



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**GABRIEL FAGUNDES DE OLIVEIRA**

**REFLEXÕES SOBRE A RACIONALIDADE ECONÔMICA, A EFICIÊNCIA  
DOS MERCADOS E A ECONOMIA COMPORTAMENTAL: UMA  
ABORDAGEM CRÍTICA À LUZ DA CRISE DE 2008**

**Uberlândia, MG  
2023**

**GABRIEL FAGUNDES DE OLIVEIRA**

**REFLEXÕES SOBRE A RACIONALIDADE ECONÔMICA, A EFICIÊNCIA  
DOS MERCADOS E A ECONOMIA COMPORTAMENTAL: UMA  
ABORDAGEM CRÍTICA À LUZ DA CRISE DE 2008**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Filipe Prado Macedo da Silva

**Uberlândia, MG  
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.**

---

---

## TERMO DE APROVAÇÃO

GABRIEL FAGUNDES DE OLIVEIRA

### **REFLEXÕES SOBRE A RACIONALIDADE ECONÔMICA, A EFICIÊNCIA DOS MERCADOS E A ECONOMIA COMPORTAMENTAL: UMA ABORDAGEM CRÍTICA À LUZ DA CRISE DE 2008**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de  
Bacharel em Ciências Econômicas, Universidade Federal de  
Uberlândia (UFU), pela seguinte banca examinadora:

Filipe Prado Macedo da Silva – Orientador \_\_\_\_\_

Doutor em Economia – Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Bruno Benzaquen Perosa \_\_\_\_\_

Doutor em Economia de Empresas – Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Carlos César Santejo Saiani \_\_\_\_\_

Doutor em Economia de Empresas – Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Uberlândia, 01 de fevereiro de 2023.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha mãe pelo gentil apoio em todos os projetos que já iniciei em minha vida. Sem ela nada teria sido possível. Agradeço também ao meu professor orientador Filipe pelo solícito apoio durante toda a realização da monografia.

## RESUMO

Neste trabalho foi realizado um estudo acerca da presença de vieses comportamentais e sua capacidade de geração de ineficiência nos mercados financeiros. A partir de uma pesquisa descritiva, foram analisadas as teorias que norteiam e fundamentam pressupostos sobre comportamento racional humano e a eficiência dos mercados. Também foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito da crise de 2008, com seus antecedentes e consequências. Por meio de um estudo com enfoque na crise de 2008, buscou-se compreender se haveria a possibilidade de ocorrer o surgimento de ineficiências durante o período analisado, como também se tais ineficiências poderiam ser explicadas por meio da aplicação de conceitos da economia comportamental.

**Palavras-chave:** Mercado financeiro; Economia Comportamental; Crise de 2008; Hipótese dos Mercados Eficientes; Vieses Comportamentais

## ABSTRACT

In this work, a study was carried out on the presence of behavioral biases and their capacity to generate inefficiency in financial markets. Through descriptive research, the theories that guide and support assumptions about human rational behavior and market efficiency were analyzed. Furthermore, a bibliographic review was also carried out regarding the 2008 crisis, with its antecedents and consequences. Through a study focusing on the 2008 crisis, we sought to understand whether there was a possibility of inefficiencies arising during the analyzed period, as well as whether such inefficiencies could be explained through the application of behavioral economics concepts.

**Keywords:** Financial markets; Behavioral Economics; 2008 crisis; Efficient Markets Hypothesis; Behavioral Biases

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ganhos e Perdas a partir do Valor Monetário e Psicológico	23
Figura 2 – PIB Global e dos Estados Unidos, entre 1998-2007	28
Figura 3 – Taxa de Juros nos Estados Unidos, entre 1975-2009	28
Figura 4 – Evolução nos Preços dos Imóveis nos Estados Unidos, entre 1997-2008	29
Figura 5 – Arquitetura do Sistema de Securitização do Mercado de Hipotecas <i>Subprime</i>	32
Figura 6 – Vendas de Imóveis no Mercado Imobiliários dos Estados Unidos	36
Figura 7 – Desempenho do Índice S&P 500, entre 2007-2008	38
Figura 8 – Desempenho do Índice S&P 500, entre 2003-2008	38
Figura 9 – Desempenho do Índice S&P 500, entre setembro-dezembro 2008	39
Figura 10 – Preços dos Imóveis e Taxa de Inadimplência no Mercado Hipotecário dos Estados Unidos, entre 1991-2012	41
Figura 11 – MBSs e CDOs deteriorados no Mercado dos Estados Unidos	44

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Questões sobre Vieses Comportamentais	24
Quadro 2 – Vieses Cognitivos aplicados nas Finanças Comportamentais	25
Quadro 3 - Cenários de Perda em Fundos de Investimento CDOs	34
Quadro 4 – Baixas Contábeis e Apostes de Capital para as Instituições Financeiras	37

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAR	Cumulative Average Residuals
CDO	Collateralized Debt Obligation
HMC	Hipótese dos Mercados Eficientes
MBS	Mortgage-Backed Securities
NYSE	Bolsa de Valores de Nova York
REMM	Resourceful, Evaluative, Maximizing Model
SEC	Securities and Exchange Commission
SUV	Structured Investment Vehicle

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>ARCABOUÇO TEÓRICO ACERCA DA RACIONALIDADE ECONÔMICA E DO COMPORTAMENTO EFICIENTE</b>	<b>15</b>
2.1	<i>HOMO ECONOMICUS</i>	15
2.2	RACIONALIDADE NO CONTEXTO DAS CIÊNCIAS ECONÔMICAS	17
2.3	HIPÓTESE DOS MERCADOS EFICIENTES	19
2.4	ECONOMIA COMPORTAMENTAL	21
2.4.1	Apresentação da Economia Comportamental	21
2.4.2	Teoria da Perspectiva e Vieses Cognitivos	22
<b>3</b>	<b>REFLEXÕES SOBRE OS ANTECEDENTES, EFEITOS E CONSEQUÊNCIAS DA CRISE DE 2008</b>	<b>27</b>
3.1	CENÁRIO ECONÔMICO ANTERIOR À CRISE DE 2008	27
3.2	A EXPANSÃO DO MERCADO HIPOTECÁRIO NOS ESTADOS UNIDOS E OS PRODUTOS FINANCEIROS “EXÓTICOS”	30
3.2.1	Os problemas dos produtos financeiros “exóticos”	33
3.3	A CRISE DE 2008 E SUAS CONSEQUÊNCIAS	36
<b>4</b>	<b>QUATRO CONTEXTUALIZAÇÕES ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA DA CRISE DE 2008</b>	<b>38</b>
4.1	PRIMEIRA CONTEXTUALIZAÇÃO: A QUEDA ABRUPTA NOS PREÇOS DOS ATIVOS LISTADOS NO S&P 500	38
4.2	SEGUNDA CONTEXTUALIZAÇÃO: VIÉS DE EVENTO RECENTE E O PREÇO DOS IMÓVEIS	41
4.3	TERCEIRA CONTEXTUALIZAÇÃO: ERROS DAS AGÊNCIAS DE RATING	42
4.4	QUARTA CONTEXTUALIZAÇÃO: A VENDA DE CDOS E A COMPRA DE CDS	44
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito do *homo economicus* e seus pressupostos de racionalidade por muito tempo foram hegemônicos dentro do campo das ciências econômicas. Hipóteses importantes dentro das finanças e da economia foram pautadas nesses princípios, como a Hipótese dos Mercado Eficientes. Entretanto, críticas são realizadas com relação a sua capacidade de realmente explicar os processos de tomada de decisão dos agentes econômicos. Nos cenários de crise econômica, pressupostos básicos de comportamento racional não são visivelmente notáveis, dando espaço para economia comportamental explicar o processo de escolhas.

Os princípios de racionalidade humana foram um dos pilares que contribuíram para a construção das ciências econômicas modernas. A tentativa da economia, enquanto ciência, de se aproximar das ciências naturais promove um fenômeno de ampliação da utilização de modelos matemáticos como tentativa de criar ambientes controlados capazes de simular a realidade (HUNT; LAUTZENHEISER, 2011).

Como meio de análise alternativa das formas clássicas de estudo das ciências econômicas, a economia comportamental tem ganhado cada vez mais espaço e relevância dentro do estudo de economia. Pesquisas direcionadas à compreensão de formas realistas que explicam quais fatores são norteadores da tomada de decisão de agentes econômicos se apresentam cada vez mais relevantes dentro do campo de estudo. Dentro desse contexto, aplicações relacionadas ao mercado financeiro também obtém relevância, dado que tais mercados são compostos por diversos agentes individuais, cabe compreender como eles tomam suas decisões (KAHNEMAN, 2012).

A crise financeira de 2008, a maior da história recente, se apresenta como um contexto de análise para se observar a importância da economia comportamental como ferramenta analítica. Seu processo de eclosão, que se inicia devido a excessos do mercado imobiliário norte-americano, gera impactos profundos em toda a economia global. Suas consequências vão de quedas significativas no preço dos imóveis nos EUA, até uma crise de liquidez em bancos na Islândia (OLIVEIRA, 2015) Os mercados globais também se incluem nesse processo de deterioração, com o índice S&P 500 apresentando uma queda de 38% em um ano.

Nesse âmbito, este trabalho se justifica pela necessidade de compreender que o mecanismo de tomada de decisão humano é fator fundamental para o funcionamento do mercado de capitais. Além disso, tendo em vista a ainda forte presença nas ciências econômicas de ferramentas analíticas que não se pautam em compreender como escolhas individuais são

realmente feitas, estudos que apliquem metodologias modernas que compreendam de forma mais realista o processo de tomada de decisão são importantes.

Dessa forma, têm-se como objetivo geral do estudo, observar, dentro do contexto da crise de 2008, a presença de ineficiências de mercado que possam ser explicadas por meio do arcabouço teórico da economia comportamental. Outrossim, outros objetivos específicos do trabalho são: (i) compreender as origens e principais pilares da teoria do *homo economicus*, (ii) realizar uma revisão teórica da hipótese dos mercados eficientes, (iii) fazer um apanhado teórico do que se compreende como economia comportamental e, por fim, (iv) construir uma contextualização histórica a respeito da crise do *subprime*.

O método de pesquisa utilizado pautou-se em uma revisão bibliográfica a respeito dos temas discutidos, com enfoque no conceito do *homo economicus*, a hipótese dos mercados eficientes, economia comportamental e revisão histórica da crise de 2008. Outrossim, também foram utilizados dados secundários tais como: índices acionários do mercado norte-americano e o preço de imóveis nos EUA.

No capítulo final deste trabalho há a demonstração das aplicações dos conceitos de economia comportamental em situações ocorridas ao longo da crise de 2008. O intuito é apresentar que houve momentos de comportamento irracional de agentes, causados, principalmente, por vieses cognitivos.

## 2 ARCABOUÇO TEÓRICO ACERCA DA RACIONALIDADE ECONÔMICA E DO COMPORTAMENTO EFICIENTE

Neste capítulo elaboramos uma revisão bibliográfica acerca da racionalidade econômica e do comportamento eficiente. Assim, o capítulo está dividido em quatro seções: na primeira seção apresentamos os principais elementos para a compreensão do que é o *homo economicus*; em seguida, na segunda seção, abordamos a questão da racionalidade no contexto das Ciências Econômicas e discutimos como tal perspectiva vem dominando boa parte da teoria econômica; na terceira seção explanamos um pouco sobre a hipótese dos mercados eficientes; finalmente, na última seção, analisamos as principais características da economia comportamental.

### 2.1 *HOMO ECONOMICUS*

O século XIX marcou mudanças profundas nas bases de estudo para todas as ciências até então conhecidas. A publicação de *Principia* por Isaac Newton (1643 – 1727), no ano de 1687, foi talvez a grande responsável pela mudança e o estabelecimento da forma de pensar a ciência no mundo contemporâneo. A partir desse momento, as Ciências Humanas passaram a ser estudadas com uma aproximação do método das Ciências Naturais.

Dentro do campo de pesquisa das Ciências Sociais, o Positivismo, pensado por Auguste Comte (1798 – 1857), foi a corrente teórica que mais foi influenciada pela Ciências Naturais. Comte defendia que a biologia e a física poderiam fornecer o método para que se entendesse o contexto social. Para tanto, defendia que a função das Ciências Sociais seria a de compreender e abstrair leis universais que fossem capazes de explicar toda e qualquer organização social. Ainda dentro da corrente positivista, conforme Costa (2009), o método das Ciências Sociais buscava repartir a realidade para fins de investigação analítica.

