

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

BRUNO FERRAZ DE ANDRADE

**AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM UM CONTEXTO DE  
RACIONALIDADE LIMITADA**

SÃO PAULO - SP  
2012

BRUNO FERRAZ DE ANDRADE

**AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM UM CONTEXTO DE  
RACIONALIDADE LIMITADA**

Relatório de Pesquisa apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq/GVpesquisa.

Campo de conhecimento: Administração

Orientador(a): Alexandra Godoi

SÃO PAULO - SP  
2012

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Andrade, Bruno.

Avaliação de empresas de construção civil em um contexto de racionalidade limitada / Bruno Andrade. – 2012.

Orientador: Alexandra Strommer de Farias Godoi

Pesquisa – Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Bolha imobiliária brasileira
2. Finanças Comportamentais.
3. Overreaction

BRUNO FERRAZ DE ANDRADE

**AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM UM CONTEXTO DE  
RACIONALIDADE LIMITADA**

Relatório de Pesquisa apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq/GVpesquisa.

Campo de conhecimento: Administração

Data da aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca Examinadora:**

---

Alexandra Godoi– FGV-EAESP

---

Avaliador externo ou interno - Instituição

---

Coordenador da Iniciação Científica  
FGV-EAESP

## RESUMO

O mercado imobiliário apresentou grande expansão no período de 2006, o qual ocasionou uma “onda” de IPO’s para que as empresas de construção civil acompanhassem a euforia do mercado. Com a crise financeira global, em 2008, o mercado foi penalizado de forma expressiva e as estimativas dos analistas foram colocadas a prova.

O período pós crise foi caracterizado pela incerteza do mercado de que pode existir uma bolha iminente no mercado acionário imobiliário. Dentro deste escopo existem interpretações diversas, originadas do campo das finanças, que buscam explicar esses eventos, sendo as duas principais a vertente tradicionalista e a abordagem das finanças comportamentais.

O presente trabalho tem como base teórica as finanças comportamentais e explica os eventos a luz dos conceitos de “*overreaction*” e “*underreaction*”. Partindo dessa abordagem, foram analisadas as oscilações do mercado tendo em vista as estimativas dos analistas para o preço das ações, os preços efetivos das ações e indicadores setoriais. Dentro desses preceitos foram observadas evidências de uma bolha na compra e venda de imóveis, porém não no mercado acionário do setor imobiliário, aonde prevalece o pessimismo no período pós crise.

Palavras-chave: Finanças comportamentais, mercado eficiente, bolha, construção civil, *overreaction*, estimativa

## **ABSTRACT**

The housing market showed great period of expansion in 2006, which caused a "wave" of IPO's for companies to follow the construction market euphoria. With the global financial crisis in 2008, the market was penalized significantly and analysts' estimates were put to the test.

The post-crisis period was characterized by uncertainty in the market that there may be an imminent stock market bubble in real estate. Within this scope there are different interpretations, derived from the field of finance, which seek to explain these events, the traditionalist approach of finance and the perspective of the behavioral finance theory.

This work is based on behavioral finance theory and explains the events with the concepts of "overreaction" and "underreaction". Based on this approach, we analyzed the fluctuations of the market in view of the analysts' estimates for the stock price, the actual prices of the shares and sector indicators. Within these precepts were observed evidence of a bubble in the purchase and sale of property sector, but not in the real estate stock market, where pessimism prevails in the post crisis period.

**Keywords:** Behavioral finance, efficient market, bubble, real estate, overreaction, forecast

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 Objetivos do trabalho .....	10
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1 Abordagem tradicionalista de finanças .....	10
2.2 Abordagem das finanças comportamentais .....	12
2.3 Síntese comparativa .....	15
2.4 Definição de bolhas.....	15
2.5 Racionalidade no preço dos imóveis.....	17
2.6 Bolhas no mercado imobiliário .....	17
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
3.1 Coleta de dados .....	18
3.2 Carteira teórica.....	19
3.3 Estimativa dos analistas .....	20
3.4 Análise e interpretação.....	20
<b>4 ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>20</b>
4.1 Indicadores setoriais.....	20
4.2 Proxy da margem EBITDA e estimativas.....	21
4.3 Estimativa de analistas versus fundamentos .....	22
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>
<b>APÊNDICE A - CRONOGRAMA DE TRABALHO ATUALIZADO.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No cenário macroeconômico do Brasil, que apresenta um grande déficit habitacional, perspectiva de crescimento elevado da economia para a próxima década e aumento de crédito imobiliário, o setor de construção civil entra em foco. A exemplo disso, o Feirão da Casa Própria executado pela Caixa Econômica Federal no mês de maio de 2011 chegou à marca de R\$9,3 bilhões em negócios fechados, ante R\$8,4 bilhões em 2010<sup>1</sup>.

Outro fator propulsor deste setor econômico são os programas efetuados pelo governo, como o Minha Casa, Minha Vida 1 e 2. A primeira edição do programa teve 14 bilhões de reais aportados ao FAR (Fundo de Arrendamento Residencial), sendo este responsável por distribuir recursos para a construção de complexos habitacionais<sup>2</sup>. Já no que toca ao segundo projeto, o governo federal anunciou em maio de 2011 novas regras para o programa Minha Casa, Minha Vida 2, que contará com investimentos até 2014 de R\$ 71,7 bilhões – R\$ 62,2 bilhões do Orçamento Geral da União e R\$ 9,5 bilhões do FGTS<sup>3</sup>.

Nos últimos quatro anos, frente a esse grande aumento da oferta de novos imóveis, criou-se a necessidade por parte das empresas do setor de captar recursos. As fontes primárias de recursos foram inicialmente os empréstimos bancários, e, a partir de 2006, o mercado acionário, levando a uma “onda” de IPO’s (Initial Public Offering) das construtoras para buscar capital e financiar sua expansão.

Parte significativa das maiores construtoras residenciais do Brasil abriu seu capital neste momento, entre elas a Cyrela, Gafisa, PDG Realt, Brascan Residencial, MRV, Rossi Residencial, Tenda, Agra Incorp, Eztec, Tecnisa, entre outras, somando em suas captações iniciais aproximadamente 14,5 bilhões de reais<sup>4</sup>.

Logo após os IPO’s (Initial Public Offering) as ações deste setor obtiveram rentabilidade acima do Ibovespa. Em 2008 com a crise financeira global este setor foi altamente impactado, porém já demonstra uma retomada expressiva, superando o Ibovespa significativamente, conforme representado no gráfico 1. Isso faz com que os temores da bolha imobiliária parem no mercado brasileiro, vide experiência norte-americana.

---

<sup>1</sup>Fonte: Portal Brasil ([www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br))

<sup>2</sup>Fonte: Caixa Econômica Federal ([www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br))

<sup>3</sup>Fonte: Planalto Central ([blog.planalto.gov.br](http://blog.planalto.gov.br))

<sup>4</sup>Fonte: Folha de S. Paulo ([www1.folha.uol.com.br/dinheiro](http://www1.folha.uol.com.br/dinheiro))



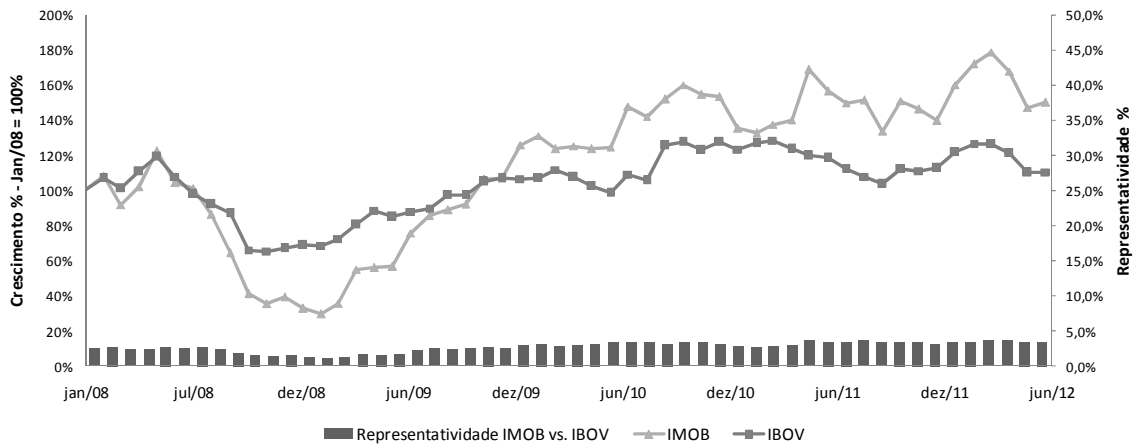


Gráfico 1- Evolução do Índice Ibovespa (IBOV) e do Índice Imobiliário (IMOB) no período compreendido entre Janeiro de 2008 e Junho de 2012

Fonte: Informações coletadas da BM&F Bovespa, elaboração do autor

Podemos ver sinais da bolha imobiliária também na variação dos preços dos imóveis nas principais metrópoles brasileiras, dando destaque para São Paulo e Rio de Janeiro que nos últimos 36 meses tiveram um aumento de preço superior a 90% e, dessa forma, demonstraram um descolamento do IPCA (Índice de Preço ao Consumidor) e do INCC (Índice Nacional de Construção Civil). Este último índice representa o aumento dos custos para a construção civil, portanto, seria razoável esperar uma convergência do INCC com o índice de preços, fato que não ocorre como demonstrado na tabela 1 e gráfico 2. No Brasil, o que ocorreu durante o período demonstrado foi que os preços aumentaram aproximadamente quatro vezes mais que os custos.

