



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

JETRO COUTINHO MISSIAS

**ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS DE BOLHAS DE PREÇOS NO
MERCADO IMOBILIÁRIO RESIDENCIAL DE BRASÍLIA –
DISTRITO FEDERAL NO PERÍODO DE MARÇO DE 2010 A
AGOSTO DE 2011**

Brasília – DF

2011

JETRO COUTINHO MISSIAS

**ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS DE BOLHAS DE PREÇOS NO
MERCADO IMOBILIÁRIO RESIDENCIAL DE BRASÍLIA –
DISTRITO FEDERAL NO PERÍODO DE MARÇO DE 2010 A
AGOSTO DE 2011**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Doutor, Ivan
Ricardo Gartner

Brasília – DF

2011

Missias, Jetro Coutinho

Análise de evidências de Bolha de Preços no Mercado Imobiliário Residencial de Brasília – Distrito Federal no período de março de 2010 a Agosto de 2011 / Jetro Coutinho Missias – Brasília, 2011.

56 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2011.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Ricardo Gartner, Departamento de Administração.

1. Bolha de Preços. 2. Mercado Imobiliário. 3. Mercado Imobiliário Residencial de Brasília I. Título.

JETRO COUTINHO MISSIAS

**ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS DE BOLHAS DE PREÇOS NO
MERCADO IMOBILIÁRIO RESIDENCIAL DE BRASÍLIA –
DISTRITO FEDERAL NO PERÍODO DE MARÇO DE 2010 A
AGOSTO DE 2011**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do aluno:

Jetro Coutinho Missias

Doutor, Ivan Ricardo Gartner
Professor-Orientador

Doutor, José Carneiro da Cunha O.
Neto
Professor-Examinador

Mestre, Pedro Henrique Melo
Albuquerque
Professor-Examinador

Brasília, 23 de Novembro de 2011

A Deus por lembrar periodicamente ao mundo aonde a excessiva confiança nos modelos científicos vai levar.

À minha família pelo apoio e incentivo.

À minha namorada Ana por me ensinar o que é o amor.

Ao Núcleo de Vida Cristã - NVC, minha família universitária.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser o fundador de toda ciência, conhecimento, lógica, sabedoria e inteligência e por ter me dado uma pequena fração de cada um dos substantivos acima para que eu pudesse concluir este trabalho.

Aos meus pais, que me ensinaram o valor da educação e que todo tipo de título desse mundo está um degrau abaixo do significado de pertencer ao Pai Celeste.

À minha namorada Ana pelo apoio, carinho, por ter suportado minhas ausências durante esse período e também por ser minha revisora.

Aos seguidores do Caminho na Universidade de Brasília, este trabalho é também minha carta de despedida para cada um de vocês. Nos encontraremos novamente, num lugar onde a resenha será eterna.

Ao professor Ivan Ricardo Gartner que com muita paciência, longanimidade e todo o seu conhecimento me ajudou na consecução dessa obra.

Também ao meu amigo virtual Celso que me permitiu a coleta de dados, indispensável a esta monografia.

“Exorta aos ricos deste mundo que não sejam altivos, nem depositem a sua esperança na instabilidade da riqueza, mas em Deus, que nos proporciona ricamente todas as coisas para delas desfrutarmos.” 1 Timóteo 2:6

RESUMO

O fenômeno das bolhas de preços fascina tanto acadêmicos quanto práticos, além de estar no imaginário das pessoas que se interessam minimamente por economia. Devido a todos os problemas possíveis que podem decorrer desse fenômeno, a existência de bolha de preços em qualquer mercado, geralmente, é um assunto de grande importância seja para os investidores atuais e potenciais, para os governantes, para os reguladores ou, no caso de bolha de preços no setor imobiliário, o cidadão comum que pretende adquirir sua casa própria. Este trabalho procurou identificar se há evidências de bolha de preços no setor imobiliário de Brasília por meio do modelo proposto por Jorgenson. Adicionalmente, foram criados alguns índices para acompanhar a evolução dos preços por metro quadrado na região de Brasília (Asa Norte, Asa Sul e Sudoeste) e na Região de Brasília – Águas Claras (Asa Norte, Asa Sul, Sudoeste e Águas Claras). Os resultados foram ainda reforçados pela análise do preço fundamental dos ativos. Encontrou-se evidência de bolha de preços no setor no período de março de 2010 a agosto de 2011.