A base das Ciências Econômicas, no século XIX, seguia de forma parecida os preceitos determinados pelo positivismo. Assim sendo, criou-se uma abstração da complexa realidade econômica, que tinha como um de seus postulados a redução do processo de tomada de decisão humano em uma função de utilidade. Partindo também de pressupostos Hedonistas, surge uma linha de pensamento econômico que defendia que o comportamento individual sempre buscaria o máximo de prazer, com o mínimo de dor. Neste sentido, Alexander define a base hedonista de pensamento econômico como o “Princípio do Porco”, no qual se uma pessoa tem uma preferência por algo, sempre será melhor ter mais (HUNT; LAUTZENHEISER, 2011).

A economia pautada na teoria do valor utilidade, de acordo com Hunt e Lautzenheiser (2011), possui cinco características fundamentais do capitalismo responsáveis por justificar o modo utilitarista de se pensar e analisar a Ciência Econômica. Primeiramente, uma característica inerente ao modo de produção capitalista, que é a dissociação entre produto e produtor. Esta dissociação, já apontada por Marx, em “*O Capital*”, é originada pela especialização do trabalho e o isolamento dos produtores. Como cada indivíduo não se via como parte de um todo, houve uma tendência natural ao individualismo, na qual cada pessoa se preocupava somente com sua própria sobrevivência. O ponto de vista a respeito do desenvolvimento egoísta do ser humano pode ser mais bem contemplada na obra *Leviatã*, de Thomas Hobbes. De acordo com Hobbes, o egoísmo seria a fonte vital de energia para o ser humano, assim toda ação tomada por qualquer indivíduo tinha como finalidade, única e exclusiva, a satisfação de desejos pessoais.

A segunda característica fundamental para Hunt e Lautzenheiser (2011) seria a de que, dada a condição egoísta do indivíduo, as motivações para as ações humanas seriam pautadas apenas em uma necessidade hedonista de ganho de prazer com o mínimo possível de dor. É exatamente desse elemento que se origina o termo “utilitarista”.

A necessidade de existência de um mercado livre e desregulado corresponde à terceira característica. Como a produção passa a ser totalmente especializada e segmentada, não é possível que exista uma sociedade sem trocas coordenadas em um “mercado”.

Em quarto lugar, vê-se a acumulação de capital como característica fundamental. Uma vez que no capitalismo apenas uma parcela da população é detentora dos meios de produção, e que para o capitalista a sua principal remuneração é o chamado “lucro”, temos que os salários dos trabalhadores devem, necessariamente, ser reajustados em valores menores que o lucro dos capitalistas. Neste sentido, a industrialização depende de acúmulo de capital para que possa ocorrer.

Por fim, a última característica fundamental é de que a concorrência estabelecida em mercados por conta do desenvolvimento industrial capitalista fez com que todo o processo de tomada de decisão fosse feito, ao menos em teoria, partindo de pressupostos racionais, com elevado rigor teórico, tendo como principal exemplo a difusão do método de partidas dobradas (usado pelos métodos contábeis modernos). Ainda a respeito das características do processo de tomada de decisão utilitarista cabe observarmos a importante citação de Hunt e Lautzenheiser (2011, p. 233),

Esse aspecto do comportamento dos capitalistas – inteiramente necessário no sistema capitalista – passou a ser visto pelos teóricos da tradição utilitarista como o âmago de todos os processos decisórios humanos. O comportamento humano nunca era explicado como meramente habitual,

caprichoso, acidental, supersticioso, religioso, altruísta ou, simplesmente, emocional e não racional. Todos os atos humanos passaram a ser vistos como consequência de decisões calculadas, racionais, nas quais o indivíduo agia de modo muito parecido com um contador, ponderando todos os lucros (prazeres) a serem obtidos com determinado ato, deduzindo todos os custos (dor) a serem causados por esse ato e, depois, escolhendo racionalmente o ato que maximizasse o excesso de prazer sobre a dor. Desse modo, nos modernos livros neoclássicos de teoria microeconômica, todo comportamento humano se reduz a tentativas racionais e calculadas de maximizar os lucros ou a utilidade; e a maximização dos lucros reduz-se, com frequência, meramente, a uma forma indireta de maximização da utilidade (embora, como veremos, a palavra utilidade seja, às vezes, evitada, usando-se, em seu lugar, um sinônimo como ‘ordenamento de preferências’).

John Stuart Mill (1806 – 1873) foi o precursor do conceito do *Homo Economicus*. Mill, em seu livro *On the Definition of Political Economy*, defende que a “economia” deveria ser estudada como uma “ciência mental”, na qual a realidade deveria ser compreendida abstraindo as motivações que são inerentemente humanas. A economia de Mill tenta observar a realidade como sendo o estudo da busca humana por riqueza.

Hollis e Nell (1977) definem algumas características fundamentais da abstração do chamado “Homem Econômico”. Em primeiro lugar, o “Homem Econômico”, como mencionado acima, é hedonista, de forma que todas as ações têm como finalidade a maximização do prazer. Além disso, tal homem é atemporal, sendo que os fatores que determinam sua existência sempre existiram na realidade social e sempre existirão. Outrossim, ele é onisciente, ou seja, admite que toda decisão tomada é perfeitamente informada, tendo assim uma “curva de indiferença côncava” com relação à origem. Ou seja, são indivíduos sem motivação, que não erram em suas decisões e jamais escolhem a “dor” diante da possibilidade do “prazer”.

## **2.2 RACIONALIDADE NO CONTEXTO DAS CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

O termo racionalidade é amplamente usado nas mais variadas áreas do conhecimento, possuindo aplicações significativas nas Ciências Naturais, como também nas Ciências Sociais. Para filósofos, o estudo da racionalidade corresponde ao processo de tentar compreender como os agentes tomam decisões quando sua capacidade de raciocínio é conflitada com suas emoções, crenças e autoridades. No âmbito da biologia, compreende-se como racionalidade a forma na qual seres vivos são capazes de criar relações entre ideias e pensamentos prévios. Por fim, no campo das Ciências Econômicas, assim como na filosofia, a racionalidade tem como função central a compreensão do processo de escolha. (KACELNIK, 2006).

Dentro do campo das Ciências Econômicas é notável a relevância da aplicação do conceito de racionalidade. Apesar de divergências conceituais, todas as teorias aplicadas nessa área do conhecimento têm como um dos pilares centrais a noção de racionalidade dos agentes (econômicos). Além disso, é importante que seja entendida a evolução histórica do conceito, bem como suas aplicações dentro da forma de se pensar economia.

A racionalidade neoclássica, âncora do conceito do *homo economicus*, é percebida como um princípio de lógica, não como um princípio psicológico. Tendo em vista o princípio de que há uma escassez sistêmica de recursos, o ato racional seria aquele que permite a alocação mais eficiente de tais recursos. A partir da consideração de racionalidade como um princípio lógico torna-se admissível a abstração de que o conceito pode ser tratado como um problema de ordem matemática (LANGLOIS, 1998).

Neste contexto, destacam-se quatro elementos constituintes da abordagem neoclássica da racionalidade: interesse próprio, onisciência, deliberação consciente e representatividade dos agentes. De acordo com Langlois (1998), podemos notar o seguinte: (i) o comportamento mais racional possível seria aquele que leva à maximização da satisfação; (ii) a característica da onisciência também pode ser observada como a noção de um nível perfeito de informações, no qual todos os indivíduos teriam o melhor grau possível de informação para nortear seu processo decisório<sup>1</sup>; (iii) deliberação consciente corresponde ao ato de escolher entre duas opções reais; e, (iv) por fim, representatividade dos agentes corresponde a afirmativa de que, partindo dos pressupostos *weberianos* de tipos ideais, todos os indivíduos agiriam de forma idêntica dada uma determinada situação.

Avançando na linha temporal das Ciências Econômicas, observa-se uma nova definição amplamente utilizada de racionalidade. A proposta, denominada Teoria da Racionalidade Limitada, é apresentada por Herbert Simon (1955) que defendia, apesar de grandes esforços, que os indivíduos nunca conseguiriam agir de forma perfeitamente racional, dada a complexidade do ambiente vivido. Um ponto importante a ser ressaltado sobre esta teoria é a de que Simon não se contrapõe à premissa de que humanos agiriam de forma racional, apenas vê limitações “computacionais” da mente humana para ser capaz de lidar com todas as variáveis econômicas que impactam no processo decisório. Tal afirmativa se apresenta como um contraponto à hipótese neoclássica de racionalidade, em que o agente econômico teria um nível

---

<sup>1</sup> Um exemplo da aplicação de onisciência na ciência econômica é o modelo de equilíbrio de Arrow-Debreu, em que todos os agentes possuem plena noção, não apenas de sua função de utilidade, mas também de todas as funções de utilidade de todos os agentes que interagem no meio econômico

perfeito de informações, bem como uma capacidade perfeita de absorvê-las (LANGLOIS, 1998).

Uma teoria mais moderna sobre a racionalidade é descrita por Michael Jensen e William Meckling (1994), chamada de Racionalidade “Soft”, segundo a qual defende-se o modelo *Resourceful, Evaluative, Maximizing Model* (REMM). Segundo a Racionalidade “Soft”, existem quatro postulados principais: (i) indivíduos são avaliativos; (ii) indivíduos possuem desejos ilimitados; (iii) indivíduos são maximizadores; e, (iv) indivíduos são engenhosos.

O primeiro postulado defende a ideia de que indivíduos agem com propósitos, não estando somente interessados em agir de acordo com seus próprios interesses, como aponta a teoria de racionalidade neoclássica. Aqui, há uma noção de que pessoas agem de acordo com o ambiente, princípios éticos e morais, cultura, riqueza e normas. O segundo postulado é objetivo, dado um desejo por algo, em que indivíduos sempre optarão por ter mais (bens e serviços) do que ter menos (bens e serviços).

Já o terceiro postulado é relativamente parecido com a noção maximizadora neoclássica. Entretanto, leva-se em consideração a não onisciência dos agentes. Finalmente, a engenhosidade dos indivíduos é o principal atributo que diferencia a racionalidade “soft” da neoclássica. Por engenhosidade, compreende-se que indivíduos são capazes de contornar situações adversas por meio de adaptações. Um exemplo que descreve tal perspectiva seria a das leis de velocidade no trânsito. Nesse cenário, alguns indivíduos iriam respeitar a legislação dirigindo dentro do limite permitido, outros iriam optar por meios alternativos de transporte e outros encontrariam formas de burlar a lei de trânsito (LANGLOIS, 1998).

### **2.3 HIPÓTESE DOS MERCADOS EFICIENTES**

Partindo do arcabouço teórico colocado na seção anterior, é possível compreender a “Hipótese dos Mercados Eficientes” (HMC), originada a partir de um artigo escrito por Eugene Fama, no ano de 1970, chamado *Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work* (FAMA, 1970). Fama aponta que o papel primário de um mercado de capitais é a alocação correta de recursos econômicos escassos. Assim sendo, para que um mercado seja eficiente, ele necessitaria de firmas fazendo alocações racionais de capital, bem como investidores capazes de saber todas as informações a respeito de determinado ativo; logo, seria possível que todo o processo de tomada de decisão fosse perfeitamente racional, de forma que os preços correntes dos ativos seriam capazes de refletir toda informação disponível a respeito deles.

Dentro da teoria de Fama, existem três hipóteses a respeito da “Eficiência dos Mercados” que são testadas: (i) hipótese fraca; (ii) hipótese semiforte; e, (iii) hipótese forte. A hipótese fraca aponta que os preços correntes de ativos são uma reflexão exata de todas as informações passadas que se tem. Já a segunda hipótese – semiforte – aponta que os preços refletem tanto informações passadas, quanto toda a informação pública disponível a respeito do ativo. Por fim, a hipótese forte representa situações nas quais os preços refletem toda a informação passada e presente do ativo, sem a distinção entre informação pública e *insider trading*.

De acordo com Fama, existem três condições para a presença de eficiência em um dado mercado, sendo elas: (i) não existência de custos de transação entre ativos; (ii) toda informação existente é distribuída igualmente entre todos os investidores; e, (iii) todos os agentes concordam que existem as mesmas implicações das informações nos preços correntes dos ativos. Neste momento, cabe ressaltar que o próprio autor reconhece que um mercado com tais características é inteligível. Entretanto, aponta que tais condições são suficientes para que haja eficiência, mas não necessárias. Vale citar o seguinte argumento de Fama (1970, p. 388).

[...] Mas um mercado sem atritos em que todas as informações estão disponíveis gratuitamente e os investidores concordam com suas implicações não é, obviamente, descritivo dos mercados encontrados na prática. Felizmente, essas condições são suficientes para a eficiência do mercado, mas não são necessárias. Por exemplo, desde que os transatores levem em conta todas as informações disponíveis, mesmo grandes custos de transação que inibem o fluxo de transações não implicam que, quando as transações ocorrerem, os preços não refletirão totalmente as informações disponíveis. Da mesma forma (e falando como acima, um pouco vagamente), o mercado pode ser eficiente se “números suficientes” de investidores tiverem acesso imediato às informações disponíveis. E o desacordo entre os investidores sobre as implicações de uma determinada informação não implica, por si só, ineficiência do mercado, a menos que haja investidores que possam consistentemente fazer melhores avaliações das informações disponíveis do que as implícitas nos preços de mercado.