Junho de 2012	Venda				Aluguel			
	Mês	Ano	12 meses	36 meses	Mês	Ano	12 meses	36 meses
<b>Brasil</b>	↑ 1,0%	↑ 7,4%	↑ 18,4%					
São Paulo	↑ 1,2%	↑ 7,7%	↑ 19,8%	↑ 86,9%	↑ 0,6%	↑ 6,2%	↑ 9,7%	↑ 39,1%
Belo Horizonte	↓ 0,2%	↑ 7,4%	↑ 13,8%	↑ 66,9%				
Brasília	↑ 0,3%	↑ 5,5%	↑ 8,7%					
Fortaleza	↑ 2,6%	↑ 7,0%	↑ 16,0%					
Recife	↑ 0,8%	↑ 13,4%	↑ 28,8%					
Rio de Janeiro	↑ 1,0%	↑ 7,7%	↑ 21,7%	↑ 130,0%	↑ 0,4%	↑ 7,3%	↑ 15,5%	↑ 83,7%
Salvador	↑ 2,1%	↑ 3,3%	↑ 7,4%					

Tabela 1- Evolução de preços dos imóveis

Fonte: www.zap.com.br

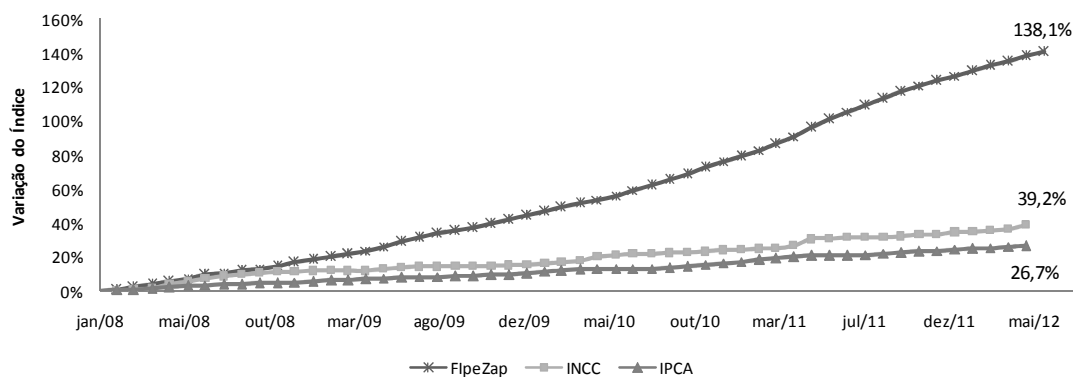


Gráfico 2 - Índice FipeZap vs. INCC vs. IPCA na cidade de São Paulo

Fonte: www.zap.com.br

Tendo em vista este contexto o presente relatório busca entender as causas das bolhas imobiliárias, com suporte teórico das finanças comportamentais, e averiguar se existe uma bolha no mercado acionário imobiliário brasileiro.

### **1.1 Objetivos do trabalho**

O relatório tem como objetivo averiguar os principais indícios da formação de uma bolha no mercado acionário imobiliário brasileiro, analisando a situação com fundamentos oriundos das finanças comportamentais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção iremos detalhar as principais metodologias de precificação de ativos na visão tradicionalista de finanças, que assume os princípios do mercado eficiente, e a abordagem proposta pelas finanças comportamentais embasada na teoria do prospecto cumulativo. Posteriormente iremos destacar as principais definições de bolhas presentes nessas duas vertentes.

### **2.1 Abordagem tradicionalista de finanças**

#### **2.1.1 Hipótese do mercado eficiente**

A hipótese do mercado eficiente, que fundamenta a teoria tradicional de finanças, pressupõe que os preços de mercado de ativos financeiros refletem as informações disponíveis ao público e respondem rapidamente a novas informações assim que elas se tornam disponíveis. A perspectiva de mercado eficiente meramente implica que a competição no mercado de capitais é tão acirrada que impossibilita a persistência de oportunidades de arbitragem, estando todos os ativos precificados de forma consistente com seu valor intrínseco.

Dentro da teoria de mercado eficiente existem definições distintas do que seriam exatamente as “informações disponíveis”, fato que gera espaço para três interpretações de mercado eficiente: a forma fraca, a forma semiforte e a forma forte.

A forma fraca, também chamada de random-walk theory, diz que os preços atuais refletem todas as informações dos preços passados. A forma semiforte pressupõe que os preços refletem todas as informações disponíveis publicamente, enquanto a forma forte diz que os preços refletem todas as

informações adquiríveis, sendo elas públicas ou privilegiadas.<sup>5</sup> (ALLEN; BREALEY; MYERS, 2011, p. 867, tradução nossa)

Na visão em que os agentes econômicos buscam maximizar suas respectivas utilidades o mercado será eficiente quando três pressupostos forem aceitos:

1. Competição perfeita: um suficiente número de participantes, o que implica que nenhuma ação individual pode afetar significativamente os preços
2. Expectativas homogêneas e racionalidade: os investidores são totalmente informados, têm acesso igualitário aos mercados e agem racionalmente
3. Ausência de fricções: os ativos ou *commodities* são homogêneos, divisíveis e não há custos transacionais

### 2.1.2 Precificação de ativos

Na visão tradicionalista de finanças, esta que assume os pressupostos do mercado eficiente, detalhado na seção 2.1.1, os agentes do mercado financeiro precificam os ativos segundo o modelo do Fluxo de Caixa Descontado, este que define o valor das operações da empresa como sendo o valor presente dos Fluxos de Caixa Livre futuros descontado ao custo médio ponderado de capital diminuído da taxa de crescimento dos fluxos. (BRIGHAM & EHRHARDT, 2010, p. 285, tradução nossa)

$$V = \frac{FCL (1 + g)}{(WACC - g)}$$

Sendo V o valor das operações da empresa no tempo  $t_0$ , FCL o Fluxo de Caixa Livre da empresa em  $t_0$ , g a taxa de crescimento dos fluxos e WACC (Weighted Average Cost of Capital) o custo médio ponderado de capital da firma.

Para se definir o preço da ação descontam-se do valor das operações (no tempo  $t_0$ ) todas as obrigações com credores da empresa obtendo assim o valor do Equity, este que é dividido pelo número de ações para se obter o valor do ativo. (BRIGHAM & EHRHARDT, 2010, p. 285, tradução nossa)

$$Po = \frac{V}{n}$$

Sendo V o valor das operações da empresa no tempo  $t_0$ , n o número de ações e Po o valor do ativo.

---

<sup>5</sup>The weak form (or random-walk theory) says that prices reflect all the information in past prices. The semistrong form says that prices reflect all publicly available information, and the strong form holds that prices reflect all acquirable information.

## 2.2 Abordagem das finanças comportamentais

### 2.2.1 Mercados irracionais

A racionalidade do mercado ocorre quando os pressupostos da precificação de ativos, propostos pela vertente tradicionalista de finanças, são totalmente satisfeitos e explicam todas as variações nos preços dos ativos.

Entretanto, a evidência obtida por diversos estudos na área de economia comportamental sugere que nem sempre os pressupostos são plenamente satisfeitos, ou que o ajuste em preços se dá de forma tardia. Barberis, Shleifer e Vishny (1998), por exemplo, reconhecem dois efeitos distintos na divulgação de boas e más notícias: “*underreaction*” e “*overreaction*”. Entende-se por boas e más notícias, principalmente, os reportes financeiros das empresas.

O primeiro efeito (“*underreaction*”) propõe que o preço das ações subestima notícias positivas recentes relacionadas ao desempenho econômico-financeiro da empresa. Já o segundo efeito (“*overreaction*”) sugere que os preços das ações tendem a amplificar o efeito de uma sequência de boas ou más notícias, ou seja, uma continuidade de informes positivos supervalorizaria o preço das ações, enquanto uma sequência de informes negativos levaria a uma subvalorização do preço das ações.

