo intenso e dinâmico de mimetismo dos gostos e das preferências, *o valor é uma instituição determinada de forma social e coletiva*:

[...] The suggestion that economic value is a power that originates in the beliefs of a community of people, through the sharing of ideas and emotions, borders on heresy in a discipline where, with rare exceptions, only the willed actions of individual are recognized. And yet the reality of collective belief is incontestable. Not only does it form the basis of social reality and, in particular, the institution of money; without collective belief, no unified explanation of value would be possible (ORLÉAN, 2014, p. 149).

O preço que emerge das convenções sociais se torna amplamente aceito pela comunidade de investidores, neste momento tal ativo se torna um ativo de alta liquidez. Segundo Orléan (2014), há duas características marcantes nas bolhas especulativas: os ativos que formam as bolhas são vistos pelos especuladores como ativos que possuem um alto grau de liquidez; e são vistos como ativos que se valorizaram de forma consistente no passado e vão continuar se valorizando forte no futuro próximo.

Além do mais, segundo Orléan:

[...] One of the most interesting results of using the self-referential approach is that it allows for bubbles without investors having to make any subsequent errors in evaluation. These can be termed ‘rational bubbles’, in a larger sense than the term defined by Blanchard and Watson (1984). This is the case because the approach clearly distinguishes the personal opinions of the investors regarding the fundamental value of a security from their ‘market beliefs’ about future price dynamics. They may all believe that a security is worth 1, but will buy it at 10, because they believe the market value to be 10. Given this configuration, no incorrect judgments have been made, inasmuch as the security is indeed essentially worth 1, and the market does value it at 10 (ORLÉAN, 2005, p. 38).

“The basis of this approach lies in the study of collective and individual opinions. This is not to say that market prices are indeterminable. It simply means that prices reflect the

beliefs of those operating in the market – no more, no less” (ORLÉAN, 2005, p. 38)

Segundo Orléan, há bolhas especulativas mesmo quando as expectativas são racionais, o sistema de preços é eficiente, o valor fundamental é constante no tempo e quando não há comunicação entre os agentes exercendo viés cognitivo:

[...] Experimental economics deals particularly with financial markets and has produced numerous results that disprove the EMH. Indeed, as Noussair and Ruffieux (2001) emphasize in their summary of the research that has been undertaken, the vast majority of financial market experiments has led to the appearance of a speculative bubble followed by a crash (ORLÉAN, 2005, p.7)

Há apenas um tipo de experimento em que as bolhas não ocorrem, entretanto são necessárias condições restritivas:

[...] In fact, until now, the only experimentally tested condition that has led to the elimination of bubbles occurs when the game is repeated in an identical manner. ‘If all subjects have participated previously in at least two sessions with markets with exactly the same structure, bubbles tend not to occur’ (p.18). This is a highly restrictive condition, inasmuch as the repetition has to be identical in nature. More specifically, the involvement of new players is sufficient to invalidate the result. (ORLÉAN, 2005, p.8).

Para Orléan, as bolhas não são exceções mas são a regra geral de funcionamento dos mercados financeiros, no sentido de que os preços não refletem o valor fundamental em nenhum momento do tempo: “The fact that these speculative bubbles appear quite clearly and systematically confirms that they must be seen as a ‘normal product’ of financial interaction” (ORLÉAN, 2005, p.5).

### **3.2 - O CICLO DA BOLHA ESPECULATIVA**

Os ciclos das bolhas especulativas serão abordados com base na teoria desenvolvida por Grossman e Stiglitz (1976,1980) e por Orléan (2013, 2015). Neste modelo teórico existem dois tipos de agentes: 1) informados, aqueles que investem com base em informações detalhadas sobre o mercado e sobre os ativos. São investidores que compram informações que permitem quantificar o risco probabilístico dos ativos e então traçar um comparativo econômico entre o possível retorno dos ativos e seu preço negociado no mercado, ainda em que continue existindo a incerteza (a incerteza não é reduzida ao risco); e 2) aqueles agentes não informados que agem apenas com base na trajetória recente dos preços. A estratégia deste agente é do tipo seguir a manada, é aquele agente que não está disposto a comprar informações detalhadas sobre a qualidade dos ativos (risco versus retorno). Defende-se o

argumento de que o sistema de preços não é eficiente, por isso há agentes informados que obtêm ganhos financeiros crescentes em detrimento da perda financeira dos não informados, de modo que a imperfeição de informação causa assimetria de informação e a quebra do ótimo de Pareto.

Para Grossman e Stiglitz (1976), o retorno do ativo de risco “ $r$ ” pode ser medido a partir da seguinte equação:

$$(1) r = \eta + \varepsilon$$

Onde “ $\eta$ ” é uma variável aleatória que pode ser observada a um determinado custo. Tal variável evidencia o risco do ativo (segurança), são informações privadas que caracterizam os agentes informados; e “ $\varepsilon$ ” é outra variável aleatória que não pode ser observada, é a incerteza. O risco e a incerteza são independentes e o conhecimento do risco não elimina a incerteza.

Os autores teorizam em um mercado onde a oferta dos ativos de risco se iguala com a demanda destes mesmos ativos de risco. Neste primeiro momento o mercado encontra-se em equilíbrio. Em um segundo momento, os autores permitem que haja oferta dos ativos de risco acima da demanda destes mesmos ativos de risco, e tal situação será apenas uma das fontes do surgimento da opacidade dos preços e do *noisy signal*.

Neste sentido, a demanda dos agentes informados “ $X_i$ ” depende do preço do ativo e da preferência ao risco ( $p, \eta$ ); e a demanda dos agentes não informados “ $X_u$ ” depende apenas da observação da trajetória recente dos preços ( $p$ ); “ $\lambda$ ” é a fração dos agentes que são informados; e “ $X_s$ ” é a oferta do ativo:

$$(3) \lambda X_i(p, \eta) + (1 - \lambda) X_u(p) = X_s$$

A partir da equação (3) evidencia-se uma diferença fundamental na estratégia de escolha dos ativos entre os agentes informados e os desinformados. Enquanto para os informados o aumento do preço do ativo exerce retração da demanda (demanda inversamente proporcional ao preço), para os desinformados o aumento do preço do ativo significa aumento da segurança deste ativo (demanda diretamente proporcional ao preço) derivada da demanda dos agentes informados que se interessaram por este mesmo ativo. Além do preço do ativo, a demanda dos agentes informados é também correlacionada com a variação de  $\eta$ , na medida em que o ativo apresenta maior segurança, ou seja, há o aumento de  $\eta$ , e há então o aumento da demanda dos agentes informados pelo ativo em questão (demanda diretamente proporcional à segurança):

[...] Uninformed individuals observe only price, but from the price they may be able to infer  $\eta$ . For instance, if the stock of the resources were fixed, the uninformed individual can infer that a higher  $p$  is associated with a higher  $n$ , since an increase in  $\eta$  increases informed demand, and thus the price. Since there are no other stochastic elements in this model, there will be precisely one  $\eta$  corresponding to any  $p$ . Hence, the conditional distribution of  $r$  given  $p$  is the same as the conditional distribution of  $r$  given  $\eta$ . Thus, the price system conveys all the information from the informed individual to the uninformed (GROSSMAN E STIGLITZ, 1976, p.246).

Entretanto, Grossman e Stiglitz (1976) reconhecem que quando há variação no estoque do ativo de risco, ou quando se altera a função de demanda dos agentes informados (alteração das preferências), há o aparecimento no mercado de *noisy signals*, ou seja, o sistema de preços não consegue mais transmitir as informações dos informados aos desinformados com total eficiência. Agora, na ótica dos desinformados, para cada “ $p$ ” há uma distribuição de possíveis valores de “ $\eta$ ”; agora “ $p$ ” e “ $\eta$ ” não contêm a mesma informação sobre “ $r$ ”. Antes do surgimento do *noisy signal* havia precisamente uma correspondência direta de “ $\eta$ ” para cada valor de “ $p$ ”.

O processo de decisão dos agentes informados acontece em três estágios: primeiro ele está disposto a pagar por informações específicas e detalhadas sobre o mercado e sobre os ativos, Com base nessas informações e indicadores sobre a trajetória passada dos ativos, ele pode inferir maior segurança e calcular economicamente o risco probabilístico deste ativo e o possível retorno em investir neste ativo. Ainda assim continua existindo a incerteza mesmo para os agentes informados. Já de início tais proposições confrontam a forma fraca (*weak-form*) da hipótese de mercados eficientes, Diferente das posições de Fama, agora é possível olhar para os dados passados e esperar retornos futuros diferentes de zero. Enquanto na teoria de Fama as funções de probabilidade são de conhecimento objetivo de todos os agentes, prevalecendo a homogeneidade dos agentes e das expectativas, aqui prevalece a heterogeneidade dos agentes e das expectativas, ou seja, mesmo que utilizando as mesmas fontes de dados, cada agente tem suas próprias expectativas quanto a mensuração do risco e retorno. Baseando-se em Grossman e Stiglitz (1980) e Keynes (1936) se as expectativas dos agentes são homogêneas então não há divergência de opinião no mercado, ou seja, ou todos os agentes querem comprar ou todos os agentes querem vender, impossibilitando as transações neste mercado. Por isso ressalta-se a ideia que para a teoria do valor autorreferencial os agentes são heterogêneos e a informação não é unidimensional, ou seja, a partir das mesmas informações cada agente reage de forma distinta e possui expectativas e estratégias que lhe são peculiares. Mesmo entre os agentes informados há a heterogeneidade das expectativas e das preferências. Deste modo é possível teorizar a respeito de um mercado especulativo e o processo distinto e heterogêneo de formação de expectativas entre agentes informados e

desinformados.

No segundo estágio, o agente informado vai comparar os resultados de seu cálculo econômico de possíveis retornos e do risco probabilístico para um ativo específico com a opinião geral que está naquele momento sendo determinado pelo mercado. Neste segundo estágio, o investidor informado se interessa ou não por um ativo específico. Suponha que um agente avalie em 300 bilhões o preço justo de um ativo mas por fatores conjunturais o mercado tem precificado aquele ativo em 200 bilhões, de modo então que tal ativo está subavaliado pelo mercado na visão do investidor e este ativo passa a ser então atrativo para o investidor em questão, pois há um retorno possível da ordem de 50% juntamente a um nível de risco probabilístico de 10% por exemplo.

“The informed, on average, buy securities when they are “underpriced” and sell them when they are “overpriced” (relative to what they would have been if information were equalized)” (GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p. 394). Ou seja, sobrevalorizado ou subavaliado em relação a um mercado onde o sistema de preços é eficiente e a informação é igual (unidimensional) para todos os agentes.

Entretanto, este agente informado só estará realmente disposto a comprar tal ativo no terceiro estágio, quando ele se deparar com a incerteza, ou seja, qual a opinião que ele tem acerca da opinião que o mercado tem acerca da direção do mercado? O investidor informado vai comprar aquele ativo que no segundo estágio ele percebe que o ativo apresenta um bom retorno e um baixo nível de risco probabilístico (ativos subavaliados pelo mercado ou com grande potencial de valorização futura), ao mesmo tempo em que no 3º estágio ele percebe que no futuro o ativo continuara apresentando bom retorno e um baixo risco. No 2º estágio o agente informado compara seus cálculos de retorno e de segurança do ativo com as precificações do mercado presente, no 3º estágio esse mesmo agente reflete sobre a incerteza e desenvolve uma expectativa acerca da direção do mercado, com base na opinião presente do mercado acerca da direção futura deste ativo (crença de 3º grau). Em resumo, a partir das informações compradas que o investidor informado possui, ele comprará o ativo em que ele percebe um bom mix de retorno e segurança no presente, ao mesmo tempo que possui expectativas de que o mercado também escolherá esse mesmo ativo em um momento seguinte, o que elevará o preço deste ativo e permitirá grande liquidez.

Veja que há duas dimensões de tempo (defasagens temporais) contida na estratégia do agente informado:

- 1- Os indicadores do passado (evidenciadas nas informações compradas) contribuindo para a determinação do 1º e 2º estágio (*personal beliefs* descritos por Orléan 2005)
- 2- As expectativas presentes acerca do futuro, o que influencia o 3º estágio. Mas não se trata aqui da adoção da ergodicidade, pois o que prevalece é a incerteza e o indeterminismo metodológico. “Nos mercados financeiros, o olhar retrospectivo é sempre perfeito, mas a previsão é turva. Portanto, para a maioria dos investidores, a antecipação ao mercado é uma impossibilidade prática e emocional” (GRAHAM, 2003, p.209) (*market beliefs* descritos por Orléan 2005).

[...] In accordance with the self-referential approach, it follows logically that we must distinguish between two types of individual belief: the one pertaining to individual opinions on how much a security should be worth, and the one referring to how individuals believe the market will operate in the future. The first type will be called ‘personal beliefs’, and the second ‘market beliefs’ (ORLÉAN, 2005, p. 6).

“There is a final reason why fundamentalist evaluations are purely personal. This is because they propose calculations relating to future quantities (profits and dividends) about which not a lot is known” (ORLÉAN, 2005, p. 31):

[...] This distinction between personal beliefs and market beliefs helps us to overcome the overly hasty accusations of irrationality that are so often thrown at financial investors, for example when a significant disconnection is noted between a quoted price and what the community of economists considers to be its right value. As an example, let us consider a currency that is already undervalued, yet which is still being sold massively, leading to even greater under-valuation. Here traders are accused of being irrational in the sense that they are attributing an incorrect value to the currency in question. However, this hypothesis does not hold. It is, in any case, unnecessary. Traders, like everyone else, may be perfectly aware that a currency is undervalued, yet continue to sell it. This is because what counts for them when they act in the market is not what they believe to be the ‘right value’ for the currency (as far as they can judge), but what they expect from the rest of the market. People make profits in markets when they successfully predict the way in which group opinion is going to evolve. (ORLÉAN, 2005, p. 32).