É importante ressaltar que para a “Hipótese dos Mercados Eficientes” ser válida, a última sentença da citação anterior de Fama (1970, p. 388) deve ser negativa. Uma vez que existam investidores com melhores capacidades de processamento de informações, seria assim possível que alguns obtivessem retornos superiores ao do mercado.

Nassim Taleb em seu livro “Iludidos pelo Acaso” (TALEB, 2020) traz uma análise interessante a respeito da existência de investidores com capacidade “superior”. Sua discussão começa com uma abordagem da Lei dos Grandes Números, teoria estatística apresentada pelo matemático suíço Jakob Bernoulli (1654 – 1705), que aponta que quanto mais tentativas são realizadas em um dado experimento, mais existirá a tendência da média aritmética dos

resultados se aproximar de seu valor esperado. Logo, Taleb aponta que dado um número suficientemente grande de investidores jogando um “jogo”, a tendência central seria a de que os resultados naturalmente apontassem uma tendência de conversão para a média, da mesma forma que Fama (1970) defende em seu artigo. No entanto, sempre haveria um número de investidores que apresentariam resultados acima da média, em consequência de um “universo” observável consideravelmente grande de investidores nos mercados financeiros globais.

Burton Malkiel, em 2021, apresenta a HCM como uma “caminhada aleatória”, na qual os preços presentes refletem perfeitamente as informações de hoje. E, como informações são aleatórias, não seria plausível que houvesse algum investidor com capacidade de superar os desdobramentos da aleatoriedade. Nas palavras de Malkiel (2021, p. 25):

Como colocado em meu livro, *A Random Walk Down Wall Street*, publicado pela primeira vez em 1973, um chimpanzé vendado jogando dardos no Wall Street Journal poderia selecionar um portfólio que se sairia tão bem quanto os especialistas. É claro que o conselho não era literalmente jogar dardos, mas sim jogar uma toalha sobre as páginas de ações – ou seja, comprar um fundo de índice de base ampla que comprasse e detivesse todas as ações do mercado e que cobrasse despesas muito baixas.

## 2.4 ECONOMIA COMPORTAMENTAL

### 2.4.1 Apresentação da Economia Comportamental

A Economia Comportamental, segundo Richard Thaler (2019), é o campo de estudo das ciências econômicas em que a combinação da Psicologia e da Economia investigam o que acontece em mercados nos quais agentes apresentam limitações e problemas inerentemente humanos. Assim, já se percebe uma diferenciação inicial da Economia Comportamental com relação às teorias que anteriormente eram consideradas como *main stream*. Isto quer dizer que a Economia Comportamental busca fugir de arquétipos teóricos do comportamento individual que se estendiam, desde o século XIX até a primeira metade do século XX, de modo a se estudar o processo de tomada de decisão humano pelo que ele é e não por meio de uma simplificação geral de um indivíduo perfeitamente racional. Nas palavras de Thaler (2019, p. 3),

As ciências econômicas tradicionalmente conceituam um mundo povoado por maximizadores calculistas e sem emoção que foram apelidados de *Homo Economicus*. Em certo sentido, a economia neoclássica se definiu como explicitamente “anti-comportamental”. Na verdade, praticamente todo o comportamento estudado por psicólogos cognitivos e sociais é

ignorado ou descartado em uma estrutura econômica padrão. Esse agente econômico “incomportamental” foi defendido por vários motivos: alguns alegaram que o modelo estava “certo”; a maioria dos outros simplesmente argumentou que o modelo padrão era mais fácil de formalizar e praticamente mais relevante. A economia comportamental floresceu com a percepção de que nenhum dos pontos de vista estava correto. Evidências empíricas e experimentais foram montadas contra as duras previsões da racionalidade ilimitada. Trabalhos posteriores deixaram claro que se poderia formalizar ideias psicológicas e traduzi-las em previsões testáveis. O programa de pesquisa em economia comportamental tem dois componentes: 1. Identificar as maneiras pelas quais o comportamento difere do modelo padrão. 2 mostrando como esse comportamento importa em contextos econômicos.

#### **2.4.2 Teoria da Perspectiva e Vieses Cognitivos**

A Teoria da Perspectiva, inicialmente postulada por Amos Tversky e Daniel Kahneman no ano de 1979, implementa modificações na forma anterior de se pensar o processo de tomada de decisão dos agentes. A teoria realiza um contraponto com a antiga tese de valor utilidade acima mencionada. De acordo com a Teoria da Perspectiva, há um maior nível de aversão às perdas com relação à satisfação de se ganhar, de forma que a relação simétrica entre perdas e ganhos defendidas pela teoria do valor utilidade não se faz mais válida.

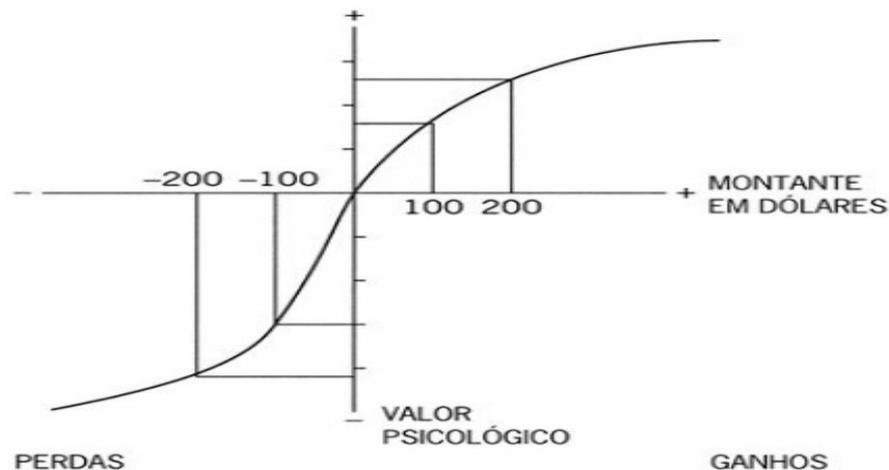
Tversky e Kahneman propuseram em sua pesquisa um exemplo esclarecedor a respeito da Teoria da Perspectiva. O estudo foi feito a partir de uma série de entrevistas que faziam a seguinte pergunta a pessoas aleatórias: dado o ganho de 1.000 unidades monetárias em um determinado jogo, duas escolhas são deliberadas: (a) 50% de chance de ganhar 1.000 unidades monetárias e (b) certeza de ganho de 500 unidades monetárias. A análise dos resultados mostrou que 84% dos indivíduos escolheram a opção “b”, mesmo tendo em vista que o valor esperado das duas alternativas é idêntico (KAHNEMAN, 2012).

Na sequência é feita uma nova pergunta aos entrevistados: dado o ganho de 2.000 unidades monetárias, as mesmas alternativas são postas: (a) 50% de chance de perder 1.000 e (b) certeza de perda de 500 unidades monetárias. Nesta nova pergunta, 70% dos entrevistados responderam a alternativa “a”. Tal fato ilustra que dada uma possibilidade de perda houve um maior número de pessoas que preferiram correr o risco.

Em linhas gerais, por meio dessa pesquisa, fica claro que os indivíduos, em uma situação que coloca em xeque seus lucros, tornam-se mais conservadores. E na situação oposta, tendo em vista uma chance de perda, preferem correr o risco, mesmo que o valor esperado para ambas as escolhas seja igual (KAHNEMAN, 2012, 2021).

A relação entre os ganhos e as perdas explicadas pela Teoria da Perspectiva pode ser apresentada de forma gráfica por meio de uma curva em “S”, não-simétrica, na qual se tem no eixo “x” os valores monetários e no eixo “y” o valor psicológico. Assim, há uma alteração de inclinação na função uma vez que se movimenta do quadrante que representa as perdas para o que denota os ganhos, apresentando uma inclinação maior quando indivíduos se encontram em uma possibilidade de ganhar (KAHNEMAN, 2012).

**Figura 1 – Ganhos e Perdas a partir do Valor Monetário e Psicológico**



Fonte: KAHNEMAN (2012).

Ademais, existem outras experiências empíricas que denotam as contraposições teóricas da Teoria da Perspectiva com relação à economia neoclássica. Outro exemplo a ser citado é o “Jogo do Ditador”, no qual é dada uma certa quantia para um indivíduo e a ele é concedida a escolha de ficar com tudo para si ou compartilhar os ganhos com outros. Partindo do ponto de vista neoclássico, o resultado esperado seria o de que a pessoa com poder de escolha ficaria com todo o dinheiro, tendo em vista que ele possuiria as características de ganancioso, egoísta e maximizador. Entretanto, os resultados observados apontam que, na maioria dos casos, o indivíduo opta por compartilhar uma parte da quantia (FORSYTHE, 1994).

Outrossim, um segundo jogo que exemplifica o mesmo que o acima apontando é o “Jogo do Ultimato”. O jogo é composto por dois jogadores, no qual é dada a possibilidade ao primeiro de receber 50 unidades monetárias. Em seguida, cabe a esse jogador compartilhar uma parte das 50 unidades monetárias com o segundo jogador. O *payout* dos dois jogadores só é obtido se o segundo jogador concordar com o valor a ser distribuído proposto pelo primeiro. A análise neoclássica, que considera os pressupostos do *homo economicus*, aponta que, na maioria das observações reais, o primeiro jogador teria o incentivo de dar a menor quantia possível para o

segundo. Porém, os resultados observados são os de que jogadores optam por compartilhar valores mais próximos à metade, ou seja, 25 unidades monetárias (WILSON, 2020).

Outro tema importante de ser compreendido dentro da Economia Comportamental é o de vieses comportamentais. Vieses comportamentais correspondem a atalhos mentais criados pelo cérebro humano para tomar decisões, também podendo ser conhecidos como “heurísticas”. Tais atalhos podem ser observados como séries de avaliações básicas realizadas pela mente, que tem como principal função substituir uma questão difícil, por uma fácil. Assim, existem diversos exemplos que tornam palpáveis o conceito de “heurísticas”, compreendendo a uma série de perguntas que são, eventualmente, substituídas de forma inconsciente para se obter uma resposta mais rápida e direta. O Quadro 1 abaixo, retirado do livro “Rápido e Devagar”, denota algumas das questões mais usuais.

**Quadro 1 – Questões sobre Vieses Comportamentais**

<b>PERGUNTA-ALVO</b>	<b>PERGUNTA HEURÍSTICA</b>
Até que ponto você contribuiria para salvar espécies em risco de extinção?	Até que ponto me emociono quando penso em golfinhos morrendo?
O quanto você está feliz com sua vida atualmente?	Qual é meu humor neste exato momento?
Qual será a popularidade do presidente daqui a seis meses?	Qual é a popularidade do presidente neste momento?
Como devem ser punidos consultores financeiros que se aproveitam dos aposentados?	Quanta raiva eu sinto quando penso em predadores financeiros?
Esta mulher está concorrendo para a primária. Até onde ela chegará na política?	Esta mulher parece uma vitoriosa na política?

Fonte: KAHNEMAN (2012).

Por meio da análise do quadro acima, fica evidente que há uma tentativa subconsciente de substituição das perguntas. Entretanto, cabe notar que há uma relativa conexão entre as duas colunas, portanto, não há uma substituição aleatória.

Dentro do campo de análise da Economia Comportamental, também é possível observar uma segmentação direcionadas às finanças, conhecidas como Finanças Comportamentais. A esse conceito corresponde o estudo de como indivíduos tomam decisões financeiras, tanto de forma individual, quanto de forma coletiva (POMPIAN, 2012). Alguns pressupostos básicos das Finanças Comportamentais são os de que as decisões são mais orientadas por medo e ganância do que por racionalidade propriamente dita.

Além disso, indivíduos se comportam norteados por outros fatores motivadores para além de interesse próprio, como religião, caridade e autodestruição. Por fim, não há a presença de um nível perfeito de informações, mas, sim, dado um volume infinito de informações, uma dificuldade dos agentes em detectar quais serão efetivamente mais relevantes para seu processo decisório (POMPIAN, 2012).

Logo, constata-se a presença de vieses comportamentais também no campo das finanças. É possível fazer observações de vários vieses que comprometem o processo ideal e racional de tomada de decisão dos agentes financeiros. No Quadro 2, a seguir, são apresentados os principais vieses presentes no estudo das finanças comportamentais.