A irracionalidade do mercado também pode ser evidenciada no que se nomeia como “efeito manada”, o qual pode ser descrito como um movimento positivamente correlacionado, ou em bloco, de investidores (KUTCHUKIAN, 2010, p. 19). Este aspecto por si só já refuta dois pressupostos dos mercados racionais, o qual considera que todos os agentes têm acesso as mesmas informações, ou seja, a informação é homogeneia entre os players do mercado e de que todos os agentes são marginais e não podem influenciar o mercado.

Ainda no contexto de irracionalidade dos mercados na precificação de ativos Kutchukian (2010) faz referência ao efeito de ancoragem de preços observado na economia:

Baseia-se no pressuposto de que um investidor avalia o preço ou mesmo a expectativa do mercado com respeito ao preço de um ativo com base nas informações históricas a respeito do mesmo. Embora esta ideia não tenha validade teórica, é bastante conhecida no meio da chamada “análise técnica” ou “análise gráfica”, numa seção popularmente chamada “Teoria de Dow”. Ela diz que os preços variam dentro de uma faixa delimitada por uma mínima e uma máxima de preços no longo prazo: caso o preço caia abaixo da mínima (também chamada de suporte), ele deverá ter uma queda acentuada; por outro lado, caso ele suba acima de uma máxima histórica (também chamada de resistência), formando assim uma nova máxima histórica, o preço terá uma alta acentuada, e este anterior patamar transforma-se de resistência em suporte, ou seja, um novo mínimo para os preços. A ocorrência de novas máximas ou mínimas é bastante noticiada

pela mídia, em jornais e revistas, em manchetes no estilo “Bovespa bate novo recorde...”. Usar tal tipo de informação para a tomada de decisão não tem qualquer validade teórica ou racional.(KUTCHUKIAN, 2010, p. 19)

Dentro deste escopo se justifica a importância de analisar as proposições da teoria das finanças comportamentais para entender e precificar os ativos tidos à ineficiência da abordagem tradicionalista de finanças em captar os efeitos existentes no mercado.

### 2.2.2 Agentes irracionais

A perspectiva das finanças comportamentais tem adendos importantes de como precificar os ativos, pois leva em consideração o comportamento dos agentes da economia evidenciados empiricamente e não somente simplificações teóricas como na hipótese de mercado eficiente, assim levando a conclusões distintas das propostas pela vertente tradicional de finanças. Diante disso ela baseia-se, principalmente, na “*Prospect Theory*” para precificar os ativos, que segundo Kahneman e Tversky (1979):

Cada valor é mensurado em termos de ganhos e perdas ao invés da riqueza final e cada probabilidade é substituída por pesos de decisão. A função de valor é normalmente côncava para ganhos, convexa para perdas e geralmente mais acentuada para perdas do que para ganhos. Pesos de decisão são geralmente menores do que as respectivas probabilidades, exceto no campo das baixas probabilidades. A supervalorização das pequenas probabilidades pode contribuir para a atratividade das apostas <sup>6</sup> (KAHNEMAN;TVERSKY, 1979, p. 263, tradução nossa)

Kahneman e Tversky (1979) começam a descrever a “*Prospect Theory*” considerando o seguinte jogo:

$$(x, p; y, q)$$

Lida da seguinte maneira “Ganhar  $x$  com a probabilidade  $p$  e ganhar  $y$  com a probabilidade  $q$ , independente de outros riscos”, aonde  $x \leq 0 \leq y$  ou  $y \leq 0 \leq x$  e  $p + q = 1$ . Considerando a “*Prospect Theory*”, um agente com função de utilidade  $u(\cdot)$  computa o risco da seguinte forma:

$$pu(W + x) + qu(W + y)$$

Aonde  $W$  é sua riqueza atual. O agente computa o valor do jogo da seguinte maneira:

$$\pi(p)v(x) + \pi(q)v(y)$$

---

<sup>6</sup>An alternative theory of choice is developed, in which value is assigned to gains and losses rather than to final assets and in which probabilities are replaced by decision weights. The value function is normally concave for gains, commonly convex for losses, and is generally steeper for losses than for gains. Decision weights are generally lower than the corresponding probabilities, except in the range of low probabilities. Overweighting of low probabilities may contribute to the attractiveness of both insurance and gambling.

Aonde  $v(\cdot)$  e  $\pi(\cdot)$  são a função de valor e a função de ponderação respectivamente. Essas funções respeitam as condições de  $v(0) = 0$ ,  $\pi(0) = 0$  e  $\pi(1) = 1$ .

Dentro das duas formulações destacamos quatro diferenças importantes. Primeiro, os portadores de valor na “*Prospect Theory*” são ganhos e perdas e não a riqueza final: o argumento de  $v(\cdot)$  é  $x$ , não  $W + x$ . Segundo, enquanto  $u(\cdot)$  é tipicamente côncavo em qualquer ponto,  $v(\cdot)$  é côncavo sobre ganhos e convexo sobre perdas. Isto captura o efeito experimental de que as pessoas são avessas ao risco de ganhos probabilisticamente moderados, ou seja, preferem um ganho de R\$ 500 a um ganho de R\$ 1000 com 50% de probabilidade, porém preferem uma perda de R\$ 1000 com 50% de probabilidade do que uma perda de R\$ 500. Terceiro, enquanto  $u(\cdot)$  é tipicamente diferenciável em todos os pontos, a função de valor  $v(\cdot)$  é dobrada na origem, ou seja, demonstra que os agentes são mais sensíveis a perdas – mesmo para pequenas perdas – do que ganhos de mesma magnitude. Esta característica é conhecida como aversão a perdas. Quarto, sob esta ótica os agentes não usam a probabilidade objetiva, mas sim a probabilidade modificada via a função de ponderação  $\pi(\cdot)$ . O principal impacto desta diferença é que pequenas probabilidades são supervalorizadas, ou seja, sugere a preferência dos agentes de ganhar R\$ 5000 com 0,01% de probabilidade do que um ganho certo de R\$ 5, ao mesmo tempo prefere uma perda de R\$ 5 a uma perda de R\$ 5000 com 0,01% de probabilidade (BARBERIS; HUANG, 2008). As respectivas funções de valor e probabilidades podem ser visualizadas graficamente na figura 1.

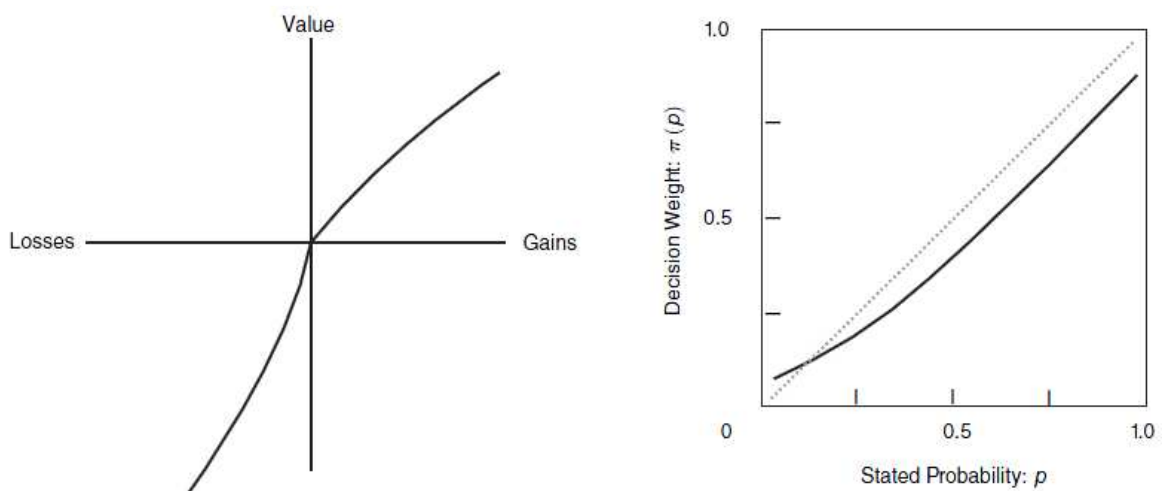


Figura 1 - Função de Valor e Função de Ponderação  
Fonte: (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979, p. 279 e p. 283)

Assim sendo, conforme a “*Prospect Theory*”, os agentes preferem ativos positivamente enviesados (c) do que ativos normalmente distribuídos. A figura 2 demonstra o formato de uma distribuição enviesada, tanto positiva quanto negativamente.