Orléan cita um trecho de uma entrevista com um *trader* que atuava no mercado em setembro de 2000 como um exemplo claro da racionalidade autorreferencial. Para Orléan ainda que *o trader* possuísse “*personal beliefs*” de que o euro estava desvalorizado, ele ainda agia racionalmente ao apostar que o mercado validaria novos ciclos de desvalorizações (*market beliefs*):

[...] I might be bullish on the euro, but that doesn’t mean much when you see that almost everyone else in the FX market is positioned to sell it. So even if I feel that the euro should be higher against the dollar, I’d still hesitate before buying it. After all, if I am the only buyer of euros and I’m up against 50 sellers, it’s going to be tough...I am not necessarily doing what I personally believe in, but what I think that the market is generally going to do. And in the end, the market is always right. A trader’s job is to try to assess currency market sentiment as closely as possible (ORLÉAN, 2005, p. 33).

Em geral, as expectativas são exageradamente otimistas ou exageradamente

pessimistas: “Se nenhum preço parecia alto demais para as ações na década de 1990, em 2003 atingimos o ponto em que nenhum preço parecia ser suficientemente baixo. O pêndulo oscilou [...] da exuberância irracional ao pessimismo injustificável” (GRAHAM, 2003, p.35). Ou seja, nos anos 90 quando havia grande euforia nos mercados com o surgimento de um mundo novo da internet e do computador, os preços estavam extremamente valorizados. Já no início dos anos 2000 pós crise, as expectativas estavam demasiadamente pessimistas, o que levou os preços a grande desvalorização: “a pior queda do mercado desde a Grande Depressão, em que as ações americanas perderam 50,2% de seu valor, ou US\$ 7,4 trilhões, entre março de 2000 e outubro de 2002” (GRAHAM, 2003, p.34).

A incerteza e a formação das expectativas do terceiro estágio podem ser problematizadas a partir de Arthur (1994):

[...] In interactive situations of complication, agents cannot rely upon the other agents they are dealing with to behave under perfect rationality, and so they are forced to guess their behaviour. This lands them in a world of subjective beliefs, and subjective beliefs about subjective beliefs...As a result, deductive rational reasoning can no longer be applied (p. 406).

Ou, usando as ideias de Keynes, os investidores buscam escolher não aqueles ativos em que acreditam que estes são excepcionais em risco e retorno, mas os investidores escolhem aquelas ações em que buscam antecipar a opinião do mercado acerca da opinião geral que será prevalecente no futuro. Para o investidor é mais interessante tentar adivinhar quais serão as convenções estabelecidas pelo mercado no futuro próximo do que procurar empresas de sucesso ou empresas bem administradas, e tentar definir um valor fundamental das ações e refletir se tal ação está precificada acima ou abaixo de tal valor fundamental. Este é o caso do “concurso de beleza” descrito por Keynes: a racionalidade dos agentes é tecer expectativas de 3º grau ou além:

[...] Para variar um pouco de metáfora, o investimento por parte de profissionais pode ser comparado aos concursos organizados pelos jornais, onde os participantes têm de escolher os seis rostos mais belos entre uma centena de fotografias, ganhando o prêmio o competidor cuja seleção corresponda, mais aproximadamente, à média das preferências dos competidores em conjunto; assim, cada concorrente deverá escolher não os rostos que ele próprio considere mais bonitos, mas os que lhe parecem mais próprios a reunir as preferências dos outros concorrentes, os quais encaram o problema do mesmo ponto de vista. Não se trata de escolher os rostos que, no entender de cada um, são realmente os mais lindos, nem mesmo aqueles que a opinião geral considere realmente como tais. Alcançamos o terceiro grau, no qual empregamos a nossa inteligência em antecipar o que a opinião geral espera que seja a opinião geral. E há pessoas, segundo creio, que vão até o quarto e o quinto grau, ou mais longe ainda (KEYNES, 1936, p.166).

Ou ainda:

[...] Os investidores profissionais não se preocupam como que realmente significa um valor de investimento para o indivíduo que o comprou “para guardar”, mas com o valor que lhe atribuirá o mercado dentro de três meses ou um ano sob a influência da psicologia de massas. Ademais, esta conduta não é o resultado de uma propensão mal direcionada, mas a consequência inevitável de um mercado financeiro organizado segundo as normas descritas. Na verdade, seria insensato pagar 25 por um investimento cuja renda esperada, supõe-se, justifica um valor de 30 se, por outro lado, se acredita que o mercado o avaliará em 20, três meses depois. Dessa maneira, o investidor profissional sente-se forçado a estar alerta para antecipar essas variações iminentes nas notícias ou na atmosfera que, como demonstra a experiência, são as que exercem maior influência sobre a psicologia coletiva do mercado. [...] Esta luta de esperteza para prever com alguns meses de antecedência as bases da avaliação convencional, muito mais do que a renda provável de um investimento durante anos, nem sequer exige que haja idiotas no público para encher a pança dos profissionais: a partida pode ser jogada entre estes mesmos. Também não é necessário que alguns continuem acreditando, ingenuamente, que a base convencional de avaliação tenha qualquer validade real a longo prazo (KEYNES, 1936, p.165).

Já o processo de decisão dos agentes não informados acontece em dois estágios: no primeiro estágio eles observam a valorização dos ativos. A ideia é que a valorização do ativo é decorrente da escolha dos investidores informados, e por isso os ativos valorizados são os mais seguros e com potencial de retorno maior:

[...] Os agentes não informados observam apenas o preço  $p$ ; a partir desta observação, ou seja, do comportamento dos agentes informados, eles deduzem as variações de  $\eta$ : um aumento de  $\eta$  implica um aumento da demanda dos agentes informados e, conseqüentemente, de  $p$ . Neste caso, a cada aumento de  $\eta$  corresponde um aumento de  $p$ ; assim, os agentes não informados deduzem que, cada vez que  $p$  aumenta,  $\eta$  aumenta igualmente. Neste caso, que é possível qualificar de concorrencial, o sistema de preços gera *externalidades positivas* dos agentes informados para os agentes não informados, e transmite a totalidade da informação para os não informados (HERSCOVICI, 2012, p. 15).

No segundo estágio (problemática semelhante ao terceiro estágio dos investidores informados), os agentes não informados devem ainda esperar que tal valorização continue no futuro, e escolhem aqueles ativos que esperam que o mercado como um todo também avalie como o mais apropriado. Há então uma diferenciação fundamental entre os agentes. Enquanto para os não informados o aumento do preço significa queda do risco, para o agente informado a relação é inversa: “o investidor inteligente percebe que o risco aumenta quando as ações estão sobrevalorizadas e o risco diminui quando estão em baixa, tome mercados altistas e graças ao declínio nos preços das ações, agora é o momento bastante seguro e salutar para construir riqueza” (Graham, 2003).

Na medida em que os informados movem-se primeiro, escolhendo aquele ativo que identificaram uma alta segurança e um bom retorno, ao escolherem tal ativo, o preço vai se elevar devido ao aumento da demanda. Os não informados, ao visualizarem o aumento de

preço deste ativo, o correlacionam ao aumento da segurança, ao mesmo tempo em que possuem expectativas de que este ativo continuará a se valorizar no futuro. Então passam a comprar também este mesmo ativo, de modo que cada vez que o ativo se valoriza, há um processo cumulativo de novas rodadas de valorização do ativo e de novas compras do ativo pelos agentes não informados. Os agentes informados, ao perceberem que o ativo encontra-se sobrevalorizado (baseando suas expectativas de sobrevalorização na informação anteriormente comprada) saem do mercado realizando ganhos financeiros em detrimento da estratégia de atuação dos agentes não informados. Como em geral há no mercado uma grande maioria de agentes não informados que continuam aumentando a demanda do ativo, então a venda dos ativos de risco pelos informados não é revelada pelo sistema de preços (opacidade do sistema de preços) e o ativo continua a se valorizar devido a entrada de cada vez mais agentes não informados que visualizaram o aumento recente do preço deste mesmo ativo, até o momento em que não há mais agentes desinformados dispostos a entrar neste mercado (ou simplesmente prevalece agora uma nova convenção de baixa dos preços) e o preço então que só se valorizava devido a este ciclo cumulativo mostra agora tendência de declínio. Neste momento não há mais investidores informados, o ciclo antes expansivo passa a ser recessivo. Como a oferta passa a ser o movimento predominante, os preços despencam, o resultado final do ciclo é que alguns poucos agentes informados obtiveram a grande parte dos ganhos financeiros deste mercado ao vender os ativos sobrevalorizados no momento de expansão em detrimento da perda financeira de um grande número de agentes não informados que tentaram vender os ativos na fase de queda e de preços subavaliados. Já para Herscovici:

[...] O sistema entra em crise quando determinada convenção deixa de funcionar para ser substituída por outra: a inovação schumpeteriana que gera um processo de destruição criadora, as tendências altistas no caso de um mercado especulativo. Neste último caso, a bolha especulativa estoura quando a convenção utilizada até agora deixa de ser socialmente legitimada [...] Cada agente pode elaborar expectativas relativas ao valor intrínseco do título financeiro, e determinar assim seu valor fundamental, não obstante, não existe nenhum mecanismo automático a partir do qual o mercado valida esta expectativa particular; o que o mercado vai validar é o produto das expectativas do conjunto dos agentes [...] é possível afirmar que o agente que consegue auferir os maiores ganhos é aquele que consegue prever melhor quais serão as preferências da maioria dos participantes neste mercado. Se cada agente elabora suas expectativas deste modo, o mercado validará as expectativas relativas às expectativas relativas às expectativas da maioria dos agentes: trata-se de “(...) antecipar o que a opinião geral espera que seja a opinião geral” (Keynes, 1980, p. 129); é uma crença de terceiro grau (HERSCOVICI, 2015a, p.09-10).

A partir de tal dinâmica fica evidente que o sistema de preços não é eficiente, diferente da concepção neoclássica de que a qualidade dos ativos era totalmente transmitida dos agentes informados aos agentes não informados pelo sistema de preços, ou seja, de que há então uma externalidade positiva dos informados aos não informados. Defende-se neste trabalho a

proposição de Herscovici (2012, 2013), de que ao contrário, há uma externalidade positiva dos agentes não informados aos informados, devido os ganhos financeiros destes resultar das perdas financeiras daqueles.

Neste sentido a economia da informação contesta as proposições da hipótese de mercados eficientes *semi-strong form* e *strong-form*: devido à sua opacidade, o sistema de preços não é eficiente e por isso não há ajuste instantâneo do preço frente a novas informações; ao mesmo tempo, há a evidência de assimetrias de informação entre os agentes. Nesta abordagem, não faz sentido teorizar a respeito do valor fundamental dos bens.

### 3.3 O PARADOXO DOS MERCADOS EFICIENTES

Segundo Grossman e Stiglitz (1976), há um paradoxo dos mercados eficientes ou do sistema de preços eficiente, e não há como compatibilizar ao mesmo tempo a racionalidade maximizadora dos agentes com o equilíbrio ótimo de Pareto, pois se o sistema de preços é eficiente, transmite gratuitamente e plenamente todas as informações relevantes acerca dos ativos e não há incentivos para um agente comprar informação, pois a utilidade líquida do agente informado e do agente não informado será igual. O que ocorre na realidade é justamente o contrário. Um determinado agente só estará disposto a pagar por informações detalhadas se ele espera que a utilidade das informações privadas for maior do que o custo da informação (utilidade líquida). Dito de outra forma, se as informações compradas permitirem um retorno maior de seus investimentos:

[...] Se o mercado for concorrencial, existe uma externalidade positiva que faz com que a informação seja transmitida gratuitamente dos agentes informados para os não informados, e a utilidade líquida (ou seja, diminuída dos custos de informação) dos dois tipos de agentes é a mesma; neste caso, não há incentivo para os agentes informados comprarem a informação, a não ser que sua utilidade líquida esperada seja maior do que aquela dos agentes não informados. Mas tal situação não corresponde mais a um ótimo de Pareto (HERSCOVICI, 2012, p. 14).

Para as escolhas dos agentes informados trazerem retornos melhores do que os dos agentes não informados, o sistema de preços não pode ser completamente informativo, é realmente necessário que haja *noisy signals* (ruídos devidos à opacidade do sistema de preços), pois os *noisy signals* são os fatos concretos que incentivam alguns agentes a comprar informações privadas. Alguns agentes compram informações pois acreditam que, munidos de tais informações privadas, eles poderão obter retornos de seus investimentos maiores do que se investirem usando a estratégia do seguir a manada. “In the absence of noise, with costly

information, [...] when a positive fraction of the population becomes informed the price system is fully informative, so it does not pay anyone to purchase the information” (GROSSMAN E STIGLITZ, 1976, p.251).

Segundo Herscovici, a existência de *noisy signal* distorce o sistema de preços causando a sua opacidade, o que resulta na assimetria de informações entre agentes informados e não informados: “O sinal fornecido pelo sistema de preços é “distorcido” (*noisy signal*) pelo fato de não poder relacionar, sistematicamente, um aumento de  $\eta$  a cada aumento de  $p$ ; existe assim uma opacidade do sistema de preços em relação à informação transmitida para os agentes não informados” (HERSCOVICI, 2012, p. 16).

E ainda:

[...] The greater the magnitude of noise, the less informative will the price system be, and hence the lower the expected utility of uninformed individuals. Hence, in equilibrium the greater the magnitude of noise, the larger the proportion of informed individuals (GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p.394).

O processo se complica pois, na medida em que mais agentes possuem incentivos a se tornar informados, mais o sistema de preços passa a ser informativo num segundo momento. E num terceiro momento, mais incentivos os agentes terão a se tornar desinformados, o que aumenta a magnitude dos *noises* num quarto momento.

Da mesma forma, também não há equilíbrio em um mercado onde não há *noisy signals*:

[...] If there is no noise and some traders become informed, then all their information is transmitted to the uninformed by the price system. Hence each informed trader acting as a price taker thinks the informativeness of the price system will be unchanged if he becomes uninformed, so  $\lambda > 0$  is not an equilibrium. On the other hand, if no traders are informed, then each uninformed trader learns nothing from the price system, and thus he has a desire to become informed (if  $e^{ac} < (1 + n)^{1/2}$ ). Similarly if the informed traders get perfect information, then their demands are very sensitive to their information, so that the market-clearing price becomes very sensitive to their information and thus reveals  $\theta$  to the uninformed. Hence all traders desire to be uninformed. But if all traders are uninformed, each trader can eliminate the risk of his portfolio by the purchase of information, so each trader desires to be informed (GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p.394).