Palavras-chave: Bolha de Preços. Bolha Imobiliária. Mercado Imobiliário Residencial de Brasília.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Evolução do $IPIM_{2BSB}$	34
Gráfico 2: Evolução do $IAIM_{2BSB}$	35
Gráfico 3: Evolução conjunta dos índices de 2 quartos de Brasília	35
Gráfico 4 :Evolução do $IPIM_{3BSB}$	36
Gráfico 5: Evolução do $IAIM_{3BSB}$	36
Gráfico 6: Evolução conjunta dos índices de 3 quartos de Brasília	37
Gráfico 7: Evolução do $IPIM_{2BSBAG}$	38
Gráfico 8: Evolução do $IAIM_{2BSBAG}$	39
Gráfico 9: Evolução conjunta dos índices de 2 quartos de Brasília – Águas Claras .	39
Gráfico 10: Evolução do $IPIM_{3BSBAG}$	40
Gráfico 11: Evolução do $IAIM_{3BSBAG}$	40
Gráfico 12: Evolução conjunta dos índices de 3 quartos de Brasília – Águas Claras	41
Gráfico 13: Variação do Rent/Price Ratio 2BSB	42
Gráfico 14: Variação do Rent/Price Ratio 3BSB	42
Gráfico 15: Variação do Rent/Price Ratio 2BSBAG	43
Gráfico 16: Variação do Rent/Price Ratio 3BSBAG	43
Gráfico 17: $E(\pi_t^H)$'s 2BSB	44
Gráfico 18: $E(\pi_t^H)$'s 3BSB	45
Gráfico 19: $E(\pi_t^H)$'s 2BSBAG	46
Gráfico 20: $E(\pi_t^H)$'s 3BSBAG	46
Gráfico 21: Preço de Mercado e Preço Fundamental 2BSB	47
Gráfico 22: Preço de Mercado e Preço Fundamental 3BSB	47
Gráfico 23: Preço de Mercado e Preço Fundamental 2BSBAG	48
Gráfico 24: Preço de Mercado e Preço Fundamental 3BSBAG	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2BSB – 2 Quartos Região de Brasília

2BSBAG – 2 Quartos Região de Brasília – Águas Claras

3BSB – 3 Quartos Região de Brasília

3BSBAG – 3 Quartos Região de Brasília – Águas Claras

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

IAIM_{2BSB} – Índice de Preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 2 quartos de Brasília

IAIM_{2BSBAG} – Índice de Preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 2 quartos de Brasília – Águas Claras

IAIM_{3BSB} – Índice de Preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos de Brasília

IAIM_{3BSBAG} – Índice de Preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos de Brasília – Águas Claras

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IPIM_{2BSB} – Índice de Preços por metro quadrado dos imóveis de 2 quartos de Brasília

IPIM_{2BSBAG} – Índice de Preços por metro quadrado dos imóveis de 2 quartos de Brasília – Águas Claras

IPIM_{3BSB} - Índice de Preços por metro quadrado dos imóveis de 3 quartos de Brasília

IPIM_{3BSBAG} – Índice de Preços por metro quadrado dos imóveis de 3 quartos de Brasília – Águas Claras