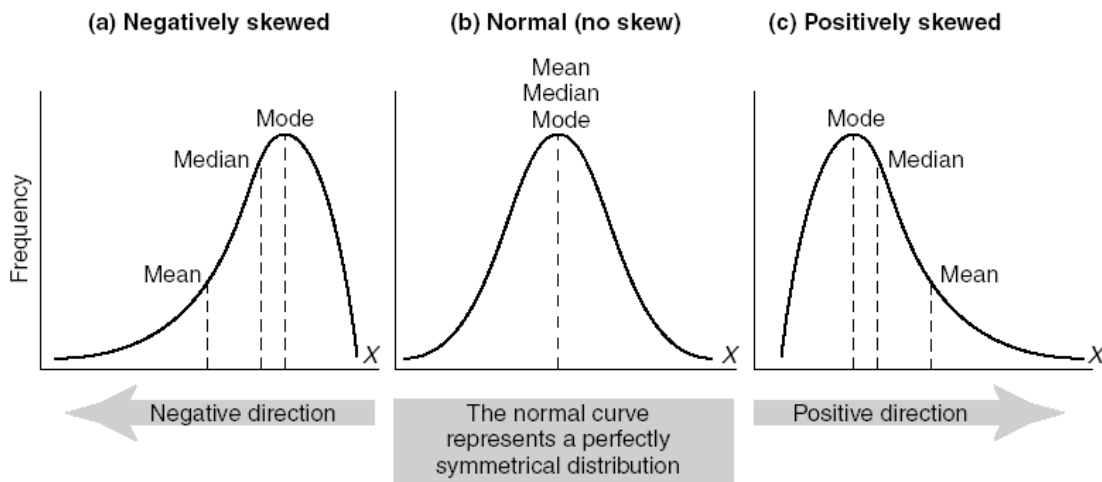


Figura 2 - Distribuição de probabilidades

Fonte: disponível em <http://www.southalabama.edu/coe/bset/johnson/lectures/lec15.htm>

### 2.3 Síntese comparativa

Em vista aos principais pensamentos até então descritos podemos elencar as principais diferenças entre as duas teorias:

	<b>Característica</b>	<b>Tradicionalista</b>	<b>Comportamental</b>
1.	<b>Agentes</b>	Racionais	Irracionais
2.	<b>Incorporação de informações no preço</b>	Instantânea	Under e Overreaction
3.	<b>Informações entre os agentes</b>	Homogênea	Assimétrica
4.	<b>Arbitragem</b>	Impossível	Possível
5.	<b>Expectativas entre os agentes</b>	Homogênea	Heterogênea

Tabela 2 - Abordagem tradicionalista vs. comportamental

Fonte: formulação do autor

### 2.4 Definição de bolhas

Tendo como base as considerações feitas nas seções anteriores podemos explicar as diversas perspectivas de como definir uma bolha econômica. Neste escopo existem os pensadores que afirmam a existência de bolhas racionais e outros de bolhas irracionais.

#### 2.4.1 Bolhas racionais

Partindo dos princípios de mercado eficiente, evidenciados na seção 2.1.1, em que os agentes da economia precificam os ativos segundo o modelo do Fluxo de Caixa Descontado, defini-se uma bolha quando os preços dos ativos na economia,  $P_e$ , excedem os preços fundamentais das ações,  $P$ , de forma representativa, excedendo os desvios padrões históricos por um período de tempo razoável o suficiente para que os agentes acreditem em uma alta permanente, seguida de uma queda abrupta dos preços, sem que isso seja justificado pelos fundamentos das empresas via dividendos ou fluxos de caixa.

Para Brunnermeier (2008)<sup>7</sup> as bolhas ocorrem quando os valores dos ativos excedem os seus respectivos valores fundamentais porque seus detentores esperam poder vendê-lo a um preço maior. Em consonância, Kindleberger (2008)<sup>8</sup> define bolha como podendo ser um aumento representativo no preço de um ativo ou um conjunto de ativos em um processo contínuo, tendo como início as expectativas dos agentes.

#### 2.4.2 Bolhas irracionais

Scheinkman e Xiong (2003),<sup>9</sup> pensadores das finanças comportamentais, definem bolhas irracionais como sendo:

A bolha em nosso modelo, com base nas expectativas recursivas dos investidores em tirar vantagem do erro dos outros é bastante diferente das “bolhas racionais” (ver Blanchard e Watson, 1982; Santos e Woodford, 1997). Contrastando com nossa configuração, os modelos de bolhas racionais são incapazes de vincular bolhas ao giro. Adicionalmente, nestes modelos, os ativos devem ter (potencialmente) maturidade infinita para poder gerar bolhas. Embora, por simplicidade matemática, nós tratemos dos casos de horizontes infinitos, a bolha em nosso modelo não necessita de maturidade infinita. Se um ativo possui maturidade finita, a bolha tenderá a diminuir na medida em que se aproxima de seu vencimento, mas ela existiria, todavia, em situação de equilíbrio.<sup>10</sup>

Tendo como base este pensamento é possível comprar um ativo no tempo  $t_0$  esperando com que no tempo  $t_1$  possa vender este mesmo ativo a um preço maior que o valor justo percebido por ele, auferindo um ganho. Isto ocorre pela divergência de opiniões entre os agentes na economia, oriunda em parte pela assimetria de informações presentes no contexto econômico.

Dentro dos pensamentos de Scheinkman e Xiong (2003) podemos concluir que as negociações só ocorrem pela existência de diferenças nas crenças dos agentes. O detentor da ação somente exercerá sua opção de venda quando o preço praticado pelo mercado for maior que sua avaliação fundamental, já que quem a detém não espera vendê-la por um valor maior

---

<sup>7</sup>Bubbles refer to asset prices that exceed an asset's fundamental value because current owners believe they can resell the asset at an even higher price

<sup>8</sup> A bubble may be defined loosely as a sharp rise in price of an asset or a range of assets in a continuous process, with the initial rise generating expectations

<sup>9</sup> Fonte: Daher, C., 2010.

<sup>10</sup> The bubble in our model, based on the recursive expectations of traders to take advantage of mistakes by others, is quite different from “rational-bubbles” (see Blanchard and Watson 1982; Santos and Woodford 1997). In contrast to our setup, rational bubble models are incapable of connecting bubbles with turnover. In addition, in these models, assets must have (potentially) infinite maturity to generate bubbles. Although, for mathematical simplicity, we treat the infinite horizon case, the bubble in our model does not require infinite maturity. If an asset has a finite maturity, the bubble will tend to diminish as maturity approaches, but it would nonetheless exist in equilibrium.



que a avaliação fundamental feita por ele. Mesmo assim, a opção tem valor positivo, justamente pelas diferenças de crenças.

Dentro deste contexto observamos que diferentes vertentes econômicas definem bolhas de maneiras distintas, quase que opostas, de modo que para o presente trabalho daremos ênfase para os pensadores das finanças comportamentais.

## **2.5 Racionalidade no preço dos imóveis**

O mercado imobiliário tem propensão a se desviar de seus fundamentos devido aos altos custos de transação e as limitações dos agentes de se desfazer das posições de investimento no curto prazo (Shiller 1981; Delong et al., 1990; Barberis et al., 2001). Sendo assim, é um setor no mundo inteiro sujeito a bolhas.

Glaeser, Gyourko e Saiz (2008) ressaltam a importância de se analisar a oferta de imóveis em um determinado período e região, pois segundo eles:

Locais onde a oferta é inelástica são mais propensos a bolhas, estas que serão maiores e mais longas. Entretanto, mesmo em lugares aonde a oferta é totalmente elástica as bolhas ocorrem, porém nestes casos ela se demonstra mais amena e rápida, ou seja, existe um descolamento dos preços em relação aos fundamentos, porém ele se ajusta rapidamente. (GLAESER; GYOURKO; SAIZ, 2008, p. 4, Tradução do autor)<sup>11</sup>

Essa abordagem contribui para o estudo na medida em que evidencia a falta de liquidez no setor imobiliário, característica que em momentos de euforia, pode acelerar a formação de uma bolha. É evidente que o foco do estudo está no mercado acionário e não no preço real dos imóveis, entretanto é indiscutível a correlação entre os temas visto que o preço real dos imóveis é fator decisivo na elaboração dos fluxos de caixa das empresas.

## **2.6 Bolhas no mercado imobiliário**

As bolhas no mercado imobiliário tendem a ser mais intensas quando comparadas a eventos semelhantes em outros setores econômicos. Isto se deve, principalmente, a combinação de dois fatores: ao longo ciclo de negócio e a regras contábeis subjetivas.