Este é o paradoxo: se as expectativas são racionais e o sistema de preços é plenamente informativo, não dá para compatibilizar o equilíbrio de ótimo de Pareto num cenário onde nenhum agente tem incentivos a se tornar informado. E, ao mesmo tempo, se o sistema de preços não é totalmente eficiente há consequentemente *noisy signals*, por conseguinte há assimetria de informação e oportunismo, e se há assimetria de informação não haverá

equilíbrio ótimo de Pareto. O sistema não permite que haja um equilíbrio permanente, por isso o sistema está sempre em desequilíbrio:

[...] In the limit, when there is no noise, prices convey all information, and there is no incentive to purchase information. Hence, the only possible equilibrium is one with no information. But if everyone is uninformed, it clearly pays some individual to become informed. Thus, there does not exist a competitive equilibrium (GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p.395).

A opacidade do sistema de preços é a refutação da hipótese dos mercados eficientes, é a refutação da ideia de que o sistema de preços por si só garante a transmissão de todas as informações relevantes sobre a real qualidade dos ativos, dos agentes informados aos agentes desinformados (HERSCOVICI, 2012). Defende-se aqui a ideia de que é impossível para os agentes não informados responder com exatidão às seguintes questões:

A) O preço do ativo se valorizou devido ao aumento da demanda dos investidores informados (ou deslocamento da curva de demanda) ou devido à queda do estoque de oferta deste ativo?

[...] Nesses mercados, existe uma interdependência entre oferta e demanda: a um aumento da oferta corresponde uma diminuição dos preços; por parte dos agentes não informados, esta queda dos preços será interpretada como um aumento do risco relativo ao ativo considerado, o que se traduz por uma diminuição de sua demanda. Esta análise mostra claramente que o sistema de preços não tem condições de transmitir todas as informações relativas à “qualidade”, ou seja, à segurança do ativo. Esta opacidade do sistema de preços faz com que o mercado não seja eficiente, no sentido de Pareto (HERSCOVICI, 2012, p.16).

B) O preço de tal ativo se valorizou devido ao aumento da demanda dos investidores informados ou devido ao aumento da demanda dos investidores não informados?

C) É possível que em um momento de grande especulação, mesmo que os investidores informados estejam completamente fora do mercado, os preços continuam a se valorizar não pelo aumento da segurança do ativo mas pela contínua entrada de novos investidores não informados?

Assim como Grossman e Stiglitz (1976) e Herscovici (2012) já reconheciam, há ruídos (*noisy signal*) nos sistemas de preços, impedindo que este seja eficiente e transmita com precisão todas as informações relevantes e perfeitas dos agentes informados aos desinformados. Há uma impossibilidade do reconhecimento pleno da qualidade dos ativos, há então a impossibilidade de um equilíbrio perfeito no sentido ótimo de Pareto devido a opacidade dos preços e da não homogeneidade dos ativos e dos agentes. Não há como postular e aceitar a objetividade das funções de probabilidade.

Segundo Grossman e Stiglitz (1980), só há transações no mercado se houver

diferenças nas expectativas dos agentes, ou seja, só há transações em mercados onde nem todos os agentes são informados ( $\lambda = 1$ ) ou desinformados ( $\lambda = 0$ ). “That is, when initial endowments are the same and peoples' beliefs differ slightly, then the competitive equilibrium allocation that an individual gets will be only slightly different from his initial endowment”.(GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p. 402). Por isso são realmente necessárias duas oposições fundamentais à teoria neoclássica: no mercado precisa haver *noisy signals*; e o custo das informações não pode ser muito baixo:

[...] That, other things being equal, markets will be thinner under those conditions in which the percentage of individuals who are informed ( $\lambda$ ) is either near zero or near unity. For example, markets will be thin when there is very little noise in the system (so  $\lambda$  is near zero), or when costs of information are very low (so  $\lambda$  is near unity) (GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p. 395).

Ou ainda:

[...] Note further that no trade will take place as  $\lambda = 1$ . Thus, the result that competitive equilibrium is incompatible with informationally efficient markets should be interpreted as meaning that speculative markets where prices reveal a lot of information will be very thin because it will be composed of individuals with very similar beliefs (GROSSMAN E STIGLITZ, 1980, p. 403).

Na visão de Herscovici:

[...] Esta análise é totalmente diferente das análises das bolhas financeiras feitas em termos de expectativas racionais: (a) a hipótese de ergodicidade não é verificada, pelo fato do universo caracterizar-se por uma incerteza forte (b) os agentes interpretam de maneira diferente as diferentes informações, o que se traduz por expectativas diferentes (c) é assim impossível definir um valor fundamental do ativo financeiro: seu valor real se determina a partir de um mecanismo de auto-realização das profecias (Orléan, 2006, p. 3), sem nenhuma relação com um valor de equilíbrio de longo prazo (d) finalmente, o ciclo apresenta um caráter cumulativo, o que é incompatível com o princípio das expectativas racionais (HERSCOVICI, 2012, p. 20).

### 3.4 - CONCLUSÃO

No Tópico 3.1 evidencia-se a uma abordagem de valor totalmente distinta da teoria ortodoxa, de modo que não há mais um valor fundamental calculado a partir do sistema de preços eficientes, o valor não depende mais do fluxo de dividendos futuros descontado no tempo. Agora o valor é simplesmente uma convenção validada socialmente. A economia da informação se distancia da ortodoxia ao considerar que há no mercado bens e expectativas heterogêneas, por isso não há mais compatibilidade com o sistema de preços eficiente, os agentes não são capazes de perceber de forma objetiva a real qualidade dos bens, pois para um mesmo preço pode haver bens com distintas qualidades. Neste sentido, a incerteza para os

agentes econômicos torna-se prevalecente, há agentes que possuem informações mais completas que outros agentes, e há então assimetria de informações e espaço para comportamentos oportunistas. Não é mais possível teorizar a respeito do ótimo de Pareto. Segundo Orléan, as bolhas especulativas tornam-se então a regra e não mais a exceção. Em seguida, no Tópico 3.2, discute-se a dinâmica da formação e estouro das bolhas especulativas. Considera-se que há no mercado agentes informados (possuem informações privilegiadas ou mais completas), e agentes não informados, que seguem os informados com uma defasagem temporal. Neste sentido há *noisy signals*; as funções de probabilidade deixam de ser válidas, e há a formação de ciclos cumulativos. Como os informados agem de forma antecipada, eles obtêm grande lucratividade em detrimento dos erros de expectativas dos agentes desinformados, por isso a imperfeição se torna assimetria de informação ocorrendo ainda a quebra do ótimo de Pareto. Mais ainda, contrariamente à teoria ortodoxa, para a economia da informação há externalidade positiva dos não informados aos informados. Por fim, no Tópico 3.3, é discutido o paradoxo dos mercados eficientes. É demonstrado que é necessária a existência de *noisy signals* para haver incentivos a alguns agentes pagarem por informações mais completas acerca do mercado, o que resulta na assimetria de informações. O paradoxo é que, quanto maior a parcela do mercado for de agentes informados, o sistema de preços passa a se tornar cada vez mais informativo e eficiente, o que deprime o incentivo a se tornar um agente informado. E quanto menor for a parcela de agentes informados, mais há incentivos a se tornar um agente informado, por isso o sistema não possui equilíbrio estável. Os autores da economia da informação distinguem-se ainda dos autores das expectativas racionais no momento em que defendem a divergência de expectativas e opiniões para a existência do mercado, caso contrário, só existiria no mercado agentes compradores ou vendedores.

## 4 - O CICLO FINANCEIRO

Os objetivos deste capítulo são: discutir no Tópico 4.1 a dualidade entre as finanças produtivas e as finanças especulativas, evidenciando de que o *mainstream* nega as finanças especulativas. Em seguida é construído um modelo próprio de análise financeira no tópico 4.2. Já no Tópico 4.3 é exposto que a alavancagem financeira de Minsky é um problema chave para o entendimento das bolhas especulativas e para a estabilidade econômica. No Tópico 4.4 a teoria de Minsky é aplicada às posições financeiras de diversos países. Em

seguida, no Tópico 4.5, no mesmo sentido que Minsky, utiliza-se a teoria de Paul Krugman para indicar que o risco moral é uma falha de mercado que também contribui sobremaneira para a alavancagem e para a instabilidade sistêmica. No Tópico 4.6 utilizaremos o programa de pesquisa científico abordado por Lakatos para definir o que seria o mainstream da ciência econômica, mostraremos ainda que há um distanciamento cada vez maior do núcleo duro ou o surgimento de correntes de pensamento econômico concorrentes com o mainstream, tais como a economia da informação e a economia comportamental. Por fim, a conclusão do capítulo no Tópico 4.7

## **4.1 - FINANÇAS ESPECULATIVAS E FINANÇAS PRODUTIVAS**

Segundo Keynes (1936), existem dois tipos de finanças:

- 1 – Finanças especulativas
- 2 – Finanças produtivas (empreendimento)

A primeira categoria financeira consolida-se apenas no curto prazo. Neste caso, a expectativa do investidor é totalmente desconectada da esfera produtiva; não há relação com os lucros esperados do empreendimento que dá lastro ao ativo financeiro; as expectativas então se baseiam na psicologia de massas, nas convenções. A estratégia é prever qual será o preço convencionado pelo mercado no médio prazo e então vender o ativo financeiro valorizado.

[...] Porém, que as energias e as habilidades do investidor profissional e do especulador estão principalmente aplicadas de outra maneira. Com efeito, a maioria deles dedica-se não a fazer previsões abalizadas a longo prazo sobre a renda provável de um investimento por toda sua vida, mas em prever mudanças de curto prazo com certa antecedência em relação ao público em geral. Não se preocupam com o que realmente significa um valor de investimento para o indivíduo que o comprou “para guardar”, mas com o valor que lhe atribuirá o mercado dentro de três meses ou um ano sob a influência da psicologia de massas. Ademais, esta conduta não é o resultado de uma propensão mal direcionada, mas a consequência inevitável de um mercado financeiro organizado segundo as normas descritas. Na verdade, seria insensato pagar 25 por um investimento cuja renda esperada, supõe-se, justifica um valor de 30 se, por outro lado, se acredita que o mercado o avaliará em 20, três meses depois. (KEYNES, 1936, p.161).

Este é o caso do concurso de beleza descrito por Keynes e contido no terceiro estágio

do processo de formação de expectativas dos agentes informados formuladas no capítulo anterior desta dissertação. Ou seja, os agentes buscam antecipar quais serão as convenções e opiniões do mercado no futuro próximo, *em vez de buscar o cálculo exato de um valor fundamental dos ativos financeiros e refletir se o preço está abaixo ou acima do valor fundamental. Não há valor fundamental, mas profecias autorrealizáveis.*

Já na segunda categoria, as finanças produtivas, o investidor deve formular uma expectativa de longo prazo, deve calcular qual a renda esperada ou qual o fluxo futuro dos rendimentos do empreendimento que dá lastro ao ativo financeiro. Agora o preço dos ativos financeiros são determinados na ótica do investidor pela capacidade de gerar lucros que o empreendimento possui, a destreza do investidor é avaliar essa capacidade de geração de dividendos e lucros da empresa alguns anos a frente e trazer a valor presente.

No mesmo sentido, Orléan diferencia as finanças produtivas das finanças especulativas:

[...] Keynes is one of the few theorists of finance to have understood the importance of this distinction, reserving the term *speculation* for the activity of forecasting the psychology of the market, and the term *enterprise* for the activity of forecasting the prospective yield of assets over their whole life (ORLÉAN, 2014, p. 213).

Segundo Orléan (2014, p. 207), a especulação é uma consequência direta da liquidez dos mercados onde os agentes possuem assimetria de informações. Se não houvesse liquidez não haveria as mudanças instantâneas dos preços de mercado devido à atuação de inúmeros compradores e vendedores neste mercado. Obviamente os investidores só demandam ativos especulativos se acreditarem que podem comprar e vender este ativo a todo o momento, ou seja, se há liquidez agora e no futuro. A liquidez por sua vez repousa na confiança coletiva da comunidade financeira. Um ativo se torna líquido quando toda a comunidade financeira confia na comercialidade deste ativo, quando há um mercado organizado para este ativo.

Como exemplo pode-se citar o mercado das criptomoedas (atualmente considerado por muitos economistas como o epicentro das finanças especulativas): por diversos motivos, os bancos centrais do mundo inteiro têm buscado frear a expansão desordenada deste mercado, proibindo a negociação nas bolsas em seus respectivos territórios ou até mesmo proibindo o seu uso como meio de pagamento. Desta forma os bancos centrais atacam de forma central a liquidez de tais ativos, o que tem causado a queda consistente do preço de todas as criptomoedas em todo o mundo independente do poder de mercado destes ativos ou até mesmo em mercados onde a livre negociação continua desregulamentada, ou seja, a crença na liquidez é base para a permanência da especulação:

[...] The relative importance of enterprise and speculative may therefore be seen to be a function of the degree of the market liquidity: the less liquid the market, the more resolutely expectation are concentrated on the long term, that is, on future dividends and the fundamental value of capital (enterprise); the more liquid the market, the more profitable it becomes to exploit the advantage created by short term changes in shares prices (speculative) (ORLÉAN, 2014, p. 211).

Importante observar é que *as finanças produtivas são a única concepção compatível com a existência do valor fundamental da teoria ortodoxa*, como discutido no capítulo 1 desta dissertação. Se não há assimetria entre os agentes e o sistema de preços é eficiente em revelar todas as informações sobre a qualidade dos ativos, não há espaço para a especulação, não é possível um agente superar a performance de outros agentes. Por isso, a teoria ortodoxa nega as finanças especulativas tão discutidas na teoria heterodoxa. Entretanto, segundo Herscovici (2013) o valor fundamental devido a sua característica instável (o valor fundamental é alterado a todo momento devido a aleatoriedade das notícias de mercado) não cumpre papel de regulador de preços, pois não possui estabilidade ao longo do tempo. Torna-se então especulativo.