**Quadro 2 – Vieses Cognitivos aplicados nas Finanças Comportamentais**

<b>VIÉS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Aversão a Perdas</b>	Investidores são mais sensíveis a eventuais perdas do que ganhos. Há aqui a criação de uma tendência de evitar a venda de posições que deram prejuízos, o que faz com que agentes mantenham ativos ruins em posse por muito tempo.
<b>Viés de Doação</b>	Investidores atribuem um valor maior a ativos já possuídos, o que causa uma relutância em realizar venda de posições. Dessa forma, ignora-se a noção de custo de oportunidade.
<b>Viés de Afinidade</b>	Agentes optam por realizar investimentos que vão de acordo com crenças previamente estabelecidas. Por exemplo, investidores tendem a ter um viés patriota na hora de montar suas alocações, gerando um baixo grau de alocação internacional.
<b>Ancoragem</b>	Ancoragem corresponde ao ato de utilizar um determinado número como âncora, podendo ele fazer sentido ou não. Investidores, por exemplo, se ancoram no preço de compra de uma determinada ação e mantém a posição com perdas até que se atinja o preço ancorado.
<b>Viés de Resultado</b>	Investidores dão mais valor ao resultado do que ao processo de um determinado investimento. Tal fato faz com que análises de fundo de investimento, por exemplo, sejam muito mais predicadas ao se analisar o retorno obtido pelo fundo em detrimento do processo em si que levou ao resultado. Esse viés implica que agentes muitas vezes ignoram efeitos de sorte e aleatoriedade ao investir.
<b>Contabilidade Mental</b>	Pessoas tendem a classificar determinados ativos de formas distintas, sem considerar que todos fazem parte de seu patrimônio.
<b>Efeito de “Mordida de Cobra”</b>	Agentes após terem uma queda significativa em seus portfólios evitam ativos de risco posteriormente. Dessa forma, gera-se uma dificuldade de se administrar uma carteira que atinja as metas de aposentadoria do indivíduo.
<b>Ilusão de Controle</b>	A ilusão de controle se apresenta como a falsa hipótese de que investidores são plenamente capazes de direcionar o resultado de algum investimento.
<b>Viés de Disponibilidade</b>	Corresponde à heurística que faz com que decisões sejam tomadas levando em conta fatores que não são aplicáveis na análise. Um exemplo seria o de um determinado investidor se recusar a fazer investimento em uma determinada empresa por possuir um nome que lhe é estranho.
<b>Viés de Auto Atribuição</b>	Investidores quando possuem retornos positivos em seus investimentos tendem a dar mais crédito a si, enquanto retornos negativos são atribuídos a eventos que estavam para além do controle do agente.
<b>Viés de Evento Recente</b>	Pessoas possuem uma tendência a dar mais peso a eventos recentes do que passados. Dessa forma, cria-se a expectativa de que uma fase de bonança nos mercados irá durar para sempre, bem como fases de crise serão perpétuas.
<b>Viés de Dissonância Cognitiva</b>	Agentes evitam informações novas que sejam conflituosas com crenças previamente estabelecidas. Por conta disso, cria-se uma resistência em se mudar de opinião dado novos fatos.
<b>Viés de Autocontrole</b>	Investidores nem sempre agem em prol de uma situação futura melhor para si por conta de falta de autocontrole.

<b>Viés de Confirmação</b>	Agentes buscam sempre por informações que confirmem suas opiniões previamente já estabelecidas, evitando ideias conflituosas.
<b>Viés de Retrospectiva</b>	Pessoas creem ter feitos previsões assertivas sobre eventos passados relevantes. Dessa forma, é gerada uma expectativa de que o agente possui uma capacidade superior de prever novos eventos futuros.
<b>Viés de Representatividade</b>	Investidores tomam decisões muito pautadas em experiências passadas, sem necessariamente levar fatores externos em consideração.
<b>Viés de Superconfiança</b>	Agentes pensam possuir uma capacidade intelectual e analítica muito superior à média dos demais <i>players</i> .
<b>Paradoxo da escolha</b>	Um número maior de possibilidades não gera um nível maior de performance e satisfação por parte dos agentes.

Fonte: VROOMAN; SARVER (2018).

### **3 REFLEXÕES SOBRE OS ANTECEDENTES, EFEITOS E CONSEQUÊNCIAS DA CRISE DE 2008**

Em 2008, aconteceu a maior crise econômica e financeira dos últimos 70 anos, sendo marcada por uma expressiva queda nos índices acionários globais, bem como nos preços de todos os demais ativos financeiros. O impacto de tal acontecimento teve consequências diretas nas diretrizes econômicas dos anos subsequentes, bem como redefiniu a forma de se pensar regulação no âmbito dos sistemas financeiros internacionais.

Posteriormente, tal crise passou a ser chamada de “crise do *subprime*”, tendo suas raízes no mercado imobiliário. Contudo, uma análise mais profunda leva a observação de que houve

a presença de diversos agentes econômicos e políticos que corroboraram para que a situação se tornasse tão alarmante como acabou sendo – produzindo uma crise global apenas comparável à crise de 1929. Bancos de investimento, agências de *rating*, bancos comerciais, seguradoras e fundos de investimento tiveram uma participação relevante no desastre econômico registrado a partir de 2009 (BUSNARDO, 2012).

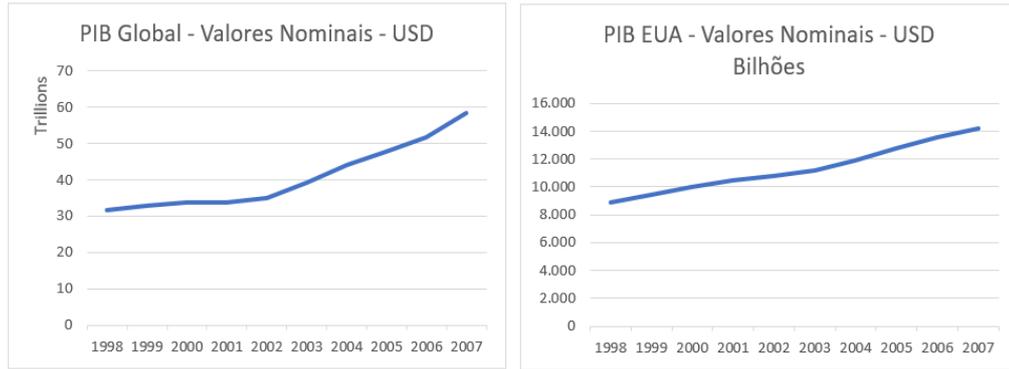
Neste capítulo, elaboramos uma análise detalhada em torno dos principais elementos que explicam o fenômeno da crise de 2008. Assim, o capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, fazemos um balanço do cenário econômico anterior à crise de 2008. Após, na segunda seção, analisamos a expansão do mercado hipotecário nos Estados Unidos e como os produtos financeiros “exóticos” alavancaram o mercado imobiliário. Por fim, na última seção, de forma resumida, apontamos algumas das principais consequências da crise de 2008 sobre o mercado imobiliário, o setor financeiro e o mercado de capitais.

### **3.1 CENÁRIO ECONÔMICO ANTERIOR À CRISE DE 2008**

O período que antecede a crise de 2008 é caracterizado por grandes avanços econômicos globais. Entre os anos de 1998 até 2007, o Produto Interno Bruto (PIB) mundial, em unidades nominais, cresceu a uma taxa anual superior a 7,1%, evidenciando um período de prosperidade econômica. Olhando mais detalhadamente para os Estados Unidos, o país onde originou-se a crise de 2008, notamos que o PIB norte-americano cresceu, em média, 5,4% ao ano, no período de 1998-2007. Na Figura 2, podemos notar em ambos os gráficos – tanto no PIB global quanto no PIB dos Estados Unidos – a tendência ascendente da economia entre 1998-2007.

Outrossim, o contexto macroeconômico dos Estados Unidos também apresentava taxas de juros baixas, principalmente quando comparadas às décadas anteriores. Como será melhor detalhado posteriormente, as taxas de juros baixas são fundamentais para alavancar o mercado imobiliário, dado que a disponibilidade e o custo de crédito são fatores indispensáveis para o balizamento do investimento em ativos dentro do setor imobiliário. A década anterior à “crise do *subprime*”, mais especificamente no recorte temporal de 1997 a 2007, teve uma taxa de juros média de 3,93% nos Estados Unidos (ver Figura 3). Essa trajetória descendente é ainda mais forte quando levamos em consideração uma janela temporal mais ampla, no pós-2008.

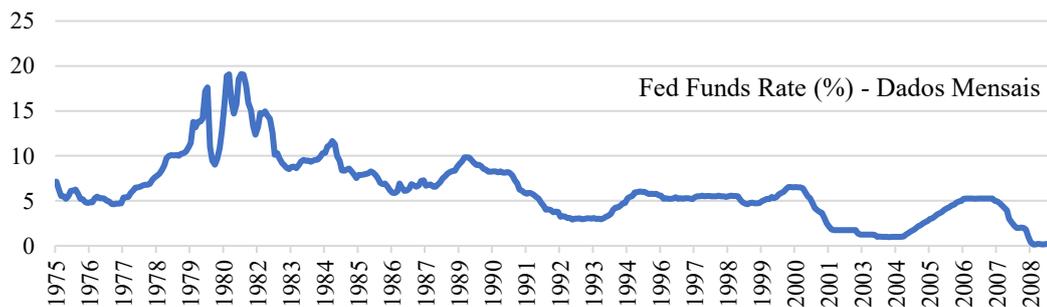
**Figura 2 – PIB Global e dos Estados Unidos, entre 1998-2007**



Fonte: BANCO MUNDIAL.

Aprofundando, agora, no mercado imobiliário norte-americano, no período pré-crise, é evidente a sua relevância para a economia norte-americana. Entre os anos de 2012 até 2021, aproximadamente 18% do PIB dos Estados Unidos era originado dentro do setor imobiliário, percentual esse que equivale a cerca de US\$ 4,2 trilhões, em 2021. O setor imobiliário também é um forte gerador de empregos no país, tendo empregado no ano 2021, de forma direta e indireta, cerca de 28,5 milhões de trabalhadores norte-americanos. Sob a ótica do investimento direto no setor, em 2021, o montante total foi de US\$ 240 bilhões (LEWANDOWSKI *et alli*, 2022).

**Figura 3 – Taxa de Juros nos Estados Unidos, entre 1975-2009**

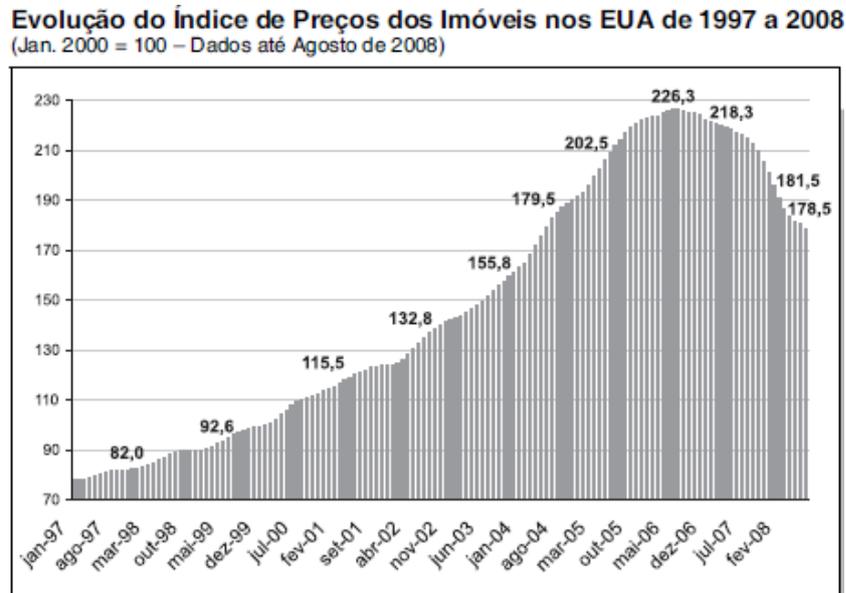


Fonte: BOARD OF GOVERNORS OF THE FEDERAL RESERVE SYSTEM (FED).

Após ressaltar o tamanho e a relevância do mercado imobiliário dentro da economia norte-americana, se faz necessário analisar qual era o comportamento desse mercado nos anos anteriores à crise. Entre os anos de 1997 até meados de 2006 é sistemática a elevação dos preços dos imóveis nos Estados Unidos. O crescimento é substancial, conforme mostra a Figura 4. Uma análise que corrobora com essa observação é a substancial elevação no Índice de Preço de

Imóveis nos Estados Unidos, que cresceu cerca de 176% entre 1997 e seu ápice em maio de 2006 – ver novamente a Figura 4 (BORÇA; TORRES, 2008).