A receita da empresa é fundamental para a estimativa de fluxos de caixa, que é utilizado para precificar os ativos, como demonstrado na seção 2.1.2. Entretanto no setor imobiliário as receitas são auferidas com base nas projeções de custos, feitas pelas próprias

---

<sup>11</sup>The fact that highly elastic places had price booms is one of the strange facts about the recent price explosion. Our model does not suggest that bubbles are impossible in more elastic areas, but it does imply that they will be quite short, and that is what the data indicate. While the average boom in inelastic places lasted for more than four years, the average duration of the boom in more elastic areas was 1.7 years.

empresas, embutindo um viés otimista na realização das obras. Quando se combina uma informação contábil otimista, embasada nas regras contábeis (CFC 1266/09), e um ciclo de negócio longo, a situação financeira real da empresa é refletida tardiamente no balanço e conseqüentemente nas projeções dos analistas para o valor daquela ação.

Nesse contexto se torna possível que empresas “escondam” resultados de obras aquém das expectativas por anos, visto que os ciclos de negócios são demasiadamente longos e o resultado real só é apurado na conclusão das obras. Por um lado, esta característica, pode gerar abruptas quedas no mercado acionário na conclusão de grandes obras por outro pode manter o clima otimista no decorrer dos empreendimentos, gerando projeções de fluxos de caixa crescentes, baseada em receitas estimadas, o que pode agravar as bolhas no setor.

### **3 METODOLOGIA**

Inicialmente serão confrontadas as previsões dos analistas de mercado para as ações que se enquadram no que se chama de mercado imobiliário e do IMOB (Índice Imobiliário) em contraponto com seus respectivos desempenhos efetivos. A carteira a ser analisada esta detalhada na seção 3.2.

Com o intuito de auferir mais robustez à análise será observado também o comportamento do preço dos imóveis em relação aos aluguéis, visto que em um ambiente estável eles são altamente correlacionados, para podermos obter mais evidências que fundamentem nossas inferências.

Para concluir serão analisados os movimentos do mercado acionário imobiliário a fim de evidenciar os efeitos de “*underreaction*” e “*overreaction*”.

De acordo com os resultados obtidos nas etapas descritas será feita uma inferência da situação atual do mercado, ou seja, se existe a formação de uma bolha acionária no mercado imobiliário.

#### **3.1 Coleta de dados**

Os preços dos imóveis serão baseados no indicador FIPE – ZAP e os custos terão como proxy o INCC (Índice Nacional de Construção Civil).

As previsões dos analistas serão retiradas de informes das corretoras de investimentos e do Thomson One. Os valores históricos das ações serão coletados do Thomson One.

Os reportes trimestrais das empresas serão coletados do site da CVM (Comissão de Valores Mobiliários), esses que servirão como base para mensurar os efeitos de “*underreaction*” e “*overreaction*”.

### 3.2 Carteira teórica

O Índice BM&FBOVESPA Imobiliário (IMOB) tem por objetivo oferecer uma visão segmentada do mercado acionário, medindo o comportamento das ações das empresas representativas dos setores da atividade imobiliária compreendidos por construção civil, intermediação imobiliária e exploração de imóveis <sup>12</sup>.

Para o escopo do trabalho foram selecionadas apenas empresas de construção civil, que podem ou não exercer atividades de intermediação imobiliária, que são: Gafisa, Cyrela, PDG Realty, Rossi, MRV e Brookfield. O setor de construção civil corresponde a 80,7% da quantidade teórica do IMOB e essas seis empresas representam 79,5% desta fatia. A tabela 3 lustra a seleção dos ativos para compor a carteira de análise.

Setor	Código	Ação	Tipo	Qtde. Teórica	% Qtde. Teórica		Part Setor.(%)
					Part. (%)	Part. (%)Acum.	
Const e Transp / Constr e Engenh	BBRK3	BR BROKERS	ON NM	128,176,021	3.26	80.733	4.04
	<b>BISA3</b>	<b>BROOKFIELD</b>	ON NM	<b>210,879,812</b>	<b>5.37</b>		<b>6.65</b>
	<b>CYRE3</b>	<b>CYRELA REALT</b>	ON NM	<b>272,252,375</b>	<b>6.93</b>		<b>8.58</b>
	EVEN3	EVEN	ON NM	182,747,721	4.65		5.76
	EZTC3	EZTEC	ON NM	49,235,717	1.25		1.55
	<b>GFS3</b>	<b>GAFISA</b>	ON NM	<b>432,100,073</b>	<b>11.00</b>		<b>13.63</b>
	HBOR3	HELBOR	ON NM	59,574,906	1.52		1.88
	JHSF3	JHSF PART	ON NM	81,117,629	2.07		2.56
	LPSB3	LOPES BRASIL	ON NM	56,668,005	1.44		1.79
	<b>MRVE3</b>	<b>MRV</b>	ON NM	<b>320,951,124</b>	<b>8.17</b>		<b>10.12</b>
	<b>PDGR3</b>	<b>PDG REALT</b>	ON NM	<b>1,121,215,826</b>	<b>28.54</b>		<b>35.35</b>
	<b>RSID3</b>	<b>ROSSI RESID</b>	ON NM	<b>165,015,234</b>	<b>4.20</b>		<b>5.20</b>
	TCSA3	TECNISA	ON NM	91,390,557	2.33		2.88
Financ e Outros / Explor Imóveis	ALSC3	ALIANSC	ON NM	76,228,818	1.94	19.267	10.07
	BRML3	BR MALLS PAR	ON NM	375,259,332	9.55		49.58
	BRPR3	BR PROPERT	ON NM	178,567,742	4.55		23.59
	GSHP3	GENERALSHOPP	ON NM	20,480,600	0.52		2.71
	IGTA3	IGUATEMI	ON NM	36,526,740	0.93		4.83
	MULT3	MULTIPLAN	ON N2	69,783,734	1.78		9.22
<b>Quantidade Teórica Total</b>				<b>3,928,171,966</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Tabela 3–Seleção dos ativos para a carteira teórica de análise.

Fonte: Adaptado de [www.bmfbovespa.com.br/indices](http://www.bmfbovespa.com.br/indices)

A carteira de análise utilizada esta representada na tabela 4.

<sup>12</sup>Fonte: BM&F Bovespa ([www.bmfbovespa.com.br/indices](http://www.bmfbovespa.com.br/indices))

Código	Ação	Tipo	Qtde. Teórica	% Qtde. Teórica
BISA3	BROOKFIELD	ON NM	210,879,812	8.36
CYRE3	CYRELA REALT	ON NM	272,252,375	10.79
GFSA3	GAFISA	ON NM	432,100,073	17.13
MRVE3	MRV	ON NM	320,951,124	12.72
PDGR3	PDG REALT	ON NM	1,121,215,826	44.45
RSID3	ROSSI RESID	ON NM	165,015,234	6.54
Carteira de análise			2,522,414,444	100.00

Tabela 4 - Composição da carteira de análise.

Fonte: Informações coletadas da BM&F Bovespa, elaboração do autor

### 3.3 Estimativa dos analistas

As estimativas dos “*target price*” das ações foram compostas pelas projeções de três bancos distintos e atualizadas anualmente. Os relatórios foram coletados do primeiro trimestre do ano, projetando o preço das ações para os 12 meses subsequentes.

### 3.4 Análise e interpretação

Primeiramente será analisada a relação entre dois indicadores setoriais do mercado imobiliário, a evolução dos preços dos imóveis e dos aluguéis, para averiguar se existe um descolamento dos indicadores.

Posteriormente serão confrontadas as projeções dos analistas de mercado, para as ações selecionadas, com seus desempenhos efetivos.

Por fim serão analisados os efeitos de “*overreaction*” e “*underreaction*”, que serão mensurados contrapondo as variações de desempenho no mercado acionário e os fundamentos da empresa. Dentro desse escopo será observado o tempo que o mercado necessita para incorporar as alterações de fundamentos das empresas em seus respectivos preços de mercado.

Com posse dessas análises será feita a inferência se o Brasil está no início de uma bolha acionária no mercado imobiliário.

## 4 ANÁLISE DE DADOS

### 4.1 Indicadores setoriais

Existe um descolamento entre o crescimento do preço dos imóveis em relação ao aluguel desses bens. O gráfico 3 mostra que o preço dos imóveis cresceu 141% no período compreendido entre janeiro de 2008 e maio de 2012 ao passo que o valor dos aluguéis subiu apenas 75%. Esse crescimento de 1,9 vezes do preço de venda em relação ao aluguel pode ser explicado, em parte, pelo excesso de demanda por novos imóveis oriundo dos programas

realizados pelo governo de facilitação de crédito ao consumidor<sup>13</sup>. Mesmo que as medidas macroeconômicas sejam alinhadas com os objetivos de crescimento econômico do governo, não se pode descartar o fato de que esta havendo uma anomalia entre a relação venda/aluguel que desestabiliza o mercado.