Em relação às finanças especulativas, o problema central do movimento dos capitais de curto prazo, ou seja, quando os investimentos são realizados de forma especulativa, é a promoção de grande instabilidade sistêmica do mercado financeiro. Surgem então períodos de grandes oscilações dos preços dos ativos, tanto na direção de um processo acentuado de valorização quanto na de desvalorização. O que gera externalidades negativas na economia real ao tornar mais difícil o financiamento do investimento produtivo. Pois, ao tornar a direção dos mercados mais instáveis e imprevisíveis, aumenta-se a incerteza e a preferência pela liquidez por parte dos credores. O resultado é o aumento da taxa de juros da economia; a queda da renda esperada dos bens de capital e a conseqüente redução do investimento produtivo. Deste modo, os mercados financeiros ao tornarem-se cada vez mais especulativos, fazem com que a preferência dos investidores seja direcionada para ativos cada vez mais líquidos e de mais curto prazo, o que deprime a renda e o emprego. (Keynes, 1936).

## **4.2 - O MODELO DE ANÁLISE FINANCEIRA**

Este tópico é o aprofundamento do Tópico 3.2 (O CICLO DA BOLHA ESPECULATIVA). Com base em toda a teoria apresentada neste estudo, agora objetiva-se a construção de um modelo próprio de análise dos ciclos financeiros.

Considera-se neste tópico, de forma semelhante ao anterior, que há dois tipos de agentes: informados e os não informados. Os informados agem com base em informações detalhadas e específicas de cada setor do mercado financeiro: e são os primeiros no processo de compra dos ativos financeiros quando estes estão desvalorizados, e são também os primeiros a vender os ativos financeiros quando estes encontram-se sobrevalorizados. Os não informados apenas os seguem de forma defasada, e às vezes, míope.

Dentre os agentes informados pode-se segmentar diversas categorias de investidores de acordo com a sua temporalidade e aversão ao risco aos diversos tipos de ativos financeiros. Há investidores, por exemplo, que objetivam obter um retorno suficiente apenas para uma viagem no ano seguinte; ao passo que há investidores de prazo bastante longo, que buscam retorno suficiente para manter uma aposentadoria consistente no longo prazo. Isto muda totalmente o processo de escolhas do portfólio de investimentos adequado às necessidades temporais do investidor em questão.

Assim como mencionado no Tópico 3.2 (O CICLO DA BOLHA ESPECULATIVA) os agentes compram os ativos desvalorizados e, num momento seguinte, os vendem valorizados. Mas pode ocorrer também a venda dos ativos não pela avaliação por parte dos agentes profissionais que agora, o ativo encontra-se sobrevalorizado, mas simplesmente por um determinado ativo posicionar-se fora de sua estratégia. Suponha um investidor de alto risco que busca grande retorno ao investir em *smallcaps*. Pode acontecer que, em um momento seguinte a um processo de grande valorização, a empresa que antes era considerada uma *smallcap* torna-se uma *bigcap*. Por isso o investidor em questão vende este ativo não por perspectivas ruins em relação a empresa, mas simplesmente por ela fugir de sua estratégia de investimentos. Ou seja, as estratégias (derivadas da temporalidade e nível de risco) de investimentos dos agentes informados também são impulsos de valorização e desvalorização dos ativos financeiros.

Como discutido no Capítulo 3 desta dissertação, o retorno dos ativos segundo Stiglitz é função do risco (qualidade) e da incerteza:  $r = n + E$ . A demanda dos agentes informados se retrai com o aumento dos preços, enquanto a demanda dos agentes não informados aumenta positivamente com o aumento dos preços, enquanto eles acreditem que o aumento do preço deriva-se do aumento da demanda dos informados devido à qualidade do ativo em questão. A seguir buscamos descrever a dinâmica do ciclo especulativo.

Supondo um determinado ativo “X” em que a qualidade passa a se destacar positivamente nas análises financeiras dos agentes profissionais, neste momento inicial ocorre

o aumento da demanda dos agentes profissionais pelo ativo em questão, o que provoca o seu aumento de preço:

$$\uparrow \eta - \uparrow \text{Demanda Informados} - \uparrow P \quad (\text{tempo} = 1)$$

Em seguida (tempo = 2), os agentes amadores ao visualizarem a valorização do ativo X, e ao acreditarem que tal valorização é derivada do aumento da demanda dos agentes informados, passam agora a querer o ativo em questão, o que provoca novos aumentos de preços. Neste momento (tempo = 3), há um processo cumulativo de aumento de preços e entrada de novos agentes não informados com um nível de risco cada vez maior que pressiona novos aumentos de preços. Neste momento pode ocorrer aumento da demanda global se o aumento da demanda dos amadores for superior à queda da demanda dos profissionais dado as sucessivas rodadas de aumento de preços (a demanda dos profissionais se retrai com o aumento de preços).

Segundo os teóricos dos mercados eficientes, o sistema de preços por si só é capaz de evidenciar instantaneamente e precisamente a real qualidade dos ativos ao transmitir gratuitamente para os amadores as informações observadas pelos agentes profissionais, o preço é uma evidencia explícita e precisa do valor fundamental dos ativos. Mas a partir do processo especulativo descrito nesta dissertação, fica claro que, no tempo 3 do ciclo especulativo, há um processo cumulativo, onde os informados já não mais demandam o ativo ao acreditarem que não mais é um ativo de boa qualidade, mas sim um ativo altamente ariscado, e ainda assim os amadores continuam a demandar o ativo em questão devido a opacidade do sistema de preços. Neste sentido, não é possível mais considerar o sistema de preços eficientes e acreditar que este sistema de preços permita que haja uma externalidade positiva informacional dos agentes que estavam dispostos a pagar por informações detalhadas a respeito do mercado e sobre os ativos para os agentes que não estavam dispostos a pagar por informações mas receberiam gratuitamente tais informações evidenciadas no sistema de preços. No ciclo especulativo defende-se que o sistema de preços é opaco e não eficiente, o sistema de preços pode ser distorcido por ruídos. Por isso ocorre externalidade positiva dos agentes amadores (não informados) para os agentes profissionais (informados), pois os profissionais a partir das informações compradas podem entrar no mercado de forma antecipada aos amadores, e no momento em que o ciclo especulativo se torna cumulativo, os profissionais já saíram do mercado exercendo um maior nível de lucratividade caso não houvesse o ciclo cumulativo. Os informados não são enganados pela opacidade do sistema de preços pois possuem as informações necessárias para o cálculo preciso do risco e retorno do

ativo X. Os informados são beneficiados pelos erros de expectativas dos desinformados e, de seu modo de atuação equivocada. Opacidade do sistema de preços beneficia e propicia um maior nível de utilidade para os informados em detrimento da perda de utilidade dos desinformados. Não é possível neste sentido que haja um equilíbrio ótimo de Pareto.

No tempo = 4, as informações precisas e detalhadas que eram privadas apenas aos que estavam dispostos a pagar acaba sendo divulgada ao mercado e todos os agentes agora podem calcular de forma objetiva o verdadeiro risco e retorno do ativo em questão.

Agora pode-se considerar que todos os agentes que atuam no mercado do ativo X são agente informados.

$$(\lambda = 1)$$

Neste momento (o *turning point* é discutido com maior profundidade no Capítulo 3 tópico 3.2), os agentes desinformados se dão conta dos seus erros de expectativas, o que provoca uma grande onda de oferta do ativo. Em geral, os agentes desinformados demandam o ativo no tempo 2 após a demanda dos profissionais e passam a ofertar o ativo no tempo 4, quando o preço já se desvalorizou em grande medida ao preço que vigorava no tempo 1. Ou seja, há uma relação direta entre a lucratividade dos informados e o prejuízo financeiro dos desinformados. *Aqui está a diferença fundamental deste modelo com os ortodoxos, pois aqui há uma defasagem temporal de 4 períodos entre os agentes informados e os desinformados, o que permite que haja então externalidade positiva dos desinformados aos informados, tal defasagem permite também que haja o surgimento de ciclos cumulativos. Nos modelos ortodoxos os agentes erram suas expectativas em apenas um período do tempo, e ainda assim não há assimetria de informações pois todos os agentes erram de forma igual e simultânea.*

No tempo = 5, há praticamente uma aversão generalizada ao ativo X, o processo cumulativo de queda do preço é intenso. Há um sentimento de total pessimismo global em relação ao ativo (a variância do ativo aumentou devido à forte valorização e posterior forte desvalorização, tal mudança é captado pelos agentes profissionais aumentando o retorno esperado deste ativo X). Neste momento o preço encontra-se bastante atrativo para a demanda de agentes informados que possuem alta preferência por risco e retorno. Ou seja, para esse agente informado, o preço do ativo encontra-se em um nível extremamente inferior ao risco evidenciado nas informações compradas. Suponha que, no tempo no 2, quando os agentes não informados de forma inicial passaram a demandar o ativo X, tal ativo era precificado a R\$ 10.000; no tempo 3, quando se iniciou o processo cumulativo de valorização, o ativo X era

precificado a R\$ 45.000; e por fim, agora no tempo 5 quando há o processo cumulativo de desvalorização, o mercado precifica o ativo X em R\$ 1.800. Ou seja, para o agente profissional que se sente confortável em correr riscos elevados, a partir de suas informações compradas, ele analisa e calcula que o ativo X será reavaliado no futuro próximo (concurso de beleza) em R\$ 3.000. Deste modo, o ciclo especulativo recomeça em uma nova onda de valorização. Nesta análise o equilíbrio é intrinsecamente instável e não há ótimo de Pareto (tais questões foram discutidas no capítulo 3, tópico 3.3).

### **4.3 - A HIPÓTESE DE INSTABILIDADE FINANCEIRA (HIF) DE MINSKY**

Minsky é um economista que mistura em sua análise econômica vários outros autores de extrema importância ao desenvolvimento da economia moderna. Ficará evidente no decorrer desta seção vários aspectos da teoria de Minsky muito próximas das ideias de Keynes, Schumpeter, e da importância em que as instituições são postas nas proposições de Minsky. Os seus trabalhos objetivam claramente contrapor-se à teoria dos mercados eficientes e das expectativas racionais, objetiva ainda mostrar que a economia não possui um equilíbrio estável de pleno emprego ou produto potencial de equilíbrio, mas move-se em ciclos cumulativos de *boom* e *crash*. A teoria de Minsky foi ressurgida recentemente após a grande crise de 2008. Economistas têm observado nesta teoria respostas fundamentais à eclosão de tal crise: “Its trajectory from the margins of academia to a subject of mainstream debate shows how the study of economics is adapting to a much-changed reality since the global financial crisis” (THE ECONOMIST, 2016, 30 jul– 05 ago, p.54).

Já de início Minsky refuta a teoria dos mercados eficientes :

[...] Os mercados não são eficientes, por isso devemos desenvolver instituições econômicas que limitem e controlem as estruturas do endividamento, particularmente aquelas das instituições financeiras e as do processo produtivo, que requerem investimentos massivos de capital (MINSKY, 2009, p.49).

Para Minsky, a instabilidade não é um caso excepcional como creem os economistas dos mercados eficientes, mas é uma característica fundamental e endógena ao capitalismo. Se queremos que o mercado financeiro funcione bem, devemos limitar as incertezas inerentes aos ciclos de negócios, de modo que as expectativas que norteiam os investimentos possam refletir uma visão de progresso sereno (MINSKY, 2009, p.50)

Assim como Keynes, o investimento é o elemento núcleo a ser analisado: “A maior inspiração teórica de Minsky, como se sabe, reside na teoria do emprego, do juro e da moeda, de Keynes. Para Keynes, o principal determinante do nível de emprego e da renda na economia seria o nível de investimentos” (PEDRA, 2013, p.15)

Minsky (2009) evidencia então que o nível de investimento da economia é a variável chave dos ciclos de negócios, de modo que o nível de emprego e o consumo da população são questões consequentes do investimento em bens de capital. Entretanto, tais bens de capital são bastantes custosos aos empresários, de modo que grande parte do investimento é feita com capital de terceiros, a partir de empréstimos, o que aumenta o nível de alavancagem financeira da empresa investidora: “se os determinantes de investimento forem compreendidos, um demonstrativo completo da teoria de instabilidade financeira torna-se possível” (MINSKY, 2009, p.245). Mais ainda, segundo a HIF, a relação de dívida dos agentes econômicos e a liquidez do sistema financeiro constituem a chave para as crises do sistema capitalista (Minsky, 2009). Por isso Minsky desenvolve o conceito de margem de segurança em sua análise:

Tais margens podem ser identificadas pelo pagamento de compromissos sobre obrigações relativas ao recebimento de receita (fluxo de caixa operacional). O tamanho das margens de segurança determinam se uma estrutura financeira é frágil ou robusta e, em troca, reflete a capacidade das instituições em absorver deficiências no recebimento de caixa sem provocar deflação das dívidas (MINSKY, 2009, p.137).

A partir da HIF, Minsky buscou responder como um sistema aparentemente robusto e estável pode ser transformado em um sistema altamente instável, partindo de causas puramente endógenas (PEDRA, 2013, p.16). Neste sentido, a fim de se ter uma visão geral sobre o nível de alavancagem da economia, é necessário separar a economia em quatro grandes setores e observar o nível de investimentos e o processo de alavancagem setorial. Quanto mais alavancadas as finanças de cada setor estiver, mais propensa à formação das bolhas especulativas e às crises estará a economia. Para Minsky, os principais setores da economia são 1- Governo; 2- Corporações não financeiras; 3- Corporações financeiras; e 4- Famílias.

Para Minsky, a estabilidade econômica é ao mesmo tempo desestabilizadora:

*[...] A principal proposição analítica por Minsky (1975, 1984, 1986) em seus trabalhos sobre o assunto consiste na formalização de um modelo para uma economia capitalista fechada na qual pode ocorrer a geração de ciclos econômicos de grande*

*volatilidade, mesmo sem choques externos.* Desta maneira, Minsky procurou mostrar que as economias capitalistas, por si só, poderiam engendrar agudas crises financeiras a partir de forças endógenas ao próprio sistema. Rejeitou a existência de uma posição de equilíbrio própria da visão mainstream (PEDRA, 2013, p.15).