**Figura 4 – Evolução nos Preços dos Imóveis nos Estados Unidos, entre 1997-2008**



Fonte: BORÇA; TORRES (2008)

Um fator determinante para a forte elevação dos preços dos imóveis mencionado acima – e descrito na Figura 4 – foi a taxa de juros em níveis muito baixos no mesmo período – como na Figura 3. Assim sendo, existe uma tendência natural na migração dos investimentos para classes de ativos com um maior grau de risco, já que as taxas de juros baixas, possibilitam uma maior alavancagem dos agentes econômicos, sobretudo, para a aquisição de imóveis – seja para residir ou para especular. Neste contexto, os juros baixos oneram pouco as operações, o que faz com que ano após ano, a alavancagem das operações sejam cada vez maiores (o limite está na oferta de crédito imobiliário) (BUSNARDO, 2012).

Tendo em vista o contexto de juros baixos, somado à forte (e acelerada) elevação nos preços dos imóveis, têm-se assim um cenário de rápida expansão no mercado hipotecário dos Estados Unidos. Na próxima seção, detalharemos um pouco mais o funcionamento do mercado de crédito norte-americano – ou mercado hipotecário.

### **3.2 A EXPANSÃO DO MERCADO HIPOTECÁRIO NOS ESTADOS UNIDOS E OS PRODUTOS FINANCEIROS “EXÓTICOS”**

Dois fatores explicam a forte expansão no mercado hipotecário dos Estados Unidos: (i) o início da concessão de crédito para indivíduos que anteriormente não tinham um “*score*” suficientemente elevado para ter acesso ao produto financeiro; e (ii) o avanço na “securitização de recebíveis” atrelados ao mercado imobiliário (BORÇA; TORRES, 2008).

Em relação ao primeiro fator, existiu um processo de redução dos critérios econômicos necessários para que os compradores pudessem aprovar uma hipoteca. Nesta conjuntura, havia compradores que não conseguiam sequer comprovar sua renda ou seu patrimônio, ou seja, não podiam provar que eram capazes de arcar com as despesas financeiras contratadas a partir da hipoteca. Logo, é desses créditos de “elevadíssimo risco” concedidos a “devedores duvidosos” que surge o termo que nomeou a crise: *subprime*. Nas palavras de Borça e Torres (2008, p. 136), “[...] muitos não tinham sequer condições de apresentar a documentação mínima necessária para a abertura do crédito imobiliário, seja por serem residentes ilegais ou por terem ficado inadimplentes nos dois anos anteriores [...]”.

Já em relação ao segundo fator, as instituições financeiras atuavam dos dois lados das operações: tanto originavam o crédito, bem como após emitidos os securitizavam e distribuíam para outros *players* do mercado financeiro, a partir dos fundos de pensão e *hedge funds*. Esse processo tornava o risco dessas hipotecas *subprime* muito mais amplo e sistêmico. De um lado, fundos de investimento estavam expostos a tais riscos gerindo os patrimônios das famílias; por outro lado, havia seguradoras que atuavam vendendo seguros em caso de inadimplência (*credit default swaps* - CDS) das hipotecas. Não obstante, os bancos de investimento mantinham uma parte de suas hipotecas *subprime* no balanço das instituições (BORÇA; TORRES, 2008). Neste contexto, é possível notar que o alastramento deste tipo de concessão de crédito poderia gerar impactos significativos em caso de inadimplência em massa, não só no mercado imobiliário, mas igualmente em toda a economia financeira dos Estados Unidos e do mundo.

No ano de 2006, o cenário do mercado de hipotecas dos Estados Unidos se apresentava da seguinte forma: foram emitidas US\$ 600 bilhões em *subprime mortgages*, o que representava naquela ocasião cerca de 20% de todas as novas hipotecas emitidas. Além disso, dentro das hipotecas *subprime*, dados da época apontavam para um forte crescimento da securitização das operações imobiliárias, saltando de US\$ 95 bilhões em 2001 para US\$ 483 bilhões ao final de 2006 (BORÇA; TORRES, 2008).

Igualmente, é importante entender como funcionava o mercado de crédito imobiliário norte-americano no período. As hipotecas *subprime* eram concedidas em contratos de longo prazo, em média de 30 anos. A forma mais usual de concessão desse crédito era por meio de um modelo no qual os indivíduos pagavam juros abaixo das taxas vigentes de mercado durante

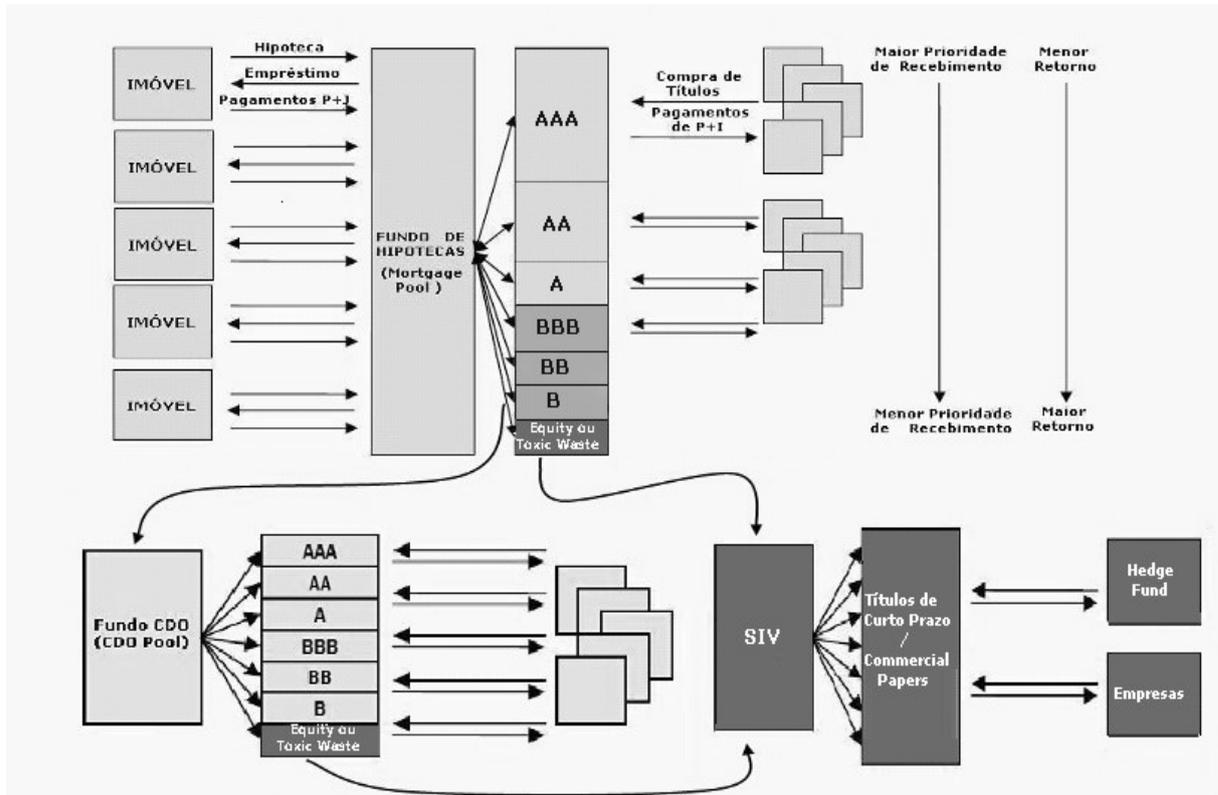
os primeiros anos de hipoteca – entre dois e três anos – e, em seguida, voltavam a ter seus custos financeiros ajustados às taxas de juros correntes. Entretanto, também havia a possibilidade de tomar crédito por meio de um modelo chamado *interest-only loans*, em que nos primeiros anos de contrato havia somente o pagamento de juros, levando o período de amortização da dívida para mais próximo do vencimento (BORÇA; TORRES, 2008).

Busnardo (2012) ainda aponta que outra característica marcante do mercado hipotecário norte-americano é a possibilidade de, com facilidade, realizar refinanciamentos hipotecários (ou, em outras palavras, rolar a dívida para o futuro). Dessa forma, à medida que o período de taxas de juros baixas terminava, era possível que o devedor realizasse a rolagem da dívida e, por consequência, retomava um outro período de taxas abaixo das taxas de mercado. No caso específico das *interest-only loans*, era necessário que houvesse uma apreciação constante dos preços dos imóveis, uma vez que grande parte dos indivíduos que contraíam as hipotecas *subprime* não tinham capacidade de realizar a amortização do principal da dívida por meio de sua própria renda ou patrimônio, usando assim a valorização do imóvel para tal.

Cabe destacar que o processo de securitização, como anteriormente citado, encontra-se entranhado na crise de 2008 pois, uma vez que as hipotecas *subprime* não ofereciam qualquer garantia ao credor do crédito, tornou-se uma medida comum de risco de tais agentes financeiros realizarem a securitização para mitigarem (qualquer um de) seus riscos (BORÇA; TORRES, 2008). Kendall e Fishman (1996) definem como securitização o ato de agrupar um determinado conjunto de empréstimos em um único título a ser lançado no mercado de capitais.

Como podemos observar na Figura 5, a securitização criava uma série de ativos que tinham como “colateral” ativos preexistentes. Logo, a construção de um sistema financeiro de securitização demandava uma forte “engenharia financeira”, na qual a posse de ativos transita entre diversos agentes financeiros atuando dentro do mercado de capitais. Assim, as instituições financeiras após concederem os empréstimos hipotecários *subprime*, realizavam uma cessão dos contratos para um *mortgage pool* – correspondente a um fundo de investimento que passava a ser o detentor das hipotecas e, em seguida, o fundo de investimento realizava a emissão de “cotas” com segmentações por classe (*tranches*). Logo, o intuito de segmentar as “cotas” era de permitir aos investidores do fundo um retorno mais bem ajustado ao risco e, dessa forma, classes compostas por hipotecas com maior chance de inadimplência – as *subprime* – recebiam uma remuneração superior (BORÇA; TORRES, 2008).

### **Figura 5 – Arquitetura do Sistema de Securitização do Mercado de Hipotecas Subprime**



Fonte: BORÇA; TORRES (2008).

Neste sentido, as cotas eram subdivididas entre *senior*, *mezzanine* e *equity*. A *senior* possuía prioridade em ser “repagada”, dessa forma, ela só entraria em *default* caso todas as duas outras cotas se tornassem inadimplentes, tendo então seu risco AAA, ou seja, era avaliada como um título extremamente seguro (BORÇA; TORRES, 2008). Um ponto importante é que essas cotas eram vendidas diretamente a investidores, enquanto as demais cotas eram securitizadas novamente. Já a *Tranches mezzanine* possuíam um risco que variava entre B até BBB, sendo, portanto, classificadas como cotas de risco médio. Logo, tais cotas eram repassadas para novos fundos de investimento (*Collateralized Debt Obligation – CDO*) que, além de possuírem hipotecas, também possuíam outras formas de crédito como, por exemplo, dívidas estudantis e financiamento de veículos. No entanto, por possuir diferentes formas de crédito, bem como por estar exposto a milhares de devedores distintos, tais fundos eram classificados por agências de *rating* como sendo extremamente seguros, em razão do seu elevado grau de diluição (BORÇA; TORRES, 2008).

Por fim, resta analisar a cota mais arriscada, a *equity*. Dado o elevado risco inerente às cotas *equity*, foi necessária a criação de um novo instrumento para comportar e securitizar tais ativos. Dessa necessidade operacional, surgem os *Structured Investment Vehicle (SIV)*. Sua função era realizar a emissão de títulos de curto prazo (*commercial papers*) atrelados às cotas

mais arriscadas dos *mortgage pools*. Entretanto, as hipotecas *subprime* eram títulos de longo prazo, logo, ocorria um descasamento de fluxos de caixa dentro da SIVs. Para mitigar esse problema havia a inerente necessidade de colocações e resgates de novas hipotecas dentro de sua própria estrutura. Essa composição permitia que esses ativos arriscados fossem passados para outros investidores, como também pagavam baixas taxas de juros a seus investidores, possibilitando um baixo custo de captação (BORÇA; TORRES, 2008).

Borça e Torres (2008) apontam que o grande feito dos CDOs e SIVs foi a possibilidade de manter os ativos extremamente arriscados fora do balanço patrimonial dos bancos, de forma a não comprometer seus níveis de alavancagem. Bancos agora podiam conceder empréstimos com um nível de risco mais elevado sem a geração de uma percepção negativa de sua carteira em torno dos devedores duvidosos.

### 3.2.1 Os problemas dos produtos financeiros “exóticos”

Silver (2012) explica que, neste contexto, o principal problema inerente aos CDOs eram as falhas das agências de *rating* em efetuar um diagnóstico correto com relação ao risco de tais ativos. Para o autor, uma forma mais fácil de pensar o caso é por meio de um exercício teórico no qual se supõe que um CDO é constituído por apenas cinco hipotecas, cada uma tendo 5% de chance de se tornar inadimplente. Neste cenário, um indivíduo precisa realizar uma série de apostas acerca do estado (inadimplente ou adimplente) de cada uma das hipotecas, levando em consideração o fato de que cada hipoteca possui um grau de risco mais elevado que a anterior (SILVER, 2012; BORÇA; TORRES, 2008). Uma vez definido o experimento, o autor apresenta duas apostas opostas.