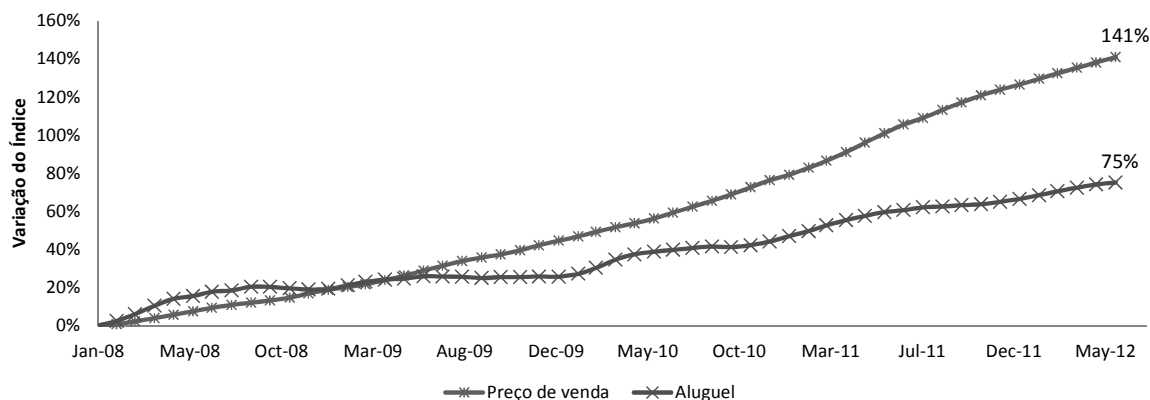


Gráfico 3–Variação do preço de venda e do aluguel na cidade de São Paulo. Fonte: www.zap.com.br

## 4.2 Proxy da margem EBITDA e estimativas

No setor de construção civil a geração de EBITDA é afetada, quase que em sua totalidade, pela variação da receita ou do custo de produção. Sendo assim, o indicador FipeZap é uma Proxy relevante para a estimativa de crescimento da receita, via incremento de preço, e o INCC do crescimento do custo de produção.

Definimos margem natural como sendo a variação do preço menos a variação do custo de produção. A variação da margem natural pode ser explicitada conforme a fórmula a seguir:

$$\Delta Margem\ natural = (\Delta FipeZap - \Delta INCC)$$

O gráfico 4 mostra que as estimativas dos analistas feitas em 2008 para 2009 para o preço da carteira de análise estavam descoladas do aumento da margem natural. Essa situação pode ser vista como um movimento de “*overreaction*” devido ao ambiente favorável do mercado de construção civil, que apresentava sucessivos IPO’s de sucesso e expansão do mercado imobiliário nacional. Podemos observar novamente esse efeito, de maneira inversa, no período pós crise de maneira que a penalização estimada pelos analistas excede a margem natural da carteira de análise.

<sup>13</sup>Minha Casa, Minha Vida 1 e 2

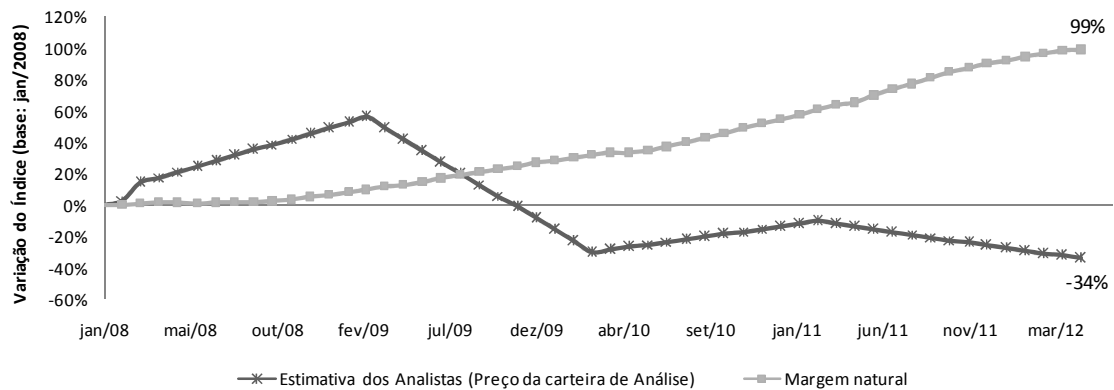


Gráfico 4 - Estimativa dos analistas para a carteira de análise e Margem natural.  
Fonte: www.zap.com.br e Thomsom One, elaboração do autor

### 4.3 Estimativa de analistas versus fundamentos

A onda de IPO's de 2006 foi um período de notório otimismo dentro do mercado imobiliário brasileiro, fato este que se refletiu na estimativa dos analistas, e acabou por gerar projeções excessivamente otimistas em plena crise global.

#### 4.3.1 Cyrela

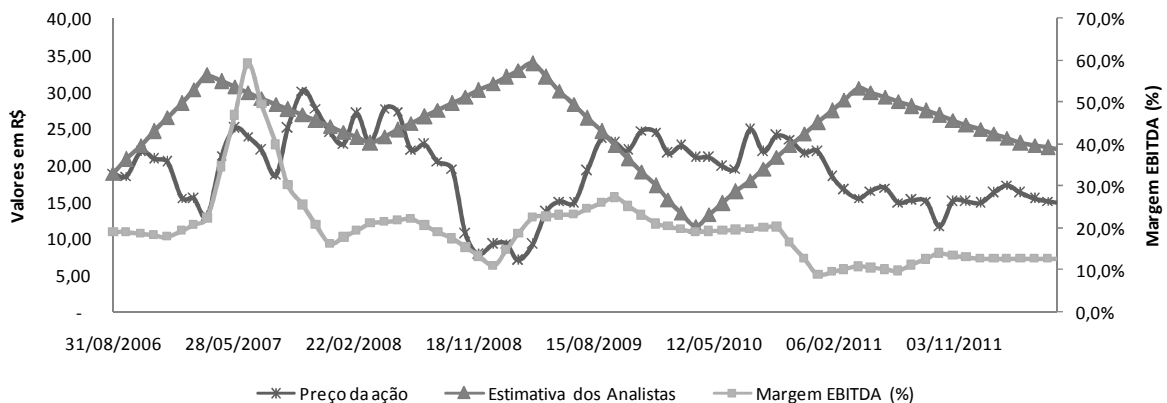


Gráfico 5 - Preço efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da empresa Cyrela  
Fonte: Thomsom One, elaboração do autor

O consenso dos analistas da Cyrela se mostrou otimista no período de 2006, projetando um preço de R\$32,16 (70,2% de upside) para o primeiro trimestre de 2007. Entretanto, observamos que a margem EBITDA da empresa se mantém constante no mesmo período e o preço efetivo da ação em declínio.

Existe uma aproximação da estimativa dos analistas para o preço de 2008, porém para as estimativas de 2009 se observa um excesso de otimismo, que foi intensificado pela crise financeira global, gerando um descolamento entre o preço efetivo, a margem EBITDA e o consenso dos analistas.

Em 2009, pós crise global, as estimativas indicam um upside de 26,7%, que não se concretizou. Posterior a esse descolamento o consenso decresce a projeção se alinhando aos preços efetivos e a tendência de baixa da margem EBITDA.

#### 4.3.2 Gafisa

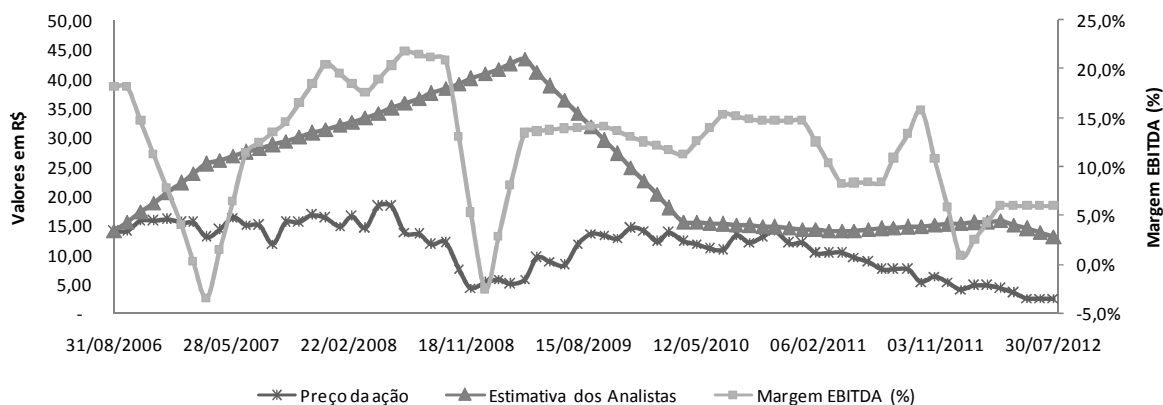


Gráfico 6 - efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da empresa Gafisa

Fonte: Thomsom One, elaboração do autor

O consenso dos analistas da Gafisa elevou suas projeções repetidamente para a empresa no período compreendido entre 31 de agosto de 2006 e 31 de março de 2008, o que demonstra otimismo em relação à empresa. Entretanto, o preço efetivo das ações não seguiu essa tendência, se mantendo constante ou em declínio no período de análise.