As crises se desenvolvem por processos endógenos, inerentes às próprias especificidades da economia, não derivam de choques exógenos como insistemas teóricos dos mercados eficientes:

Como resultado, a estabilidade da economia depende da forma como os investimentos e posições em bens de capital são financiados. Poder-se-á argumentar que a instabilidade seja determinada pelos mecanismos dentro do sistema, não externos a ele; nossa economia não é instável porque está sempre enfrentando choques de petróleo, guerras, surpresas monetária, mas devido à sua própria natureza (MINSKY, 2009, p.246).

O modelo teórico da HIF é construído sobre dois fundamentos:

- 1- Não há equilíbrio estável de pleno emprego
- 2- Os ciclos financeiros ocorrem pela ação de forças inerentes ao próprio capitalismo. Sua análise, como indicado, apoia-se nos conceitos adiantados por Keynes na teoria Geral, partindo da noção de eficiência marginal do capital. Logo as expectativas mudam a todo o momento, assim como a eficiência marginal do capital e então o investimento e então o emprego e a economia. (PEDRA, 2013, p.17).

Para Minsky, a teoria econômica pode ser relevante somente se as finanças estiverem integradas a estrutura teórica, por isso:

[...] Minsky (1984, 1986, 1992) elabora uma análise da capacidade de financiamento dos agentes e de sua relação com seu fluxo de caixa, considerando todas as unidades - sejam elas famílias, corporações, governos municipais, estaduais ou até mesmo governo federal - como se fossem bancos. Assim, a postura financeira das unidades econômicas pode ser classificada em três formas distintas, baseadas no fluxo de caixa esperado pelas unidades e nas características do financiamento adquirido. Estas posturas podem ser definidas como (i) *hedge*, (ii) especulativa (*speculative*), e (iii) *Ponzi*, sendo que a estabilidade do sistema financeiro encontra-se diretamente relacionada à proporção de cada uma destas posturas no conjunto da economia (PEDRA, 2013, p.21).

Na postura *hedge*, os fluxos de caixa operacional permitem plena capacidade de pagamento dos compromissos assumidos ao longo de todo o período de maturação dos investimentos, ou seja, a receita operacional esperada é maior do que as despesas financeiras, há uma boa margem de segurança que torna estável a situação financeira desta unidade econômica, seja ela corporação, governo ou família. Mesmo em períodos de turbulência econômica a insolvência é improvável, mesmo perante um aumento da taxa de juros ou queda da receita operacional, devido a margem de segurança estabelecida. “Consequentemente, unidades *hedge* não possuem grandes volumes de dívidas no curto prazo, apresentando uma

queda gradativa do endividamento à medida que a unidade obtém maior volume de recursos” (PEDRA, 2013, p.21). Fica fácil observar então que, para Minsky, a estabilidade da economia como um todo depende de que a maioria das posições financeiras dentre os quatro setores da economia, sejam da forma hedge. É necessário que as unidades econômicas estabeleçam uma boa margem de segurança, precavendo-se de forma conservadora contra eventos não esperados, como aumentos substanciais da taxa de juros, crise de liquidez, ou queda da receita operacional, ou os três fenômenos ao mesmo tempo.

Já na postura especulativa, as unidades econômicas possuem fluxo de caixa operacional suficiente apenas para manter o pagamento dos juros, mas não têm receita suficiente para pagar o principal. Entretanto, há a expectativa de que no futuro haverá substancial aumento do fluxo operacional que permitirá saldar a dívida por completo. Neste caso, a margem de segurança é muito menor de que na postura hedge. A unidade econômica fica vulnerável a instabilidades econômicas não esperadas.

Por fim, na postura *ponzi*, as unidades econômicas não possuem fluxo de caixa operacional suficiente nem para honrar o pagamento dos juros. Por isso, é necessária a busca sistemática do refinanciamento, e da busca de novos financiamentos para rolar financiamentos já anteriormente contraídos. Tal posição é extremamente volátil, e só é possível em períodos de grande liquidez da economia. Na medida em que novas unidades econômicas passem a se comportar em esquemas Ponzi, a fragilidade econômica geral se manifestará e a economia estará cada vez mais propensa a instabilidades e crises.

Minsky então evidencia o caráter endógeno da instabilidade financeira e como a exuberância irracional das expectativas e dos comportamentos dos empresários e investidores, como as instituições (regulações do sistema financeiro, instituições bancárias e credoras) mudam em momentos de expansão econômica e com isso se criam as sementes da próxima crise vindoura:

A instabilidade emerge como um período relativamente tranquilo de crescimento e se transforma num *boom* especulativo. Isto ocorre porque as estruturas de obrigações aceitáveis e desejadas das empresas (corporações), e a organização que funciona como um mediador no sistema financeiro, mudam em resposta ao sucesso da economia. Os pânicos espetaculares, a deflação das dívidas e as profundas depressões são historicamente seguidos de booms especulativos, assim como a recuperação de momentos de depressões são menos importantes na análise de instabilidade do que os desenvolvimentos durante um período caracterizado por crescimento sustentado que leva ao surgimento de estruturas financeiras instáveis e frágeis

(MINSKY, 2009, p.248).

A estabilidade da economia depende de que os fluxos de caixa operacional tenham condição de manter estavelmente o pagamento das dívidas contraídas no passado, depende de que os investimentos gerem um fluxo de receita suficiente ao próprio financiamento do investimento, logo as economias em que os financiamentos dos investimentos são feitos de maneira conservadora e com baixo nível de alavancagem, são em geral economias de crescimento estável e capazes de passar por períodos de crises econômicas de forma mais serena. A contradição é que os comportamentos e as expectativas são alteradas com o próprio sucesso econômico. Para Minsky, há evidência pela história econômica de que:

Sempre que o nível pleno de emprego for atingido e sustentado, o homem de negócios e banqueiros, encorajados pelo sucesso, tenderão a aceitar doses maiores de financiamentos de dívidas. Durante períodos tranquilos de expansão, instituições financeiras em busca de lucros inventam e reinventam novas formas de dinheiro; a inovação financeira é uma característica de nossa economia quando atravessa bons tempos. (MINSKY, 2009, p.248)

Pela citação acima, Minsky chama atenção para duas características do capitalismo: os investidores, empresários e credores sempre querem mais, buscam incessantemente o aumento dos lucros; e o alto nível concorrencial da economia é respondido pela busca crescente da inovação financeira, tecnológica e industrial (elemento da teoria schumpeteriana): Para Minsky, as constantes inovações financeiras potencializam os *booms* econômicos e o nível de alavancagem e, então, a instabilidade do sistema (2009, p.276). *A partir destas duas características torna-se claro que a expansão econômica abre espaço para a alavancagem financeira e, então, para o surgimento da instabilidade econômica do futuro.*

Além do mais, a proporção de financiamento externo e interno que é aceitável muda ao longo do tempo para refletir as experiências das unidades econômicas e a economia com financiamentos de dívidas. Se a experiência recente é de que as dívidas são facilmente pagas, então haverá uma tendência à ampliação das proporções de dívidas; se as experiências recentes incluem episódios nas quais os pagamentos de dívidas têm sido uma sobrecarga e um número representativo de empresas não conseguem cumprir seus contratos, então as proporções cairão. Uma história de sucesso tenderá a reduzir a margem de segurança que empresas e bancos necessitam. Desse modo, tenderá a ser associada ao aumento de investimentos; uma história de insucesso fará o oposto (MINSKY, 2009, p.264).

Minsky ao mesmo tempo evidencia que os ciclos econômicos são determinados pelas

finanças, e que as instituições e práticas financeiras são dinâmicas no tempo: “A razão principal pela qual nossa economia se comporta de diferentes maneiras em momentos diferentes é o fato de que a prática e a estrutura dos compromissos financeiros mudam” (MINSKY, 2009, p.275). E tais mudanças institucionais e práticas são fortemente influenciados pelo sucesso econômico e pelo otimismo, das expectativas que realimentam a busca por novos investimentos com o aumento da alavancagem financeira. Há então um ciclo virtuoso. Minsky embasa sua análise com exemplos da história econômica: logo após a grande crise de 1929, os agentes econômicos em geral, ao se lembrarem do período crítico, permaneciam com suas finanças conservadoras (posição hedge), mas, já em 1970 e 1980, o sucesso econômico de algumas poucas décadas sem haver sérias crises foi acompanhado de grande nível de alavancagem financeira (posição especulativa e Ponzi) e manias de desregulamentação do mercado financeiro (MINSKY, 2009). *Para o autor, as escolhas então não são predominantemente racionais, as preferências não são fixas; exógenas, e nem há uma dimensão objetiva e outra subjetiva como advoga a teoria das expectativas racionais.* Muitas das escolhas dos agentes econômicos dependem do contexto, da experiência e de elementos da psicologia. As escolhas dependem das expectativas vigentes e dominantes na sociedade em contexto.

Nesta análise, se reconhece problemas advindos também do risco moral de algumas corporações capitalistas frente ao comportamento esperado das instituições públicas (elemento que será desenvolvido mais a frente a partir de Krugman):

A experiência dos anos 1970 e início de 1980 validou tal crença de que as instituições financeiras gigantes seriam protegidas. Uma vez que a gerência de bancos multibilionários assume que as autoridades sempre agirão para mantê-las saudáveis, e considerando que as autoridades sempre validaram essa assunção, o comportamento dos banqueiros sempre considerara a existência de uma rede de segurança por meios dos *bail-outs* (socorros) (MINSKY, 2009, p.278).

Deste modo, como as corporações veem que os bancos centrais modernos as percebem como grandes demais para quebrarem, elas se envolvem em operações financeiras cada vez mais arriscadas e alavancadas com o objetivo de lucratividade máxima. Mas ao mesmo tempo tais corporações gigantes colocam toda a economia e o sistema financeiro em perigo. Tais ideias de Minsky continuam modernas. Na recente grande crise de 2008, grandes instituições bancárias que realizavam operações de extremo risco e incerteza com derivativos *subprime*, derivativos tóxicos e derivativos exóticos foram salvas pelo banco central americano, o FED.

Corporações brasileiras como a antiga Aracruz Celulose que a partir de operações de derivativos cambiais, buscavam obter lucros financeiros maiores de que lucros operacionais, ou seja, deixaram de se comportar como indústria de *commodities* para se comportar como bancos de *hedge*, foram salvas também pelo “big bank” no Brasil. Mais ainda, na maior parte do mundo desenvolvido, ainda depois de quase uma década da crise de 2008, os bancos centrais têm gastado trilhões de dólares e euros com o mecanismo de *quantitative easing*, ou seja, injetando liquidez em instituições bancárias e empresariais que assumiram posições especulativas e danosas a toda economia mundial. Até o presente momento não há expectativas do fim do ciclo do *quantitative easing*, mesmo sem a obtenção dos resultados esperados da recuperação do produto, emprego e inflação. Este artigo defende a ideia de que a política monetária, ainda que trilionária, por si só não é capaz de dar fim às crises, mas é necessário o reconhecimento das falhas institucionais e da criação de novas instituições e/ou correção das antigas instituições.

#### **4.4 - APLICAÇÃO DA HIF DE MINSKY PARA A ECONOMIA GLOBAL**

Ramsay e Sarlin (2014), pesquisadores do banco central da Finlândia, aplicaram a HIF de Minsky em vários países do mundo, dados em painel para 33 países, e concluíram que os indicadores de dívida/fluxo de caixa (FC), ou seja, indicadores de alavancagem sugeridos por Minsky são úteis em medida de risco sistêmico e instabilidades para nações e seus setores da economia.

[...] While leverage is oftentimes linked to the vulnerability of a nation, and hence systemic risk, one less explored measure of leverage is the debt-to-cash flow ratio (Debt/CF). Cash flows certainly have a well-known, academically verified connection to the ability of corporations to service and repay corporate debt. The relationship commonly known as the debt-to-cash flow (henceforth Debt/CF) ratio when used in the context of corporate finance, measures the number of years of savings required to retire an entity’s outstanding debt. To the best of our knowledge, other works have not studied the use of Debt/CF or similar ratios relating debt to gross savings for sectors or nations (RAMSAY; SARLIN, 2014, p. 6).

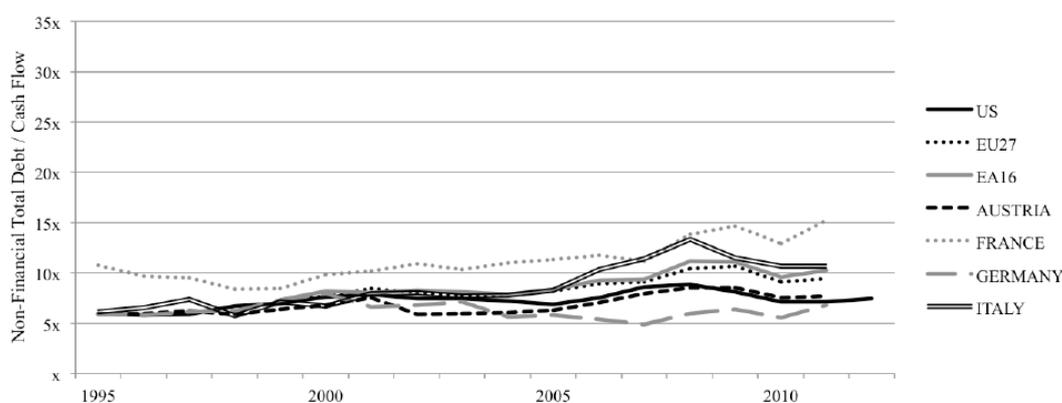
Para Ramsey e Sarlin (2014), o índice dívida/FC é uma medida direta de alavancagem. Quanto maior tal índice, mais alavancada estará a corporação. Alto nível de alavancagem é um componente fundamental para o surgimento de instabilidade financeira e do aumento da vulnerabilidade de uma crise ou choque:

[...] Minsky (1992) identifies “three distinct income-debt relations for economic units, which are labeled as hedge, speculative, and Ponzi finance.” The three categories outline the relationship between the obligations of liabilities and an entity’s underlying

cash flows, cited in terms of escalating risks. Minsky does not, however, proceed to provide specific measurements, examples, nor evaluations. Our effort here in intends to contribute to the literature by relating cash flow and debt to express a specific new measure of financial leverage for nations and their economic sectors in order to operationalize Minsky's hypothesis (RAMSAY; SARLIN, 2014, p. 5)

Pela Figura 1, se evidencia que o índice dívida/FC não ultrapassa 15x para países que passaram sem grandes problemas na grande crise de 2008. Tais países se mantêm em posições hedge ou pouco alavancados financeiramente. Na Tabela 1 se exclui o setor bancário, pois são tratados de forma separada; o fluxo de caixa é considerado como a soma da poupança bruta).