A primeira, sendo a mais segura de todas, chamada de aposta “*alpha*”, é paga, a não ser que todas as hipotecas da composição deem calote, o que corresponderia a uma cota *senior* de um CDO convencional. Por outro lado, a aposta “*epsilon*”, a mais arriscada, entra em *default* caso qualquer uma das hipotecas se tornem inadimplentes (SILVER, 2012).

A questão principal desse exercício, segundo Silver (2012), é de qual seria o risco real da aposta *alpha* não se concretizar, ou seja, qual a chance de todas as hipotecas subjacentes ao título não realizarem seus devidos pagamentos. Dado esse cenário, é possível pensar no risco de duas formas diferentes: (a) pode-se pensar que todas as hipotecas que compõem o CDO são independentes, de forma que o *default* de uma hipoteca não estaria relacionado com o possível *default* de outra, ou seja, haveria uma grande minimização de riscos por conta da diversificação. Sob a ótica de probabilidades, dado o cenário “a”, a chance da aposta *alpha* não se concretizar

é o equivalente a 5% elevado a quinta potência, o que significa que haveria apenas uma chance em 3,2 milhões de *default*. A outra forma de se pensar na questão é considerar que (b) todas as hipotecas são dependentes, ou seja, caso uma hipoteca se torne inadimplente, todas as demais também se tornariam, nesse cenário, sua chance de *default* sobe para 5%, tornando o cenário “a” 160 mil vezes mais arriscado que o cenário “b” (SILVER, 2012). No Quadro 3, podemos visualizar alguns dos cenários de perda em torno dos fundos de investimento do tipo CDO.

Silver (2012) aponta que o erro das agências de *rating* no período pré-crise de 2008 foi justamente ter se equivocado com qual cenário poderia se materializar na economia dos Estados Unidos no que tange a correlação entre as hipotecas que compunham os CDOs no período. Uma vez que se tinham diversas *subprime mortgages* espalhadas pelo sistema, cada uma delas com um devedor distinto, partiam assim do pressuposto que a diversificação da carteira seria capaz de mitigar os riscos. Entretanto, não contaram que, como a maioria dos devedores não teriam capacidade de honrar com seus pagamentos caso houvesse um declínio expressivo nos preços dos imóveis, o grau de correlação entre as variadas hipotecas das carteiras dos CDOs, em geral, era elevadíssimo.

**Quadro 3 - Cenários de Perda em Fundos de Investimento CDOs**

PROBABILIDADE DE SE PERDER A APOSTA				
APOSTA	REGRAS	CENÁRIO I	CENÁRIO II	MÚLTIPLO DE RISCO
Alpha	Aposta vence a menos que 5 hipotecas se tornem inadimplentes	0,00003%	5,0%	160.000x
Beta	Aposta vence a menos que 4 de 5 hipotecas se tornem inadimplentes	0,003%	5,0%	1.684x
Gama	Aposta vence a menos que 3 de 5 hipotecas se tornem inadimplentes	0,1%	5,0%	44x
Delta	Aposta vence a menos que 2 de 5 hipotecas se tornem inadimplentes	2,1%	5,0%	2,3x
Épsilon	Aposta vence a menos que 1 de 5 hipotecas se torne inadimplente	20,4%	5,0%	0,2x

Fonte: SILVER (2012).

Um outro *player* relevante para a eclosão da crise de 2008 foi a da seguradora norte-americana AIG. A empresa operava, então, em quatro segmentos principais, sendo: os seguros convencionais (imóveis, fatalidades, comércio e indústria), os seguros de vida e aposentadoria, a gestão de recursos e os serviços financeiros (*lease* de aeronaves, mercado de capitais, etc.). Logo, a turbulência nos mercados causada pela AIG se deu, assim como nas demais instituições financeiras, por conta da elevada e irresponsável exposição ao mercado imobiliário no período (MCDONALD; PAULSON, 2014).

McDonald e Paulson (2014) apontam que os problemas financeiros da AIG surgiram por conta de duas de suas principais linhas de negócios: serviços financeiros e seguros de vida. Assim, a operação de serviços financeiros foi duramente impactada por problemas causados nas originações das CDSs. Neste contexto, um *credit default swap* corresponde a um derivativo que serve como seguro para um título, ou seja, caso o título se torne inadimplente, o CDS protege o investidor das eventuais perdas. A AIG, em dezembro de 2007, havia emitido CDSs no montante de US\$ 527 bilhões, sendo cerca de 43% atrelados a ativos do mercado imobiliário. Caso ocorresse uma inadimplência em massa de hipotecas, a AIG não possuía capital suficiente para honrar com seus pagamentos de seguros.

No que tange os seguros de vida, havia uma complexa engenharia financeira realizada pela AIG. Uma subsidiária da AIG chamada AIG Global Securities Lending (GLS), servia como controladora de ativos obtidos pelos seguros de vida vendidos pela AIG. Então, a GLS realizava empréstimos desses ativos provenientes da operação de seguro de vida – operação comum realizada em mercados financeiros, na qual se empresta um ativo que se tem posse para terceiros com o intuito de se obter um *spread* – para cada empréstimo realizado havia um colateral em dinheiro deixado pelo tomador. O *modus operandi* tradicional das seguradoras é pegar o colateral recebido e realizar aplicações para obter uma rentabilidade, no geral, sendo aplicações de curto prazo e com baixo risco.

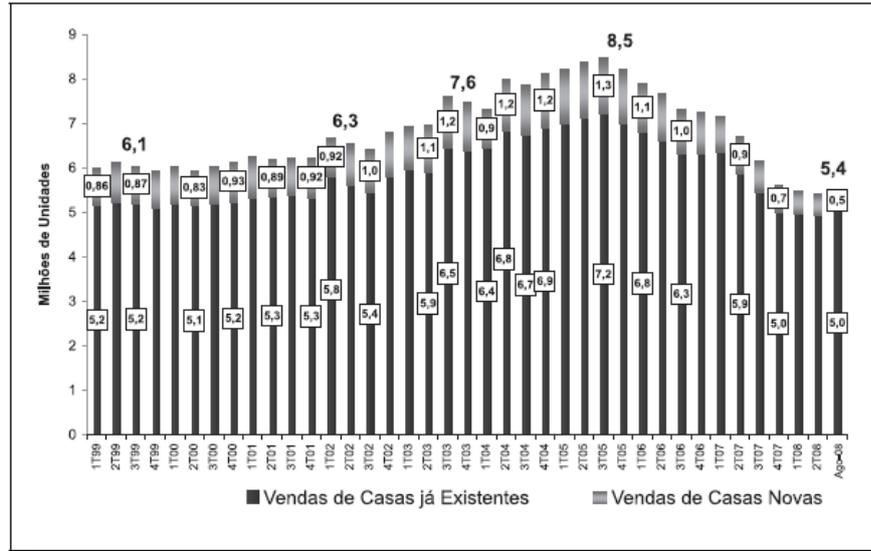
Entretanto, a GLS realizava operações arriscadas com o dinheiro recebido do colateral, principalmente aplicações em CDOs e outras *mortgage backed securities* – tendo assim como característica principal dessa operação a sua falta de liquidez. A partir do início da crise, agentes que haviam tomado ativos emprestados da AIG e entregado o colateral, ao verem as perdas provenientes das operações de CDS, começaram a pedir o cancelamento das operações. Porém, como o dinheiro do colateral estava investido em ativos ilíquidos, a AIG não tinha como honrar os pagamentos – fato que originou o resgate da empresa pelo *Federal Reserve* de Nova Iorque. Na perspectiva de valores monetários, apenas no ano de 2008, a empresa sofreu um prejuízo de aproximadamente US\$ 37 bilhões em suas atividades operacionais de seguros (MCDONALD; PAULSON, 2014).

### **3.3 A CRISE DE 2008 E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

Assim, o início da eclosão da crise é marcado pela desaceleração observada no mercado imobiliário norte-americano. O terceiro trimestre de 2005 é o último com crescimento na venda de imóveis nos Estados Unidos, conforme a Figura 6. Como consequência da queda de preços,

a renegociação de hipotecas passou a ser dificultada – já que os preços (correntes) menores dos imóveis não liquidavam as operações hipotecárias anteriores – iniciando o aumento nas taxas de inadimplência, principalmente as *subprime* (BORÇA; TORRES, 2008)

**Figura 6 – Vendas de Imóveis no Mercado Imobiliários dos Estados Unidos**



Fonte: BORÇA; TORRES (2008).

Um ponto importante a ser ressaltado é que as inadimplências não se davam apenas nas cotas mais arriscadas (*equity*), mas igualmente entre todas as demais cotas como, por exemplo, as que compunham os CDOs. Dado o comportamento acelerado de elevação da inadimplência, os investidores realizaram duas ações que comprometeram ainda mais o mercado imobiliário dos Estados Unidos. Em primeiro lugar, houve resgates em massa de fundos de investimentos que possuíam alguma exposição ao mercado imobiliário, como os próprios CDOs. Além do mais, os *commercial papers* que eram emitidos pelas SIVs tiveram uma grande redução na demanda. Como resultado desse processo, os custos de captação de instituições financeiras se elevaram rapidamente. Bancos europeus e norte-americanos, dada a sua exposição aos SIVs, também se viram ameaçados pelos riscos que se ampliavam no mercado, gerando uma acelerada crise de liquidez de curto prazo em todo o sistema (BORÇA; TORRES, 2008). No Quadro 4, as baixas contábeis revelam o tamanho do prejuízo que atingiu o sistema financeiro dos Estados Unidos e da Europa, e logo, o tamanho do aporte financeiro necessário para resgatar as mesmas pelo FED e pelo Banco Central Europeu.

**Quadro 4 – Baixas Contábeis e Aportes de Capital para as Instituições Financeiras**

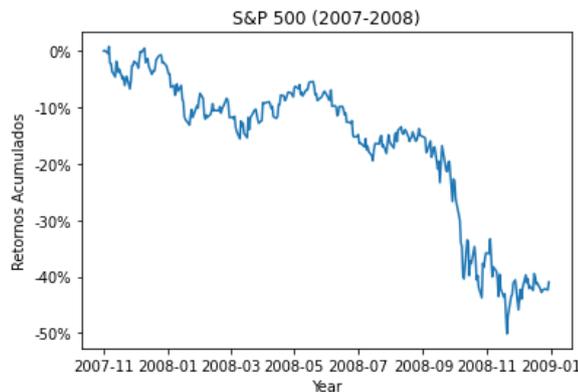
EMPRESA	BAIXAS CONTÁBEIS (US\$ BI)	APORTES DE CAPITAL (US\$ BI)
---------	----------------------------	------------------------------

Wachovia Corporation	96,7	11,0
Citigroup	68,1	74,0
Merrill Lynch	58,1	29,9
Washington Mutual	45,6	12,1
UBS	44,2	32,2
HSBC	27,4	5,1
Bank of America	27,4	55,7
JPMorgan Chase	20,5	44,7
Wells Fargo & Company	17,7	30,8
Morgan Stanley	15,7	24,6
Lehman Brothers	13,8	13,0
IKB Deutsche	13,8	11,3
Royal Bank of Scotland	13,6	57,0
Deutsche Bank	9,7	5,9
Credit Suisse	10	3,0
Outros	275,3	236,0
Total	660,9	635,3

Fonte: BORÇA; TORRES (2008).

Em suma, as perdas incorridas na crise de 2008 não se limitaram somente ao mercado imobiliário, mas se alastraram por todo o mercado financeiro global, principalmente, nas bolsas de valores. Por exemplo, o S&P 500 – índice composto pelas 500 empresas mais relevantes no mercado acionário norte-americano – apresentou uma queda de 38% entre o final do primeiro pregão de janeiro até o último pregão de dezembro de 2008 (ver Figura 7). Uma queda de tal magnitude só foi registrado na crise de 1929.