Em 2009, pós crise global, as estimativas invertem e os analistas prevêm uma queda acentuada em suas projeções, se alinhando com os preços efetivos e a tendência de a margem EBITDA permanecer nos níveis de 2006 (aproximadamente 10%). A partir desse período as revisões dos analistas permanecem conservadoras projetando uma estabilidade no preço da ação no patamar de R\$15,00.

#### 4.3.3 Rossi

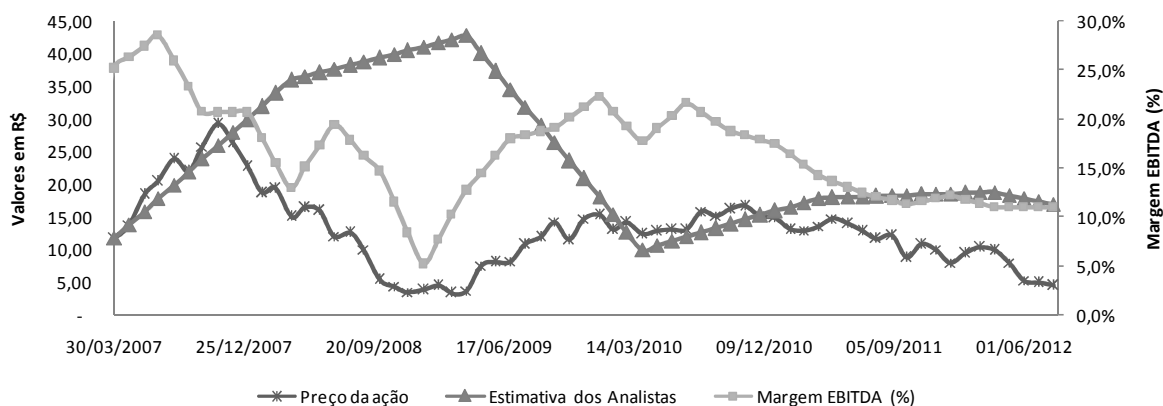


Gráfico 7 - efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da empresa Rossi

Fonte: Thomsom One, elaboração do autor

O consenso dos analistas da Rossi projetou, em 2007, um upside de 135% para o final do mesmo ano, fato que se concretizou no preço da ação. Em um movimento de “overreaction”, o target price foi elevado novamente para o ano de 2008, em sinal de otimismo frente ao ocorrido em 2007. Entretanto, essa estimativa de alta não foi confirmada pelo preço efetivo da ação diferentemente do ano anterior. A margem EBITDA da empresa também não justificava essas projeções, visto que ele estava em uma tendência decrescente desde o início de 2007.

O pessimismo do mercado, com a crise financeira global, pode ser notado na revisão para baixo do target price da empresa para o final de 2010. As estimativas posteriores a esse período acompanham as variações da margem EBITDA e se aproximam da realidade dos preços efetivos das ações.

#### 4.3.4 PDG Realty

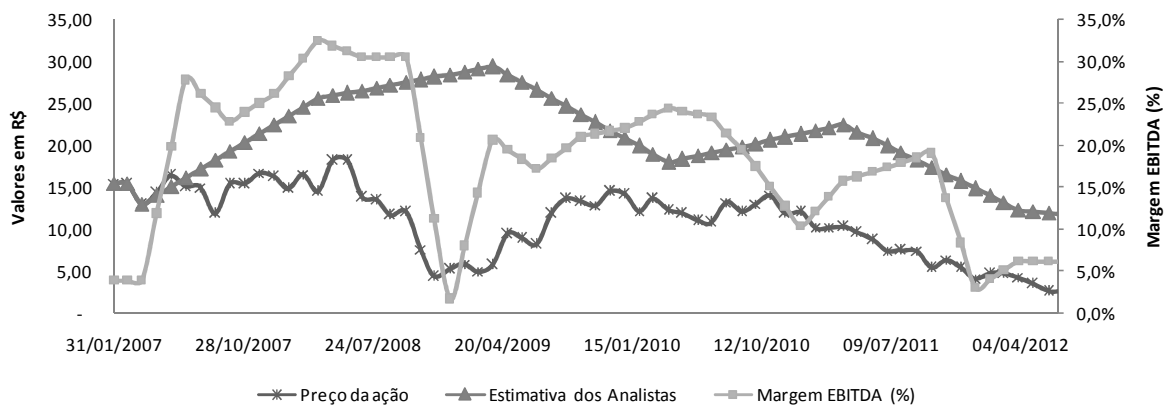


Gráfico 8 - efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da empresa PDG Realty  
Fonte: Thomsom One, elaboração do autor

Durante todo o período de análise, o consenso dos analistas da PDG Realty manteve suas estimativas acima do preço real do ativo e seguiu a tendência, de forma tardia, das variações da margem EBITDA.

No auge da crise financeira global as projeções foram ajustadas para baixo devido ao pessimismo que havia no mercado, mas quando os aspectos macroeconômicos deram sinal de melhora as estimativas foram elevadas novamente, mantendo um gap entre as estimativas e o preço efetivo.



#### 4.3.5 MRV

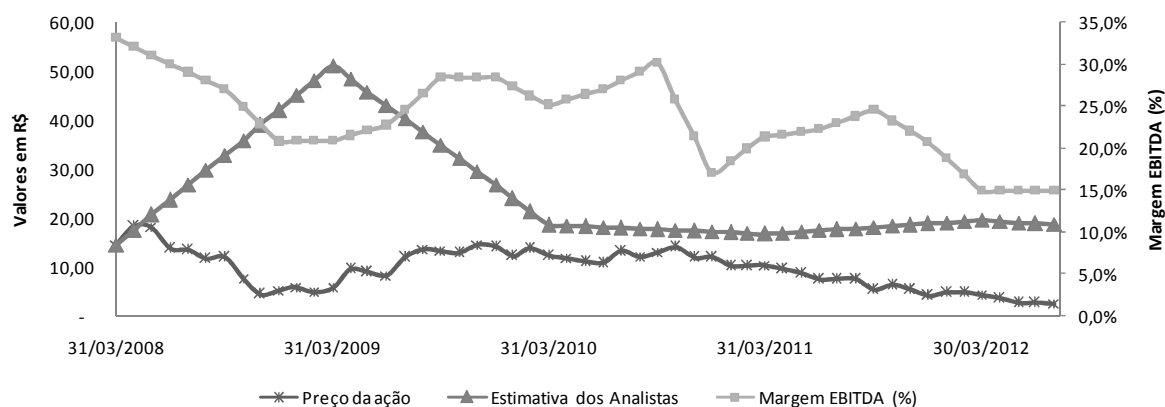


Gráfico 9 - efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da empresa MRV

Fonte: Thomsom One, elaboração do autor

O consenso dos analistas da MRV projetava em 2008 um upside de 253% para 2009, estimativa bastante otimista, baseada no recente IPO da empresa e um ambiente até então favorável do mercado de construção civil. Esta situação pode ser caracterizada como um evento de “*overreaction*” em relação ao bom momento apresentado pela empresa, que fez com que existisse um descolamento das estimativas dos analistas com a realidade do preço das ações e sua margem EBITDA.

Após a crise, os analistas revisaram as previsões, que anteriormente chegaram ao patamar de R\$50, para um valor mais conservador em torno de R\$18, aproximando-as do preço efetivo. Entretanto, desde a metade de 2010, é perceptível um descolamento entre o preço da ação e as previsões dos analistas, tendo em vista que o mercado observa uma margem EBITDA decrescente enquanto as estimativas se mantêm constantes.