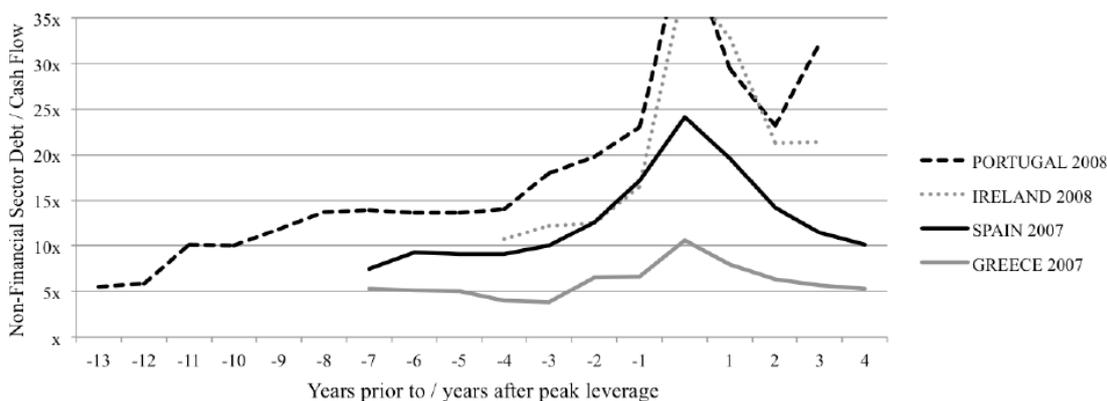
Figura 2 – Índice dívida/Fluxo de Caixa (países estáveis)



Fonte: Ramsey e Sarlin (2014); Federal Reserve; Eurostat

Já para países que tiveram grandes turbulências durante a crise de 2008, fica claro pela Figura 2 a forte correlação entre instabilidade econômica e o alto nível de alavancagem financeira. Na Figura 2, alguns países tiveram nível de alavancagem acima de 20x ou 35x no ano de choque econômico. Pode-se considerar então que posicionaram-se de forma especulativa ou então Ponzi.

Figura 3 – Índice dívida/Fluxo de Caixa (países instáveis)



Segundo a Mckinsey Global Institute (2015), com dados de 2014, os três países do globo com maior índice dívida/PIB são: Japão, Irlanda e Singapura, a China posiciona-se em 22º, entretanto chama-se atenção primeiramente para a velocidade substancial da trajetória ascendente do índice chinês e posteriormente para o reconhecimento de que a China possui atualmente o segundo maior GDP do mundo.

Tabela 1 – Indicadores DEBT/GDP, ano 2014

Rank	País	Debt/GDP ratio % <sup>1</sup>	Evolução Debt/GDP no período 2007 – 2014 (p.p.)				
			Total	Governo	Corporações	Famílias	Bancos
01	Japão	400	70	63	2	-1	6
02	Irlanda	390	147	93	90	-11	-25
03	Singapura	382	152	22	92	15	23
22	China	217	124	13	52	18	41

Fonte: McKinsey Global Institute analysis (2015); Notas: 1- não se considera instituições financeiras.

## 4.5 - RISCO MORAL E INSTABILIDADE FINANCEIRA

Krugman (1998) analisa a crise cambial asiática do fim dos anos 90 de uma maneira distinta. Até então toda a teoria das crises especulativas cambiais se concentravam em problemas monetários, fiscais ou desequilíbrios no balanço de pagamentos. Mas segundo Krugman tais países asiáticos estavam equilibrados tanto em sua política monetária, fiscal e em seus respectivos balanço de pagamentos. Possuíam até mesmo baixo nível de inflação e desemprego. Mas havia duas principais questões que provocaram a grande instabilidade do mercado asiático:

- 1- Risco moral no setor financeiro fracamente regulado
- 2- Alavancagem financeira dos agentes

Krugman (1998) retoma elementos já amplamente desenvolvidos por Minsky para analisar a instabilidade e o processo especulativo da crise cometida pela Coreia do Sul, Malásia, Tailândia, Singapura, Japão, dentre outros países da região ao final dos anos de 1990.

Ao final dos anos de 1990, os países do sudeste asiático apresentavam grande

crescimento econômico e tecnológico, baseando-se em indústrias para a exportação. A política cambial adotada era de câmbio fixo em relação ao dólar. Deste modo, as instituições financeiras locais podiam captar recursos no exterior em dólar, processo que foi ampliado quando convencionou-se no mercado financeiro internacional a ideia de que os governos centrais asiáticos garantiam a captação das instituições financeiras locais junto às instituições financeiras estrangeiras em caso de *default*. Tal garantia trouxe consequências danosas as economias asiáticas pois permitiu que as instituições financeiras locais tivessem acesso a grande soma de recursos no exterior a um custo muito baixo. Em segundo lugar, criou o risco moral nas instituições financeiras locais, processo semelhante ao big bank de Minsky. As instituições passaram a se alavancar e a exercer investimentos cada vez mais arriscados pois estavam amparados pelo governo central. Tal processo levou a uma especulação generalizada nos mercados de ações e nos mercados imobiliários de todo o sudeste asiático.

[...] What all of this suggests is that the Asian crisis is best seen not as a problem brought on by fiscal deficits, as in "first-generation" models, nor as one brought on by macroeconomic temptation, as in "second-generation" models, but as one brought on by financial excess and then financial collapse. Indeed, to a first approximation currencies and exchange rates may have had little to do with it: the Asian story is really about a bubble in and subsequent collapse of asset values in general, with the currency crises more a symptom than a cause of this underlying real (in both senses of the word) malady (KRUGMAN, 1998, p. 3).

No mesmo sentido que Minsky, para Krugman as instituições financeiras locais altamente alavancadas tornaram-se a maior vulnerabilidade das economias asiáticas, processo acentuado pelo risco moral destas. No momento em que tais instituições financeiras locais começaram a ter dificuldades de honrar os compromissos financeiros houve então o estouro da bolha nos mercados de ações e nos mercados imobiliários. Por fim, a crise cambial e queda substancial das reservas internacionais. Os países que antes eram em sua maioria superavitários em conta corrente passaram a apresentar déficit, Alguns países chegaram a ter queda de 10% e 15% do PIB em um ano.

#### **4.6 - O PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICO DE LAKATOS**

Com base na teoria de Lakatos são definidas as hipóteses do núcleo duro da economia neoclássica ou *mainstream*, tais definições são importantes para os Tópicos seguintes, onde se discutirá o distanciamento da economia da informação e comportamental das hipóteses centrais do *maisntream* (para mais detalhes ver HERSCOVICI (2015b)):

- 1- Racionalidade substantiva e maximizadora. Os indivíduos a partir de suas preferências convexas e independentes buscam maximizar sua utilidade sobre as restrições orçamentárias que também lhe são peculiares. Seu modo de agir é baseado em expectativas racionais (POSSAS, 1997).
- 2- Ergodicidade. Tal hipótese permite o fundamento da racionalidade dos agentes, pois pelo fato de os agentes terem total conhecimento dos preços e das quantidades no mercado presente e futuro, eles podem maximizar suas funções de utilidade ou de lucro (HERSCOVICI, 2015b).
- 3- Primeiro teorema do bem-estar. Os agentes, a partir de sua dotação inicial determinada de forma exógena, alocam seus recursos eficientemente, de modo que o equilíbrio resultante entre a oferta e demanda esgota as possibilidades de ganhos de utilidade entre as trocas dos agentes. Não há como melhorar a utilidade de um agente sem piorar a utilidade de outro agente, todo equilíbrio é ótimo de Pareto. Para tal situação é necessário um sistema de preços plenamente eficiente e informativo, onde não haja informações assimétricas, pois todas as informações do mercado são disponibilizadas pelo sistema de preços.

Importante ainda mencionar as hipóteses auxiliares ou hipóteses do cinturão protetor:

- 4- Informações Perfeitas. Segundo Grossman e Stiglitz (1976), a teoria neoclássica permite o relaxamento da perfeição da informação, tratando-a como um bem a ser comprado no mercado, na medida em que o agente continua buscando a maximização da receita marginal (utilidade que tal informação fornece) sobre o custo marginal (o custo de tal informação). Mas a existência de imperfeição da informação não pode causar assimetria da informação, assim o sistema de preços não seria totalmente eficiente e não prevaleceria o equilíbrio ótimo de Pareto, ou seja, o núcleo duro cairia.
- 5- Há a concorrência pura e perfeita, ou seja, as empresas são *price takers*, não há barreiras à entrada e nem à saída, e os produtos são homogêneos, de modo então que a racionalidade produtiva e a concorrência elevada resultam no ponto de maximização dos lucros. Onde a receita marginal iguala-se ao custo marginal, há apenas lucro normal.

#### 4.6.1 - O DISTANCIAMENTO DA ECONOMIA COMPORTAMENTAL DO *MAINSTREAM*

Como discutido no Capítulo 2 desta dissertação, o valor fundamental dos ativos financeiros constitui-se do fluxo financeiro futuro e descontado no tempo a uma determinada taxa de juros. Como há a todo momento a publicação de notícias econômicas e de mercado que influenciam instantaneamente os rumos dos negócios, das empresas, da lucratividade das corporações e ainda a taxa de juros da economia, o valor fundamental é também ajustado a todo momento. O valor fundamental é dinâmico no tempo e incorpora eficientemente todas as notícias instantaneamente, por isso os teóricos dos mercados eficientes advogam a não existência de assimetria de informação entre os agentes. O sistema de preços é eficiente e reflete o valor fundamental dos ativos. Como as notícias futuras acerca da economia são imprevisíveis, a trajetória do valor fundamental também será imprevisível, por isso não é possível que um agente tenha sucesso recorrentemente melhor do que outros agentes, não é possível a assimetria de informações.

Em geral na medida em que a economia passa por períodos de prosperidade (elevação das variáveis reais), os investidores e analistas de mercado ajustam positivamente revalorizando o valor fundamental dos ativos; no mesmo sentido, os gestores financeiros das corporações tornam-se cada vez mais otimistas e passam a esperar o crescimento dos fluxos de caixa operacional de suas empresas, pois esperam que a elevação das variáveis reais será contínuo. Deste modo, as avaliações do fluxo de caixa futuro e dos dividendos esperados se tornam cada vez mais otimistas, sobrevalorizando o próprio valor fundamental e, por conseguinte, há o aumento dos preços dos ativos, pois os preços refletem o aumento do valor fundamental.

Segue no mesmo sentido o professor de finanças da Universidade de Nova York, considerado uns dos pesquisadores mais respeitado em finanças atualmente, Oswald Damodaran. Para o autor, o preço de mercado diferencia-se do valor fundamental ou intrínseco, e cabe ao investidor usar métricas e índices adequados ao cálculo do valor intrínseco com o objetivo de avaliar se o preço do ativo em questão permanece sobrevalorizado ou subavaliado em relação a este valor intrínseco da firma.

[...] Na avaliação intrínseca, partimos de uma proposição simples: O valor intrínseco de um ativo é determinado pelos fluxos de caixa que se espera sejam gerados pelo bem durante sua vida útil e pelo grau de incerteza a eles associados. Ativos com fluxos de caixa altos e estáveis devem valer mais que ativos com fluxos de caixa baixos e

voláteis. Deve-se pagar mais por imóveis com aluguéis mais altos e locatários mais estáveis e duradouros que por outros mais especulativos, com aluguéis mais baixos e taxas de vacância mais variáveis (DAMODARAN, 2012 p.14).

Entretanto, Damodaran (2012) considera que há um erro de cálculo inerente ao valor fundamental, erros de cálculo relativos à incerteza que os analistas possuem ao fluxo futuro de caixa das firmas ou a incerteza sobre o curso futuro da economia que todas as firmas estão sujeitas. Ou seja, *para Damodaran a estimativa do valor fundamental não é preciso.*

O autor chama atenção também para o risco moral exercido pelas agências de classificação de risco privadas que avaliaram ativos extremantes especulativos como ativos com a mais alta nota de crédito no período da crise do *subprime* em 2008. Tais agências mesmo visualizando altos riscos nos ativos publicavam relatórios tendenciosos com o objetivo exclusivo de obter altos lucros com as suas empresas clientes que emitiam tais ativos e pagavam pelos serviços de avaliação de risco.

Ao mesmo tempo, as avaliações exercidas pelos investidores e analistas de mercado são tendenciosas, os agentes possuem vieses cognitivos que torna o cálculo do valor fundamental impreciso. A publicação das informações contábeis realizadas pelo departamento de relações com investidores das firmas são igualmente tendenciosos e viesados; bem como as expectativas dos agentes podem se frustrar acerca do futuro.

[...] É possível que a empresa, na realidade, apresente desempenho muito melhor ou muito pior que o esperado, gerando, em consequência, lucros e caixa muito diferentes das estimativas; encare essa tendência como a *incerteza específica da empresa*. Ao avaliar a Cisco em 2001, por exemplo, subestimei em muito a dificuldade que ela enfrentaria para manter o mesmo nível de crescimento baseado em aquisições de outros negócios, e, em consequência, superavalei seu potencial. Finalmente, mesmo que a empresa evolua exatamente conforme as expectativas, o ambiente macroeconômico está sujeito a mudanças acentuadas, tomando rumos imprevisíveis. As taxas de juros podem subir ou descer e a economia pode sair-se muito melhor ou pior que o esperado. Hoje, em retrospectiva, minha avaliação do Goldman Sachs, em agosto de 2008, parece ilusoriamente otimista, pois não previ os danos resultantes da crise bancária daquele ano (DAMODARAN, 2012 p.19).