**Figura 7 – Desempenho do Índice S&P 500, entre 2007-2008**



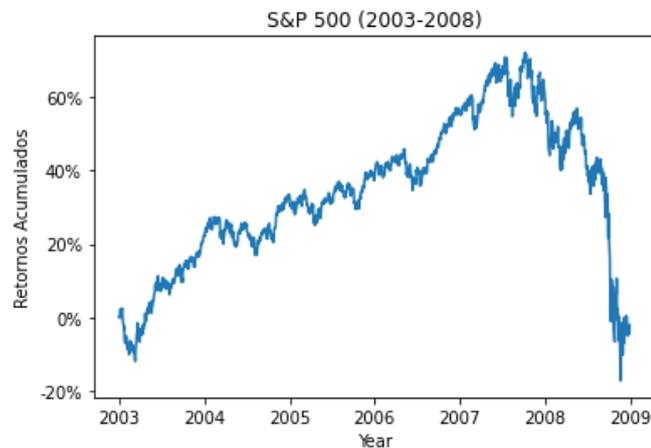
Fonte: YAHOO FINANCE. Elaboração Própria

## **4 QUATRO CONTEXTUALIZAÇÕES ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA DA CRISE DE 2008**

### **4.1 PRIMEIRA CONTEXTUALIZAÇÃO: A QUEDA ABRUPTA NOS PREÇOS DOS ATIVOS LISTADOS NO S&P 500**

Uma primeira contextualização a ser feita tange a queda abrupta e expressiva dos índices acionários globais como, por exemplo, o mais importante índice norte-americano, o S&P 500. Os anos que antecederam a crise foram marcados por elevados retornos acionários, sendo que o S&P 500 apresentou um retorno acumulado de mais de 60% entre o ano de 2003 até meados de novembro de 2007, momento que antecipa os primeiros sinais de que uma possível crise estava por vir. Na Figura 8, podemos notar o crescimento do S&P 500 entre 2003-2007, e em seguida, uma volatilidade entre 2007-2008 para, por fim, uma queda “brutal” a partir do segundo semestre de 2008. Observe que a queda nos preços é tão significativa que os ativos passam, em 2008, aos preços de antes de 2003.

**Figura 8 – Desempenho do Índice S&P 500, entre 2003-2008**



Fonte: YAHOO FINANCE. Elaboração Própria

A falência do banco norte-americano Lehman Brothers, em 15 de setembro de 2008, deflagrou uma correção abrupta nos preços dos ativos do mercado acionário nos Estados Unidos e no mundo. Mais uma vez, usando o S&P 500 como o principal exemplo, podemos notar que, do primeiro pregão de setembro de 2008 até o último pregão do ano em questão – ou seja, cerca de três meses (ver Figura 9) – visualizamos um declínio significativo de 30% no principal índice do mercado acionário mundial.

**Figura 9 – Desempenho do Índice S&P 500, entre setembro-dezembro 2008**



Fonte: YAHOO FINANCE; Elaboração Própria

Recobremos, agora, a hipótese dos mercados eficientes, enfocando a hipótese “forte”, na qual os mercados seriam capazes de ter conhecimento de toda informação presente e passada a respeito de um determinado ativo. Dado que, por meio da teoria, os preços de mercado refletem todo o conhecimento sobre o ativo e, logo, seus valores justos, observamos que não faria qualquer sentido à luz da teoria, em uma curta janela temporal de três meses, uma queda ou deterioração tão drástica nos preços dos ativos, ocasionado por um *sell-out* nos ativos de renda variável norte-americanos.

Tendo isso em vista, é possível apontar que existem fatores para além dos fundamentos que justificam os preços dos ativos. Thaler e De Bondt (1985) apresentam, em seu artigo “*Does the Stock Market Overreact?*”, uma conclusão sólida de que existem movimentos de reações exageradas nos mercados acionários. Neste artigo, foram realizados testes com ações listadas na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), no período entre 1930 até 1980, com o intuito de apontar se era possível obter justificativas para os excessos de retornos acima do esperado de determinados ativos. Por meio de uma métrica denominada *Cumulative Average Residuals* (CAR) – medida de retornos que quantifica aqueles que vão além dos estatisticamente esperados – os autores montaram dois *portfolios* distintos.

O primeiro *portfolio* era composto pelas 35 ações que mais tiveram CARs positivos, e o segundo *portfolio* pelo mesmo número de ações, entretanto, agora, com CARs negativos. O resultado da pesquisa aponta que, para o *portfolio* com CAR negativo, há uma tendência de aumento na métrica ao longo do tempo, ou seja, excessos de retornos negativos que se acumulam e se intensificam. Neste contexto, é possível apontar que existem momentos de *overreaction* dos mercados, principalmente, quando as variações de preços ocasionam perdas. Outrossim, os

autores ainda apontam que os resultados obtidos se alinham com as pesquisas apresentadas por Kahneman (2012), sendo a aversão a perda maior do que a satisfação do ganho. Logo, os CARs são maiores em empresas que apresentam maiores resultados negativos no mercado acionário do que as empresas que apresentam maiores resultados positivos.

Dada a existência da possibilidade de exageros nos movimentos de preços dos ativos listados em bolsa de valores, torna-se possível traçar um paralelo com o ocorrido na crise de 2008, principalmente, após o anúncio da falência do Lehman Brothers. Agentes formadores de preço nos mercados acionários, após o recebimento de uma notícia negativa passaram por um evidente momento de estresse, levando a um cenário de reação exagerada dentro dos próprios mercados financeiros. Neste contexto, há a formação de um *cluster* de volatilidade que ocasiona em uma queda expressiva nos preços dos ativos, de modo que as variações então ocorridas não seriam apenas explicadas por alterações nas condições *ceteris paribus* ou nos fundamentos das companhias que compõe o índice analisado. Neste caso, a teoria da hipótese dos mercados eficientes não se sustenta na realidade.

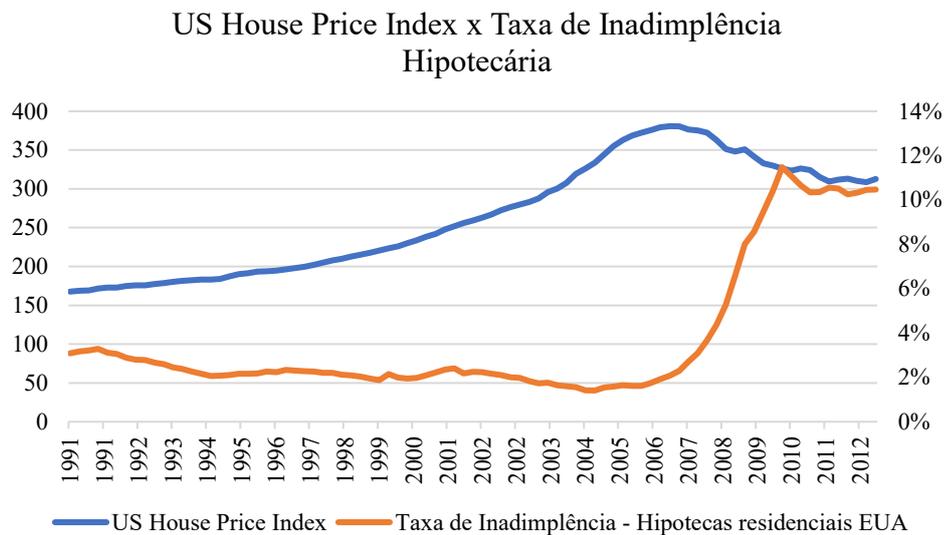
## **4.2 SEGUNDA CONTEXTUALIZAÇÃO: VIÉS DE EVENTO RECENTE E O PREÇO DOS IMÓVEIS**

Uma segunda contextualização é relativa aos preços dos imóveis nos Estados Unidos. Como mencionado no capítulo anterior, durante o período pré-crise a rápida expansão obtida no mercado imobiliário norte-americano se deu pela redução do nível de criticidade com relação a quais pessoas estariam aptas a tomar um empréstimo para adquirir uma residência. Dentro desse cenário, surgem as *interest-only loans*, que necessitavam de uma constante apreciação no preço dos imóveis para que se mantivessem adimplentes. Dado que, após um período, havia um incremento no nível de juros, bem como iniciavam-se as amortizações, os devedores vendiam as casas mais valorizadas para serem capazes de honrar com seus compromissos.

Tal modalidade de empréstimo era fortemente baseada nos históricos dos retornos de preço de casa nos Estados Unidos, o qual vinham em uma crescente desde a crise 1929. Dessa maneira, os investidores se sentiam seguros na crença de que, quando fosse necessário, seriam plenamente capazes de quitar suas dívidas a partir da venda valorizada dos imóveis. Entretanto, com a desaceleração do mercado imobiliário norte-americano após meados de 2007, a tendência de elevação foi interrompida e, assim, o cenário se mostrou duramente negativo para aqueles que se encontravam expostos à necessidade de apreciação dos imóveis. Na Figura 10, percebe-

se que os movimentos de queda no preço dos imóveis acompanham as elevações nas taxas de inadimplência hipotecária.

**Figura 10 – Preços dos Imóveis e Taxa de Inadimplência no Mercado Hipotecário dos Estados Unidos, entre 1991-2012**



Fonte: FED ST. LOUIS; Elaboração Própria.

É possível notar, nesse caso, uma clara participação de viés de efeito recente, no qual indivíduos extrapolam eventos passados e tomam como certa sua manutenção no futuro. Nesse cenário de preço de casas, por exemplo, pessoas agindo de forma “irracional” tinham convicção de que seus patrimônios continuariam se apreciando, sem levar em consideração a possibilidade de que o contrário poderia acontecer. Assim sendo, existia um argumento principal utilizado no período: acreditava-se que por conta de os terrenos serem escassos, não faria qualquer sentido os preços dos imóveis caírem, dado que havia uma expansão demográfica naquele período. Logo, mais pessoas iriam buscar por mais residências, o que inevitavelmente impulsionaria os preços para cima e manteria a tendência de apreciação constante. Porém, a prática foi bem diferente, conforme podemos observar na Figura 10.

### 4.3 TERCEIRA CONTEXTUALIZAÇÃO: ERROS DAS AGÊNCIAS DE RATING

A terceira contextualização refere-se aos erros cometidos pelas agências de *rating* no período que antecede a crise, sobretudo, na avaliação feita por elas acerca dos ativos ligados às hipotecas do tipo *subprime*. Durante o período, gestores de fundos de pensão – em torno de

40% do mercado acionário norte-americano – não eram habilitados legalmente a carregar ativos considerados arriscados em seus *portfolios*. No entanto, caso existisse uma avaliação de *securitie* por agência de *rating*, considerando o ativo como AAA, os gestores de fundos estariam aptos pela legislação a adquirir tais títulos atrelados às hipotecas do tipo *subprime*.

Em um cenário de juros baixos, a obtenção de retornos significativos em ativos de baixo risco se torna mais difícil, o que cria um incentivo para que se concedam autorizações para a aquisição de títulos mais arriscados, como eram os CDOs e seus demais derivados durante o período pré-crise de 2008. Segundo dados do *Financial Crisis Inquiry Report* (2011), entre os anos de 2000 até 2007, a Moody's (uma dentre as três maiores agências de *rating*) avaliou cerca de 45 mil *mortgage-backed securities* (MBS) com risco AAA.

Não obstante, no ano de 2006, 83% das MBS avaliadas foram classificadas com a nota máxima – o triplo A. Ainda de acordo com o relatório, havia conflitos de interesses entre as agências de *rating* e seus clientes. Dado que os bancos de investimento eram os compradores e originadores do crédito, era feita pressão para que sempre seus títulos fossem bem avaliados. Por exemplo, entre 2005 até 2007, cerca de 50% das receitas da Moody's foram provenientes de avaliações de *mortgage-backed securities*.

Na Figura 11, temos o total de MBSs e CDOs que, ou receberam *downgrade* (para nota C ou inferior), ou que se tornaram inadimplentes. É notável que, apesar de terem sido avaliados como títulos seguros, sofreram reduções significativas, com destaque para os CDOs. Neste contexto, há uma argumentação do *Financial Crisis Inquiry Report* (2011), de que a construção dos modelos de risco não levava em consideração um cenário com taxas de juros em elevação, como igualmente não computavam um mercado no qual o preço dos imóveis diminuiria. Dessa forma, uma vez que as taxas de inadimplência passaram a aumentar significativamente, e de maneira acelerada, os modelos não foram mais capazes de capturar a segurança financeiro dos ativos atrelados às hipotecas norte-americanas.

Esse relativo “fracasso” das agências de *rating*, pode ser observado pelo ferramental teórico da economia comportamental, já que o processo analítico levava em consideração à presença do viés de confirmação. Neste sentido, classificamos viés de confirmação como uma tendência comportamental de enfatizar e buscar informações que confirmem crenças/reflexões previamente estabelecidas, ao invés de uma busca por fatores que sejam contrários à sua tese (POMPIAN, 2012). Talvez, isto possibilite entender os erros ocorridos durante a crise.