#### 4.3.6 Brookfield (Antiga Brascan Residencial)

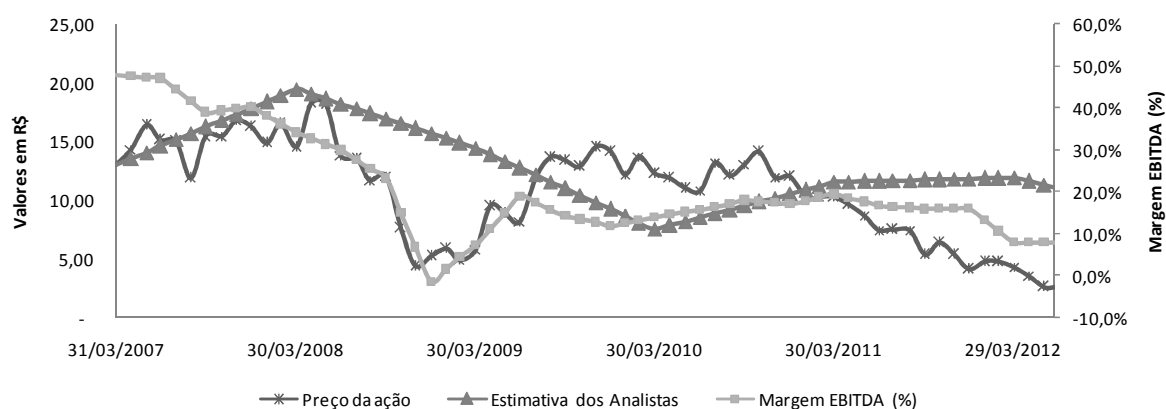


Gráfico 10 - efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da empresa Brookfield

Fonte: Thomsom One, elaboração do autor

No momento do IPO, os analistas estimaram um aumento no preço das ações até o início de 2008, porém os fundamentos não sustentaram a alta prevista e desde então, o

consenso dos analistas da Brookfield foi coerente em suas estimativas com as variações da margem EBITDA, sem ser afetado demasiadamente por efeitos de over e underreaction. O descolamento entre as estimativas e o preço efetivo foi pequeno durante o período de análise, tendo somente após 2011 um descolamento significativo.

#### 4.3.7 Carteira de análise

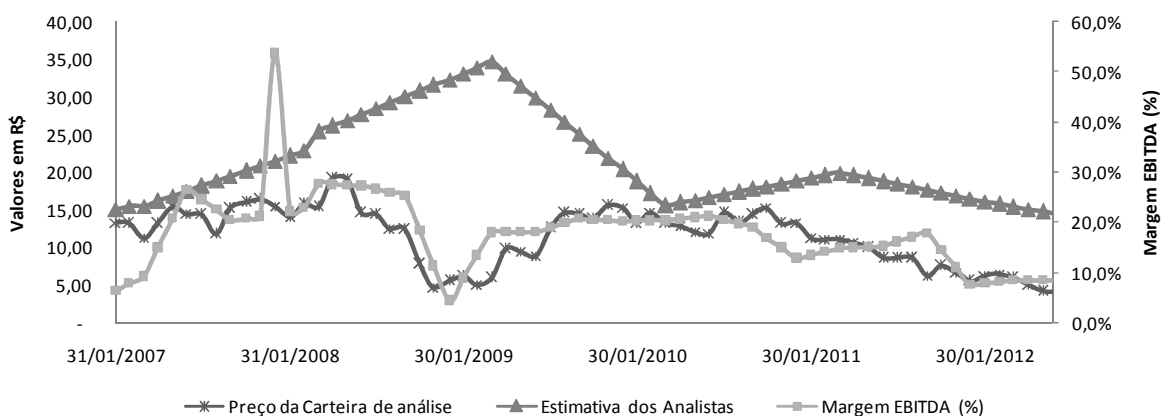


Gráfico 11 - efetivo, estimativa dos analistas e margem EBITDA da carteira de análise

Fonte: Thomson One, elaboração do autor

A estimativa dos analistas projetava em 2007 um upside de 161% para 2009, estimativa bastante otimista, baseada nos recentes IPO's das empresas de construção civil e um ambiente até então favorável do mercado. Esta situação pode ser caracterizada como um evento de "overreaction" em relação ao bom momento apresentado pelo mercado, que fez com que existisse um descolamento das estimativas dos analistas com a realidade do preço das ações e sua margem EBITDA, sendo assim percebida uma bolha no mercado acionário de construção civil.

Após a crise, os analistas revisaram as previsões para baixo em consonância com o clima de pessimismo presente no mercado. As novas estimativas se apresentaram de acordo com a tendência declinante da margem EBITDA, sendo assim mais conservadoras que às anteriores a crise.

## 5 CONCLUSÃO

O mercado de construção civil brasileiro teve, no período da crise global, uma bolha no setor acionário devido ao excesso de otimismo dos analistas que fizeram projeções sem lastro em fundamentos financeiros. Exemplo disso é o descolamento entre as estimativas de preços das ações e o crescimento da margem natural.

O período pós crise foi marcado pelos programas de incentivo ao setor de construção civil<sup>14</sup>, os quais geraram desequilíbrio no setor imobiliário, de modo que o preço de venda dos imóveis cresceu 1,9 vezes o valor do aluguel. Este efeito pode ser entendido pelo excesso de demanda por novos imóveis, visto a facilidade de o consumidor aprovar um financiamento.

Ao mesmo tempo, vemos que no período posterior a 2010 tanto as estimativas dos analistas quanto os preços efetivos das ações seguem a tendência da margem EBITDA, diferentemente do período da crise global aonde existia um descolamento representativo entre fundamento e estimativa de preço.

Sendo assim, o efeito de “overreaction” é inverso em 2012 quando comparado a 2008, ou seja, enquanto o período antes da crise era de euforia, o período pós crise é de cautela. Em 2008 o mercado acionário presenciava um excesso de otimismo que alavancou as estimativas dos analistas. Já em 2012 existe um ambiente pessimista, o qual influencia as estimativas para baixo.

Portanto, mesmo com os indicadores setoriais indicando o início de uma bolha imobiliária, isto não se reflete no mercado acionário imobiliário no qual os agentes de mercado estão cautelosos com a situação econômica global.

---

<sup>14</sup> Minha casa, Minha vida 1 e 2

## 6 REFERÊNCIAS

Allen, F., R. Brealey, and S. Myers. 2011. *Principles of Corporate Finance*, 10th edition. New York: McGraw-Hill.

Barberis, N., Ming H., Santos, T., 2001. Prospect Theory and Asset Prices. *Quarterly Journal of Economics* 116, 1-53.

BRIGHAM, E. F. & EHRHARDT M.C. – (B. & E.) - *Financial Management – Theory and Practice*. 13ª ed. South-Western – Cengage Learning – 2010

Brunnermeier, Markus K., "bubbles", "The New Palgrave Dictionary of Economics", Eds. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume, Palgrave Macmillan, 2008, The New Palgrave Dictionary of Economics Online, Palgrave Macmillan. 16 May 2012, DOI:10.1057/9780230226203.0168

CFC 1266/09 – Disponível em:

[http://www.crsp.org.br/portal\\_novo/legislacao\\_contabil/resolucoes/Res1266.htm](http://www.crsp.org.br/portal_novo/legislacao_contabil/resolucoes/Res1266.htm)

Daher, C., 2010. A bolha de 2008 na bolsa de valores brasileira: teorias e evidências. Tese de pós-graduação – UNB.

DeLong, J. B., Shleifer, A., Summers, L., Waldmann, R., 1990. Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy* 98 (4), 703-738.

Glaeser, Edward L., Joseph Gyourko, and Albert Saiz. 2008. Housing supply and housing bubbles. *Journal of Urban Economics* 64(2): 198-217.

Kahneman, D. and A. Tversky (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk," *Econometrica* 47, 263-291.

Kindleberger, Charles P., "bubbles in history", "The New Palgrave Dictionary of Economics", Eds. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume, Palgrave Macmillan, 2008, The New Palgrave Dictionary of Economics Online, Palgrave Macmillan. 16 May 2012, DOI:10.1057/9780230226203.0169

Kutchukian, E., 2010. O efeito manada nos fundos de investimento no Brasil: um teste em finanças comportamentais. Tese de Mestrado – FGV EAESP.

Linneman, P., 1986. An Empirical Test of the Efficiency of the Housing Market. *Journal of Urban Economics* 20, 140-154.

Malpezzi, S (2005). The role of speculation in real estate cycles. *Journal of Real Estate Literature*, 2005 – ARES

Rosenthal, S., 1989. Residential Building and the Cost of Construction: New Evidence on the Efficiency of the Housing Market. *Review of Economics and Statistics* 81, 288-302.

Shiller, R., 1981. Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *American Economic Review* 71 (3), 421-436.

Strommer, Alexandra. *A firma e o farol; A Decisão de Investimento da Firma sob uma Perspectiva de Racionalidade Limitada: Oito Estudos de Caso*. Fundação Getúlio Vargas, 2006.

Wallace, N., 1988. The Market Effects of Zoning Undeveloped Land: Does Zoning Follow the Market? *Journal of Urban Economics* 23, 307-326.