A economia comportamental define uma bolha especulativa como um processo onde há o erro sistemático dos agentes em mais de um período (o que contraria hipóteses econométricas defendidas por Lucas em sua teoria das expectativas racionais). Entretanto os agentes erram de forma simultânea, quando o mercado como um todo avalia os ativos de uma forma equivocada. Deste modo, a economia comportamental evita que a imperfeição da informação provoque assimetria de informação, mas mesmo assim há o distanciamento de hipótese primordiais ao mainstream, pois aqui há vieses cognitivos, os agentes podem ser influenciados e as preferências não são exógenas, o que invalida a hipótese 1 do núcleo duro mainstream. Ao mesmo tempo, a descrição das bolhas especulativas da economia

comportamental fere a ergodicidade necessária à hipótese 2 do “núcleo duro” mainstream, pois se os agentes não estão agindo de forma racional por mais de um período de tempo significa que os agentes não possuem total conhecimento dos preços e das quantidades no mercado presente e futuro. Mais ainda, alguns autores da economia comportamental afirmam que os agentes erram no próprio cálculo do valor fundamental. Por isso não é possível maximização da função de utilidade:

[...] Irrational exuberance is the psychological basis of a speculative bubble. I define a speculative bubble as a situation in which news of price increases spurs investor enthusiasm, which spreads by psychological contagion from person to person, and, in the process, amplifies stories that might justify the price increase and brings in a larger and larger class of investors, who, despite doubts about the real value of the investment, are drawn to it partly through envy of others' successes and partly through a gambler's excitement (SHILLER, 2015, p. 2).

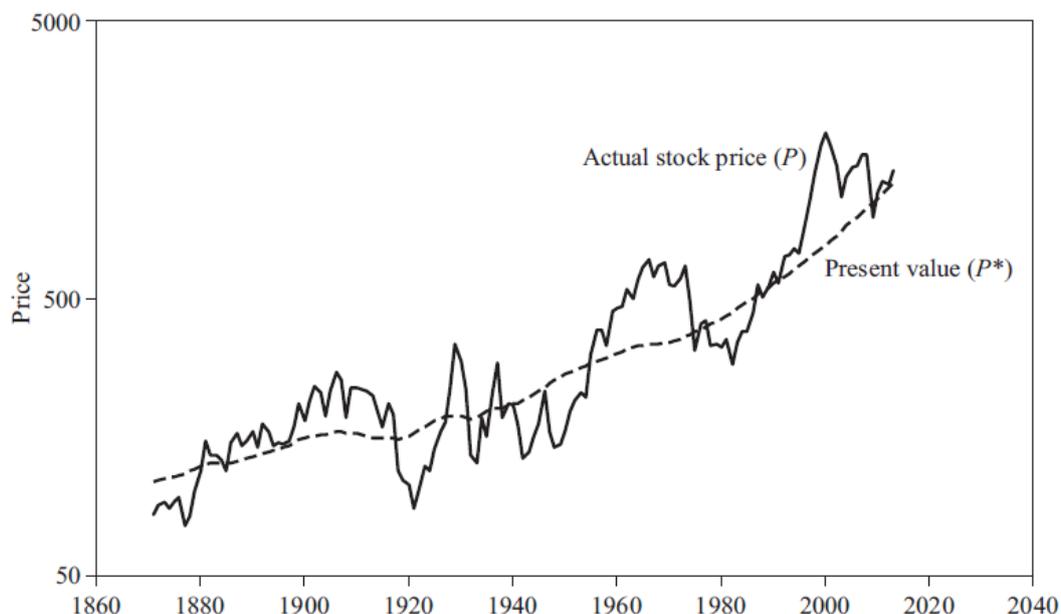
Neste sentido, se o sistema de preços não é mais eficiente, não dá para aceitar que haja um equilíbrio econômico ótimo de Pareto, o que invalida a hipótese 3 do núcleo duro do mainstream.

Um exemplo ilustrativo deste fenômeno de bolha de expectativas otimistas pode ser a análise da crise especulativa que acometeu o Japão ao fim dos anos de 1990: “At the beginning of 1990 the market capitalization of Japan—the total value of all the stocks of all the nation's companies—was larger than that of the United States, which had twice Japan's population and more than twice its gross domestic product” (KRUGMAN, 1998, p. 61).

Robert Shiller (2015) mostra que há incongruências entre os preços e o valor fundamental das ações: “If the stock price movements are to be justified in terms of the future dividends that firms pay out, as the basic version of the efficient markets theory would imply, then under efficient markets we cannot have volatile prices without subsequently volatile dividends” (Shiller, p. 209):

[...] In sum, stock prices clearly have a life of their own; they are not simply responding to earnings or dividends. Nor does it appear that they are determined only by information about future earnings or dividends. In seeking explanations of stock price movements, we must look elsewhere (Shiller, 2015 p. 208).

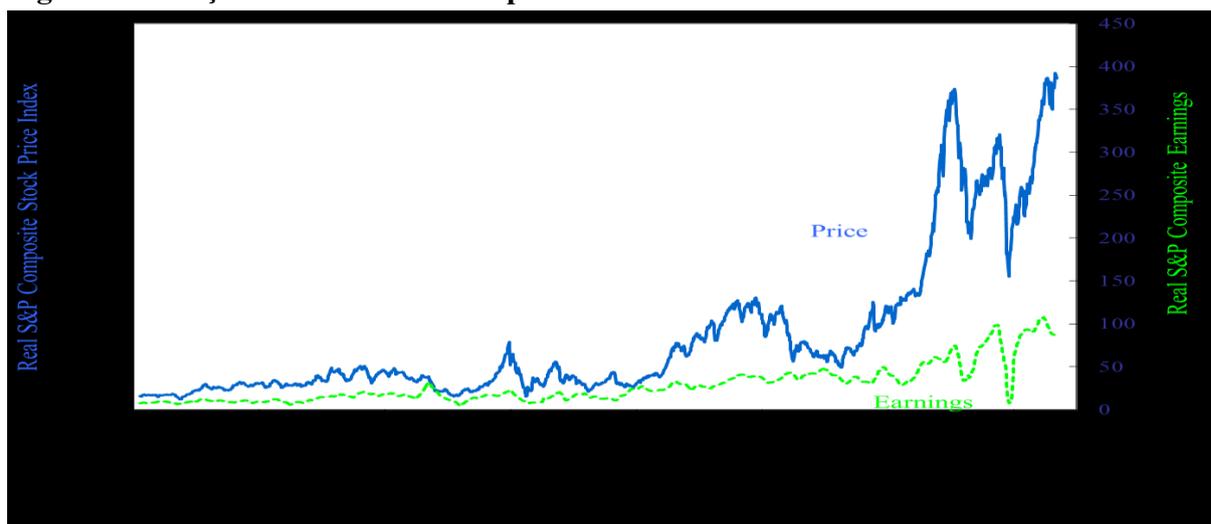
**Figura 4 – Preço versus Valor Presente dos Dividendos Esperados**



Fonte: Shiller (2015)

Pela Figura 4 fica evidente que o preço das ações é muito mais volátil que a estimativa do valor fundamental medido a partir do valor presente dos dividendos esperados (o valor fundamental se baseia em fluxos de dividendos ainda futuros ou esperados). Para a teoria das expectativas racionais, como o fluxo futuro de dividendos ainda não é conhecido, os preços são a melhor estimativa destes dividendos futuros. Entretanto, os preços têm sido muito mais voláteis do que a trajetória dos dividendos, o que evidencia o baixo nível preditivo dos preços em relação aos fluxos de dividendos futuros. Evidencia a baixa capacidade preditiva das expectativas racionais em relação ao valor fundamental. Por isso, para a economia comportamental, há limitações cognitivas na racionalidade. Segundo Shiller (2015), os preços não refletem apenas mudanças no valor fundamental das empresas, há algo a mais que influencia a volatilidade dos preços em uma magnitude muito maior do que a magnitude do valor fundamental.

**Figura 5 – Preço versus Ganhos Corporativos Efetivos**



Fonte: [www.econ.yale.edu/~shiller/data/ie\\_data.xls](http://www.econ.yale.edu/~shiller/data/ie_data.xls)

Pela figura 2 também fica bastante evidente que o preço (“price”) oscila muito mais do que os ganhos efetivos das empresas (lucros corporativos por ação: “earnings”). O que evidencia forte especulação em relação ao próprio valor fundamental.

Segundo Da Silva e Wallman (2017), durante os anos 2000 os economistas da economia comportamental de segunda geração começaram a questionar axiomas e hipóteses do núcleo duro mainstream. Para estes economistas comportamentais os agentes podem ser influenciados em suas decisões; existem vieses cognitivos e heurísticas que direcionam as escolhas dos agentes além da racionalidade maximizadora, por exemplo a heurística da estruturação: as mercadorias podem ser apresentadas de tal forma que aumentem a sua demanda: um novo medicamento revolucionário que se mostrou eficaz em 30% dos pacientes é visto pelos consumidores como um medicamento melhor (maior utilidade) do que o mesmo medicamento que se mostrou ineficaz para 70% dos pacientes . Tais influências e vieses cognitivos tornam as preferências endógenas, o que invalida a hipótese 1 do núcleo duro mainstream.

No mesmo sentido que Robert Shiller, para Silva e Wallman (2017) estudos de economistas comportamentais mostraram que os agentes possuem dificuldades em avaliar com precisão racional o valor presente sobre ganhos futuros, ou seja, é difícil para os agentes dimensionar com exatidão o que significa no presente ganhos que apenas se concretizarão no futuro (*discounted utility theory*). O que por conseguinte contesta as hipóteses do núcleo duro mainstream em torno da racionalidade maximizadora e da ergodicidade.

Tais questões levam a crer que os agentes do mercado financeiro atuam com base na especulação e nas convenções coletivas autorreferencial, ou seja, as finanças especulativas dominam as finanças produtivas, contestando assim a teoria *mainstream*.

Contrariando mais ainda a teoria *mainstream* em torno do valor fundamental é o recente mercado de criptomoedas. A economia *mainstream* não consegue explicar a forte valorização do bitcoin, não possui bases teóricas necessárias. Como explicar que o bitcoin valorizou de 242,87 dólares em meados de 2015 para 20.000 dólares em meados de 2018 se não há fluxos de dividendos futuros a serem descontados no tempo? Como é possível então realizar o cálculo do valor fundamental do bitcoin?

**Figura 6 Preços do Bitcoin (Junho 2014 – abril 2018).**



Fonte: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/#charts>

Mas é possível entender a valorização das criptomoedas a partir da teoria do valor autorreferencial e aceitar que há a predominância das finanças especulativas sobre as finanças produtivas.

#### 4.6.2 - O DISTANCIAMENTO DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO DO *MAINSTREAM*

Para Stiglitz (2000, p.1450), há duas problemáticas principais que caracterizam a economia da informação: “I Shaw focus on the two central issues on which the economics of information has focused: identifying characteristics (the selection problem) and monitoring behavior (the incentive problem)”. O que se leva a concluir que se há bens heterogêneos juntamente a comportamentos oportunistas, não haverá sistema de preços eficiente, o que implica a negação do equilíbrio e do ótimo de Pareto. Ou seja, a economia da informação se impõe a partir de uma ruptura com a economia neoclássica e seu núcleo duro e suas hipóteses

auxiliares.

Em relação à hipótese 1, há o reconhecimento da impossibilidade de existência de racionalidade maximizadora e ótimo de Pareto, novamente uma inconsistência do núcleo duro neoclássico. Grossman e Stiglitz reconhecem que: “As there are costs of obtaining information, the marginal individual who chooses to become informed must be indifferent to being informed or uninformed, i.e., the increment in expected utility from becoming informed is exactly offset by the cost of information” (p.247,1976).

Surge então o paradoxo dos mercados eficientes:

[...] O paradoxo da hipótese dos mercados eficientes pode ser enunciado da seguinte maneira: para os mercados serem eficientes, o sistema de preços tem que divulgar gratuitamente a informação dos agentes informados para os agentes não informados. mas, neste caso, ex post, o excedente líquido dos agentes informados é igual àquele dos agentes não informados. Nesse caso, a eficiência dos mercados, e o ótimo de Pareto que lhe corresponde, são incompatíveis com a hipótese da racionalidade microeconômica: por que os agentes vão querer comprar informações se o sistema de preços divulga gratuitamente as informações qualitativas para os agentes não informados? (HERSCOVICI, p.793, 2015)

O resultado de tais questões é que Grossman e Stiglitz (1976) reconhecem a impossibilidade de contornar tais distúrbios, ou seja, concluem que a imperfeição de informação abre espaço para os comportamentos oportunistas e para a assimetria de informações, e na incapacidade da economia baseada no ótimo de Pareto, pois o sistema de preços não reflete completamente a segurança real dos ativos. Por isso surge um retorno aos informados que pode compensar a estes o custo da aquisição de informação. Os informados podem alocar melhor seus recursos do que os desinformados, e deste modo haverá trocas que aumentam a utilidade de um investidor em detrimento da perda de utilidade de outro investidor, o que impossibilita o ótimo de Pareto.

Herscovici (2012) vai além. Não só discorda da eficiência do sistema de preços, como desenvolve a ideia de opacidade do sistema de preços, e conclui que na verdade o resultado é uma externalidade positiva dos agentes não informados para os agentes informados, na medida em que os informados movem-se primeiro, os não informados ao perceberem o aumento de preço do ativo o correlacionam ao aumento da segurança do ativo e passam a comprar tal ativo (se os agentes aumentam a demanda quando há o aumento do preço do ativo tal questão contraria a hipótese de preferências convexas essencial ao 1º teorema do bem estar), de modo que cada vez que o ativo se valoriza há um processo cumulativo de novas rodadas de valorização do ativo e de novas compras do ativo pelos agentes não informados. Os agentes informados, ao perceberem que o ativo encontra-se sobrevalorizado (baseando

suas expectativas de sobrevalorização na informação anteriormente comprada) saem do mercado realizando ganhos financeiros em detrimento da estratégia de atuação dos agentes não informados. Em determinado momento, o ciclo que até pouco tempo era cumulativo em direção a valorização, estoura como uma bolha, ou seja, houve ganhos de utilidade aos agentes informados em detrimento da atuação dos agentes não informados, o que contesta a hipóteses do núcleo duro neoclássico: a hipótese 3 ( 1º teorema do bem estar).