Uma vez que havia incentivos para que *ratings* positivos fossem dados para ativos e produtos de investimentos altamente arriscados, tornou-se possível a manifestação desse viés. Analistas das agências de *rating* não buscavam compreender o real funcionamento dos CDOs,

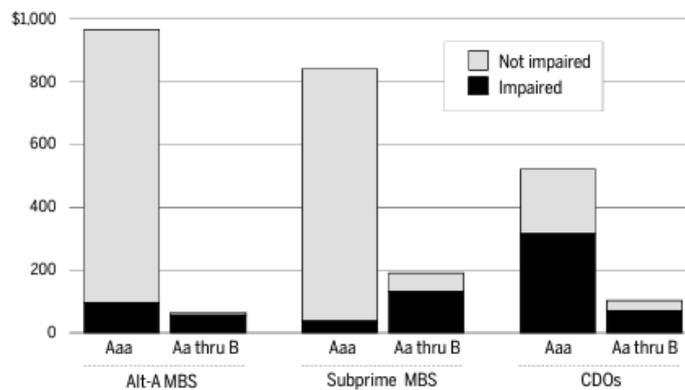
já que isso poderia acarretar alterações nas avaliações dos ativos, o que era desejado antes de 2008. Portanto, no cenário em questão, as agências de *rating* utilizavam modelos que não eram fidedignos com a realidade, bem como, por efeitos de viés de confirmação, não se buscava realizar atualizações nos modelos – mesmo que existissem evidências para tal.

**Figura 11 – MBSs e CDOs deteriorados no Mercado dos Estados Unidos**

### Impaired Securities

*Impairment of 2005-2007 vintage mortgage-backed securities (MBS) and CDOs as of year-end 2009, by initial rating. A security is impaired when it is downgraded to C or Ca, or when it suffers a principal loss.*

IN BILLIONS OF DOLLARS



SOURCE: Moody's Investors Service, "Special Comment: Default & Loss Rates of Structured Finance Securities: 1993-2009"; Moody's SFDRS.

Fonte: FINANCIAL CRISIS INQUIRY (2011).

A forma de atuação das agências de *rating* no período também demonstra falhas na capacidade dos mercados de serem plenamente eficientes em termos de precificação. Fama (1970) aponta que uma das condições necessárias para que haja eficiência, é de que todos os investidores levassem em conta todas as informações disponíveis a respeito de um determinado ativo. Entretanto, o que se observa, nesse caso, é a deturpação causada por viés de confirmação e conflito de interesse, impossibilitando assim que agências de *rating* – que são empresas que atuam diretamente no norteamo da precificação de ativos – fizessem uma avaliação de forma correta. Em suma, se os investidores tomam decisões baseadas em informações (*ratings*) não condizentes com a qualidade do ativo, são incapazes de realizar precificações acertadas para seus investimentos. Isto explica em parte como “brotou” a crise de 2008, ou seja, a partir de um sistema de precificação de ativos errônea e a partir de *inside trading*.

#### 4.4 QUARTA CONTEXTUALIZAÇÃO: A VENDA DE CDOS E A COMPRA DE CDS

Após o período mais agudo da crise, muitas investigações passaram a ocorrer em busca da determinação dos agentes econômicos e financeiros que estavam envolvidos em esquemas ilícitos que pudessem ter impulsionado os impactos da crise (RAMSKOGLER, 2015). Entre tais esquemas, destaca-se o escândalo que o envolveu o banco de investimento Goldman Sachs, o *hedge fund* Paulson & Co e o banco holandês Deutsche Industribank AG.

Paulson & Co. era um dos maiores fundos *hedge* norte-americanos no período pré-crise de 2008, possuindo uma alta *expertise* em operações que envolviam ativos lastreados em hipotecas. No ano de 2007, Paulson & Co entrou em contato com o banco Goldman Sachs para a criação de um CDO sintético, oferecendo um expressivo pagamento de quase US\$ 15 milhões. Entretanto, a intenção do fundo não era a de estruturar um título para colocar em sua carteira e obter rentabilidade mediante o correto pagamento dos credores, mas sim, adquirir um CDS lastreado no CDO para ter ganhos de rentabilidade, uma vez que o título subjacente desse calote. Dessa forma, com a ajuda do Goldman Sachs, o fundo Paulson & Co. criou o ABACUS. Para dar liquidez para o título e não ter que mantê-lo em seu balanço, uma vez que o Goldman Sachs já sabia que as probabilidades de *default* eram elevadas, entrou em contato com o Deutsche Industribank AG para vendê-lo, com o discurso de que o produto financeiro – o ABACUS – era de baixo risco e que poderia fazer parte da carteira da instituição (SEC, 2010).

O resultado dessa operação foi um lucro aproximado de US\$ 1 bilhão para a Paulson & Co, um prejuízo de US\$ 150 milhões para a Deutsche Industribank AG e uma perda de US\$ 100 milhões para o Goldman Sachs (menos os US\$ 15 milhões da comissão). Após o estudo da situação, a *Securities and Exchange Commission* (SEC) multou o Goldman Sachs em US\$ 550 milhões, sob a alegação de conflitos de interesse, já que os dois clientes estavam em posições opostas no negócio, bem como pela ausência de transparência durante a venda do ABACUS. (SEVEN PILLAR INSTITUTE, 2011)

Tendo em vista o esquema de negociações antiéticas apontados acima, e comprovado pela SEC norte-americana, nota-se uma clara diferença no nível de informações que cada agente financeiro possuía antes de comprar o título. Retomando o discutido do artigo de Fama (1970), seria assim necessário que todos os investidores fossem capazes de ter acesso ao mesmo nível de informação para terem um julgamento preciso que, conseqüentemente, pudesse refletir de forma adequada o preço do ativo. Entretanto, ao se ter um mercado no qual existe um nível assimétrico no volume informacional, gera-se ao final ineficiência no seu funcionamento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os mercados financeiros globais evoluíram com o passar do tempo. Acesso a base de dados, agregadores de informação e notícias são cada vez mais comuns e acessíveis, tanto para investidores institucionais quanto para investidores menores, como as pessoas físicas. Assim, o aumento na gama de informação disponível leva a um possível aumento de eficiência de preços, na qual agentes conseguem receber e agir de forma mais rápida mediante novos fatos.

Entretanto, como em grande parte dos processos ainda há uma forte presença de trabalho humano, principalmente no que tange às pesquisas que norteiam as tomadas de decisões – que ainda são em grande parte tomada por seres humanos – o espaço para vieses cognitivos e disfunções nos mercados ainda é amplo. Seja por exageros a um determinado novo fato que surge, seja por alguns agentes seres detentores de informações privilegiadas, o fator humano ainda se mostra relevante. Sob a perspectiva da crise de 2008 foi possível denotar que em diversos momentos os comportamentos humanos que fogem dos postulados do *homo economicus* dificultam a visualização de uma plena eficiência como a proposta por Fama (1970).

A primeira contextualização apresenta a possibilidade de agentes tomarem decisões exageradas mediante novas informações, fato esse que explica movimentos agressivos de preço que acontecem de forma rápida, mesmo diante de uma não deterioração total dos fundamentos dos ativos subjacentes. Assim como a primeira, a segunda contextualização apresenta momentos nos quais a racionalidade não é plenamente exercida, mas nesse caso sob a luz de um viés de confirmação.

Entretanto, as contextualizações três e quatro apontam diferenças no nível de informação possuída por diferentes agentes. Não caracterizando, portanto, vieses cognitivos e sua deturpação do comportamento racional, mas sim determinados agentes que agiram de forma antiética e não possibilitaram precificação correta de ativos.

Dessa forma, é possível inferir que momentos de fuga da racionalidade não são necessariamente o fator responsável, por mais ainda que presentes, que justificam os fenômenos apontados no capítulo anterior. Os momentos de *overreacting* denotam situações de comportamentos que fogem as definições dos livros-texto de racionalidade e comportamento humano. Por outro lado, também existem situações geradoras de ineficiência que não surgem de tomadas de decisão irracionais, mas sim de comportamentos antiéticos que levam a assimetrias informacionais entre os mais variados agentes que compõe o mercado.

Diante disso, é possível constatar uma validade parcial da hipótese testada. Ineficiências de mercado são causadas não somente por vieses comportamentais, mas sim por outros fatores, como comportamentos antiéticos, que deturpam o nível de assimetria das informações contidas a respeito de determinados ativos, corroborando para falhas de precificação.

## REFERÊNCIAS

- BORÇA, G. TORRES, F. Analisando a Crise do *Subprime*. Rio de Janeiro: **Revista do BNDES**, v. 15, N. 30, p. 129-159, 2008.
- BUSNARDO, F. **Crise do Subprime: como a bolha imobiliária e o mercado financeiro derrubaram a economia americana em 2008, e os reflexos da crise para o Brasil**. Araraquara: Unesp, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/118439>> Acesso em: 15 de novembro de 2022
- COSTA, F. N. **Comportamento dos Investidores: do homo economicus ao homo pragmaticus**. UNICAMP, 2009.
- DE BONDT, W. F.; THALER, R. Does the Stock Market Overreact? **The Journal of Finance**, 1985, vol. 40, issue 3, 793-805. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2327804>>. Acesso em: 03 de setembro de 2022
- FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**, American Finance Association, vol. 25(2), pages 383-417, 1970. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2325486>>. Acesso em: 04 de maio de 2022
- FORSYTHE, R. Fairness in Simple Bargaining Experiments. **Games and Economics Behavior**, number 3:347-349, 1994 Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899825684710219>>. Acesso em: 01 de junho de 2022,
- HOLLIS, M.; NELL, E. J. **O homem econômico racional: uma crítica filosófica da economia neoclássica**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.
- HUNT, E. K.; LAUTZNHEISER, M. **História do Pensamento Econômico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- KACELNIK, A. Meanings of Rationality. In: HURLEY, S; NUDDS, M. **Rational Animals?** Oxford, Oxford University Press, 2006, p. 87 – 106. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/2006-08631-002>>. Acesso em: 08 de agosto de 2022.
- KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- KENDALL, Leon; FISHMAN, Michael. A Primer on Securitization. Cambridge: MIT Press, 1996.
- LANGLOIS, R. Rule-Following, Expertise, and Rationality: a new behavioral economics? In: DENNIS, K. **Rationality in Economics: Alternative Perspectives**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998, p. 57-80.
- LEWANDOWSKI, B.; DUBBERT, J.; KERCHEVAL, M. P.; WOBBEKIND, R. **Economic Impacts of Commercial Real Estate**. Boulder: NAIOP Research Foundation, 2022.
- MALKIEL, B. G. **Um Passeio Aleatório por Wall Street: um guia clássico abrangente para investir com sucesso**. São Paulo: Editora Sextante, 2021.
- MCDONALD, R.; PAULSON, A. AIG in hindsight. **Federal Reserve Bank of Chicago**, 2014. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.29.2.81>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2022.
- OLIVEIRA, E. **Crise Financeira Mundial de 2008: um estudo de caso sobre a Islândia**. Universidade de Brasília, 2015. Disponível em: <[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/16701/1/2015\\_ErichMaiadeAlmeidaOliveira\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/16701/1/2015_ErichMaiadeAlmeidaOliveira_tcc.pdf)>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.
- POMPIAN, M. M. **Behavioral Finance and Investor Types**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2012.

RAMSKOGLER, Paul. Tracing the origins of the financial crisis. *OECD Journal*, v. 2014/2, 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/finance/Tracing-the-origins-of-the-financial-crisis.pdf>>. Acesso em 25 de dezembro de 2022.

SEC. *The Financial Crisis Inquiry Report*. Disponível em: <<https://www.govinfo.gov/content/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf>>. Acesso em: 26 de dezembro de 2022.

\_\_\_\_\_. *SEC Charges Goldman Sachs with Fraud in Structuring and Marketing of CDO Tied to Subprime Mortgages*. Disponível em: <<https://www.sec.gov/news/press/2010/2010-59.htm>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2022.

SEVEN PILLAR INSTITUTE. *Goldman Sachs and the ABACUS Deal*. Disponível em: <<https://sevenpillarsinstitute.org/goldman-sachs-case/>>. Acesso em: 16 de dezembro de 2022

SILVER, N. *The signal and the noise: why so many predictions fail – but some do not*. New York: Penguin Books, 2012.

TALEB, N. *Iludidos pelo acaso: a influência da sorte nos mercados e na vida*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2020.

THALER, R. *Nudge: como tomar melhores decisões sobre saúde, dinheiro e felicidade*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2019.

VROOMAN, P.; SARVER, J. *18 Keys Behavioral Finance Biases*. Sarver Vrooman Wealth Management Group, 2018. Disponível em: <[http://www.sarvervrooman.wfadv.com/files/68283/18\\_Key\\_Behavioral\\_Sarver-Vrooman\\_WFA\\_4cF\\_hi-res.pdf](http://www.sarvervrooman.wfadv.com/files/68283/18_Key_Behavioral_Sarver-Vrooman_WFA_4cF_hi-res.pdf)>. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

WILSON, A.; *Behavioral Economics in Context*. Boston University, 2020. Disponível em: <[https://www.bu.edu/eci/files/2020/05/Behavioral-Economics\\_final.pdf](https://www.bu.edu/eci/files/2020/05/Behavioral-Economics_final.pdf)>. Acesso em: 22 de dezembro de 2022.