Por fim, por tudo aqui discutido neste artigo, se afirma que não é possível a aceitação da hipótese 2 do núcleo duro neoclássico: ergodicidade, pois se o sistema de preços não é eficiente, e há a coexistência de comportamentos oportunistas, assimetria de informação, heterogeneidade dos agentes e dos bens, opacidade do sistema de preços e ciclos cumulativos, para a economia da informação há então a prevalência da incerteza, por isso há a negação da hipótese de ergodicidade. (Para mais detalhes ver os Tópicos 2.2 e 2.3 do Capítulo 2)

## 4.7 - CONCLUSÃO

No Tópico 4.1 discute-se que o *mainstream* nega as finanças especulativas, pois só assim é possível a prevalência da homogeneidade das expectativas. A objetividade do valor fundamental e o sistema de preços eficientes só são compatíveis com as finanças produtivas, pois a especulação abre espaço para a assimetria de informação e para o ganho de utilidade do agente informado em detrimento do agente não informado, impedindo então o ótimo de Pareto. No Tópico 4.2 buscou-se a fusão da teoria do ciclo financeiro de Grossman e Stiglitz com os modelos CAPM amplamente testados empiricamente. Em seguida no Tópico 4.3, assim como Stiglitz e Orléan, para Minsky a especulação não é a exceção, mas a regra. E a alavancagem do setor público e das empresas é a questão central ao entendimento da instabilidade sistêmica do capitalismo. Deste modo, os choques à economia são categorizados como endógenos, característica então oposta aos choques exógenos do *mainstream*. No Tópico 4.3, a alavancagem financeira de Minsky é testado para diversos países do globo que passaram pela crise de 2008 e foi verificado que os países que exerciam posições especulativas foram os que mais sofreram com a crise global e demoraram mais tempo para se recuperar. No Tópico 4.4 é referenciado Paul Krugman, ganhador do premio Nobel de economia em 2008. Este autor assim como Minsky, chama a atenção para o nível excessivo da

alavancagem financeira dos agentes econômicos para a instabilidade sistêmica do capitalismo. Além do mais, analisa como o risco moral em uma economia fracamente regulada pode transformar uma economia estável tanto em termos monetários como fiscais em uma economia instável. Por fim o Tópico 4.5, onde são definidas as hipóteses do núcleo duro do *mainstream* e as hipóteses auxiliares ou o cinturão protetor, sejam elas: racionalidade substantiva e maximizadora; ergodicidade; 1º teorema do bem estar; informações perfeitas; e concorrência pura e perfeita. É demonstrado ainda que a economia comportamental e a economia da informação se distanciam cada vez mais do núcleo duro do *mainstream* ao adotarem hipóteses totalmente conflitantes à teoria dominante.

## 5 – CONCLUSÃO GERAL

Este estudo preocupou-se com as bolhas especulativas, característica essa marcante ao longo de toda a história do capitalismo. Têm-se relatos históricos de grande especulação já no século 17, a mania das tulipas na Holanda. No século 15 os bancos possuíam função primordial ao financiamento da dívida dos estados e reinos, ou ao financiamento da guerra e da expansão de territórios, atividades extremamente arriscadas e até mesmo especulativas e alavancadas.

No Capítulo 2 foi apresentada a teoria dominante sobre as bolhas. As bases desta teoria são as expectativas racionais e os mercados eficientes, onde os preços revelam de forma gratuita e precisa a real qualidade dos ativos financeiros. Os agentes, ao conhecerem as funções de probabilidade pertinentes e ao usarem o modelo CAPM, podem assim obter expectativas homogêneas acerca do mercado e do curso futuro da economia. Por isso, não há como um investidor obter retornos superiores aos outros investidores do mercado, a menos que faça investimentos com um maior nível de risco. O resultado econômico é a eficiência de Pareto. Neste sentido, as bolhas especulativas são estados raros da economia a partir de choques exógenos e imprevisíveis. São imprevisíveis pois não são antecipados por nenhum agente, nem mesmo por especialistas. Deste modo, as imperfeições de informações não se transformam em assimetria de informações. Mesmo quando a economia passa por períodos breves de desequilíbrio, o ótimo de Pareto ainda é consistente.

No Capítulo 3 é apresentada, em contraste, a teoria heterodoxa das bolhas especulativas. A economia da informação trabalha com hipóteses totalmente opostas às da teoria dominante. Agora é teorizada a economia com expectativas heterogêneas, sistema de preços ineficiente, assimetria de informações, o que resulta em um equilíbrio econômico totalmente instável, especulativo e cumulativo, onde os agentes informados obtêm retornos maiores que os agentes não informados, a estratégia aqui é preponderante (comprar na baixa e vender na alta), a capacidade de formular expectativas heterogêneas sobre os parâmetros futuros permite ao especulador exercer grande lucratividade em detrimento do prejuízo dos investidores não informados. Não é possível aqui teorizar a respeito do ótimo de Pareto. No Tópico 3.3 é discutido o paradoxo dos mercados eficientes. É desenvolvida ainda ideia de uma total incompatibilidade entre os mercados eficientes, o sistema de preços eficientes e o equilíbrio do ótimo de Pareto. Foi verificado que o sistema não permite um equilíbrio estável. Tais questões permitem o alcance do objetivo primário deste presente trabalho, pois podem

ser consideradas falhas fundamentais do *mainstream* econômico.

Por fim, no Capítulo 4 é evidenciado que a teoria *mainstream* nega as finanças especulativas, pois a especulação é conflitante com os processos necessários ao equilíbrio de ótimo de Pareto. No capítulo 4 é apresentado ainda outros aspectos importantes ao entendimento das bolhas especulativas teorizados por autores além da Economia da Informação, neste sentido apresentou-se a alavancagem financeira de Minsky e o risco moral estudado por Krugman. É discutido também neste capítulo 4 que a economia da informação e a economia comportamental tem se distanciado do núcleo duro da economia *mainstream*. Este presente trabalho conclui que a teoria da economia da informação juntamente com a alavancagem financeira de Minsky tornam-se instrumentais mais adequados á análise econômica das bolhas especulativas.

## 6 - REFERÊNCIAS

ARTHUR, W. B. 'Inductive Reasoning and Bounded Rationality', **American Economic Review**, 84 (2), p. 406-411, 1994.

BARBOSA, E. S. **Uma Exposição Introdutória da Macroeconomia Novo Clássica**. 1992.

DAMODARAN, A. **Valuation – Como Avaliar Empresas e Escolher as Melhores Ações**. Rio de Janeiro: LTC editora, 2012.

DAVIDSON, P. Reality and Economic Theory, **Journal of Post Keynesian Economics**, p. 479-508, 1996.

FAMA, E. Market efficiency, Long Term Returns and Behavioral Finance. **Journal of Financial Economics**. v. 49, n. 3, p. 283-306, Setembro 1998.

----- (1991). Efficient Capital Markets II. **Journal of Financial Economics**. v. 46, n. 5, p. 1575-1617, December 1991.

FAMA, E; FRENCH, K. A. The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. CRSP Working Paper No. 550; **Tuck Business School Working Paper** No. 03-26. August 2003. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=440920> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.440920>>

----- (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. **The Journal of Finance**, vol. 47, n. 2, p. 427-465, Junho 1992.

----- (2015). A Five-Factor Asset Pricing Model. **Journal of Financial Economics**, vol. 116, p. 1-22, Abril 2015.

----- (2016). Dissecting Anomalies with a Five-Factor Model. **Review of Financial Studies**, Vol.29 n.1, p. 69-103, 2016.

FAMA, E; LITTERMAN, R. An Experienced View on Markets and Investing. **Financial Analysts Journal**, vol. 68, p.15-19, Novembro 2012.

FELLET, B. G. **Avaliação De Modelos De Precificação De Ativos No Mercado Acionário Brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) Brasília: UNB/UFPB/UFRN, 2016.

GRAHAM, B. **O Investidor Inteligente**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2003.

GROSSMAN S.J.; STIGLITZ J.E. Information and Competitive Price System. **The American Economic Review**, Vol.66 n.2, 1976.

----- On The Impossibility of Informationally Efficient Markets. **American Economic Review**. February 1980.

HERSCOVICI, A. **Hipótese Substancial e Capital Intangível: O Novo Debate Relativo À Natureza Do Capital**, 2015a.

----- . A Economia Neoclássica: uma Análise Lakatosiana da Cheia do Mainstream até sua Implosão. **Revista de Economia Política**, vol.35, nº4, p.780-798, 2015b.

----- . **Assimetrias de Informação e Sistema de Preços: Uma Análise Dos Mecanismos Especulativos A Partir Do Paradoxo Da Hipótese Dos Mercados Eficientes**. Universidade Federal do Espírito Santo: Vitória, 2013. Mimeo.

----- . **Opacidade dos Preços, Assimetrias de Informação e Especulação: uma Análise a Partir da Economia da Informação de Stiglitz**. In: Encontro Internacional Da Associação Keynesiana Brasileira, São Paulo, 2012.

KEYNES, J. M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Londres: Macmillan, 1936.

----- . **The General Theory of Employment, Interest and Money, Collective Writings**, vol. 7, Cambridge: Cambridge University Press. (1st edition 1936).

KRUGMAN, P. What Happened to Asia? Global Competition and Integration. **Springer Science+Business Media**, LLC (1998)

LANCASTER, Kelvin J. A New Approach to Consumer Theory, **The Journal of Political Economy**, Vol. 74, No. 2 (Apr., 1966), p. 132-157. Chicago: The University of Chicago Press, 1966.

LINTZ, A. C. **Dinâmica de Bolhas Especulativas e Finanças Comportamentais: um Estudo Aplicado ao Mercado de Câmbio Brasileiro**. Tese (Doutorado em Administração) São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

LUCAS, R. E. Jr. Expectations and the Neutrality of Money. **Journal of Economic Theory**, Abril, 1972.

LUCAS, R. E. Jr. An Equilibrium Model of the Business Cycle. **Journal of Political Economy**, n.83, p.1113- 1144,1975.

LUCAS, R. E. Jr; PRESCOTT, E. C. Investment Under Uncertainty. **The Econometric Society**, Vol. 39, N. 5, p. 659-681, Setembro 1971.

LUCAS, R. E. Jr; SARGENT, T. J. After Keynesian Macroeconomics. **Federal Reserve Bank of Minneapolis - Quarterly Review**. vol. 3, n.2, 1978)

MALKIEL, B. G. The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. **Journal of Economic Perspectives**. Volume 17, Nº 1, p. 59 – 82, 2003.

----- . **A Random Walk Down Wall Street**. New York: Norton & Company, 2011.

MCKINSEY. **Debt and (not much) Deleveraging**. Feb. 2015. Disponível em: <<http://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/debt-and-not-much-deleveraging>> Acesso em: 24 Out. 2016.

MINSKY, Hyman P. **Estabilizando uma Economia Instável**. Osasco: Novo Século Editora, 2009.

NUNES, M. S; DA SILVA, S. Bolhas Racionais no Índice Bovespa. **Revista Brasileira de Economia**. P. 129-134, vol.63 no.2, Rio de Janeiro, Apr./June 2009.

ORLÉAN, A. (2005) **The Self Referencial Hypothesis in Finance**, Disponível em: <<http://www.parisschoolofeconomics.com/orlean-andre/depot/publi/CHA2005tSELF.pdf>> Acesso em: 29 Jul. 2016.

-----**The Empire of Value: a New Foudation for Economics**. Cambridge: The MIT Press, 2014.

----- Assimetria de Informação e Sistema de Preços: uma análise dos mecanismos especulativos a partir do paradoxo da hipótese dos mercados eficientes. **O Império do Valor**, 2013.

PEDRA, Alyson C. **A Crise Financeira de 2008 e seus impactos na Economia Brasileira: uma Análise sob a Perspectiva de Minsky**, 2013. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

POSSAS, Mario. A Cheia do “Mainstream” Comentário sobre os Rumos da Ciência Econômica. **Economia Contemporânea**, ano 1, Jan – Jun 1997.

RAMSAY, Bruce A; SARLIN, P. Ending over-lending: Assessing systemic risk with debt to cash flow. **Bank of Finland Research Discussion Papers**. Nº11, 2014. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2422281](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2422281)> Acesso em: 24 Out. 2016.

ROUBINI, N; MIHM, S. **A Economia das Crises**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

SARGENT, T.J. Rational Expectations. **The Concise Encyclopedia of Economics**. 2008. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/Enc/RationalExpectations.html>> (Acesso em 26 de maio de 2017).

DA SILVA, S; WALLMAN, D. **Mind Nudgers: The Methodological Shuffle of Behavioral Economics**. Seattle: KDP Amazon, 2017.

SHILLER, R. J. **Irrational Exuberance**. Scottsdale: Princeton Editorial, 2015.

----- From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. **Journal of Economic Perspectives**, 17 (1): p. 83-104, 2003.

SNOWDON, B.; VANE, H. R. **Modern Macroeconomics: Its Origins. Development And Current State**. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, 2005.

STATMAN, M. Behavioral Finance: past Battles and Future Engagements. **Financial Analysts Journal**, v. 55, n. 6, p. 18-27, November-December 1999.

STIGLITZ, Joseph E. The Contributions of the Economics of Information to the Twentieth Century Economics. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 115, n.4 p. 1441-1478, Nov 2000.

TENANI, P. Revisitando o CAPM: Uma Derivação Simples Do Modelo Fundamental Para Precificação De Ativos. **GV Invest Short Studies Series**, n.03, Nov 2016.

THE ECONOMIST. **The New Political Divide**. London: The Economist Group, 30 jul– 05 ago, p.54, 2016.

VERCELLI, A. Por uma Macroeconomia não Reducionista: uma Perspectiva de Longo Prazo. **Economia e Sociedade**, ago./nov. de 1993.