IPTU – Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana

IR - Imposto sobre a Renda e Proventos de qualquer natureza

OFHEO – Office of Federal Housing Enterprise Oversight

RIR – Regulamento do Imposto de Renda

SELIC - Sistema Especial de Liquidação e de Custódia

SFH – Sistema Financeiro de Habitação

TME – Teoria dos Mercados Eficientes

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Contextualização.....	11
1.2	Formulação do problema	12
1.3	Objetivo Geral	13
1.4	Objetivos Específicos.....	13
1.5	Justificativa	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	Investimento Financeiro	15
2.2	A Teoria do Mercado Eficiente.....	16
2.2.1	Críticas à Teoria dos Mercados Eficientes	16
2.3	Finanças Comportamentais	18
2.4	Bolhas de preços	23
2.4.1	Definição.....	23
2.4.2	Tipos de Bolhas.....	24
2.4.3	Principais fórmulas aplicadas ao setor imobiliário	25
2.4.4	Estudos sobre bolhas imobiliárias	25
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	29
3.1	Modelo	29
3.2	Dados.....	31
3.3	Índices de preços.....	31
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1	Evolução dos índices de preços para a região de Brasília (Asa Norte, Asa Sul e Sudoeste)	34
4.2	Evolução dos índices de preços para a região de Brasília adicionada à região de Águas Claras (Asa Norte, Asa Sul, Sudoeste e Águas Claras)	37
4.3	Análise pelo modelo de Jorgenson (1963).....	41
4.3.1	Rent/Price Ratio.....	41
4.3.2	Expectativas	44
4.4	Preço Fundamental.....	47
4.5	Observações.....	49
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	50
	REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Surgido no século XVIII, o liberalismo é o pensamento econômico da filosofia iluminista. Os princípios burgueses eram defendidos por esse ideal: propriedade privada, individualismo econômico, liberdade de comércio e produção, liberdade dos contratos de trabalho, “*Laissez faire, laissez passer, Le monde va de lui même*” (Deixar fazer, deixar passar, o mundo anda por si mesmo) e o respeito às leis naturais da economia. Criado com o Iluminismo e lançado por democratas franceses, o pensamento liberal ganhou contornos definidos com Adam Smith (1723-1790), em sua obra *A riqueza das nações*, que “mostrava a divisão do trabalho como elemento essencial para o crescimento da produção e do mercado” (DORIGO e VICENTINO, 2005, p. 294). O conceito de *Homo economicus* surgiu dessa época. Os trabalhos de Adam tinham grandes implicações na ética humana, e a evolução de sua obra através do tempo mostra que a ética humana aplicada ao capitalismo possui desvios, como se pode perceber nos grandes perigos apresentados pelo capitalismo selvagem e a ambição dos especuladores financeiros na recente crise de 2008, por exemplo. Diferente nas ideias, mas não muito nos resultados, Karl Marx propagava que com o fim da propriedade privada (aspecto primordial no capitalismo) teria fim a luta de classes e finalmente criaríamos uma sociedade livre (Divalte, 2005), justa e solidária - objetivo presente na atual Constituição Federal brasileira -, no entanto, questionamentos das economias de Cuba, da Coreia do Norte e principalmente da União Soviética colocam em cheque o modelo propagado por Marx. O capitalismo, no entanto, sustentou-se como modelo de economia através de evoluções. Grandes evoluções do capitalismo sucederam crises que puderam identificar quais mudanças seriam necessárias.

Apesar do histórico de crises econômicas que apontam que as principais razões das crises econômicas não são dos modelos e sim daqueles que o aplicam (sejam reguladores, especuladores e outros), ainda assim se faz necessário estudar

como as crises econômicas se formam e/ou começam. Com o desenvolvimento do sistema capitalista e a chegada ao capitalismo financeiro, diversas novas formas de investir o capital foram criadas como, por exemplo, a formalização das bolsas de valores, os investimentos em diversos setores em busca de retorno financeiro e outros. Segundo Epstein (2005), capitalismo financeiro é o resultante do aumento dos motivos financeiros, mercados financeiros, atores financeiros e instituições financeiras nas operações das economias nacionais e internacionais. Esse tipo de capitalismo também contribuiu em muitas crises econômicas que fascinam acadêmicos e práticos. Nas principais crises econômicas da história, um fenômeno econômico muitas vezes se apresenta como causa dessas mesmas crises. A esse fenômeno atribuiu-se o nome de bolha de preços que segundo Shiller (2000, p. 14) ocorre como “uma situação em que preços altos são sustentados em grande parte pelo entusiasmo (*overconfidence*) dos investidores e não por uma estimativa consistente de valor real”.

Assim, o presente estudo visa identificar se há evidências de existência de bolha de preços no mercado imobiliário de Brasília – Distrito Federal.

1.2 Formulação do problema

A ciência econômica é um campo que desperta atenção de boa parte dos brasileiros. A maioria, é verdade, ainda não possui grandes conhecimentos teóricos sobre o tema, mas possui conhecimentos práticos. O brasileiro sente “na pele” quando o preço dos alimentos está caro, quando está difícil conseguir emprego, etc... O sonho da casa própria faz parte do imaginário do brasileiro. Somado a esse aspecto subjetivo, um outro pensamento decorrente do períodos de elevada inflação formou-se na consciência coletiva das pessoas do Brasil. Esse pensamento se traduz na sentença extremamente ouvida e disseminada segundo a qual: “O único investimento seguro são os imóveis, pois sempre valorizam”. Tanto o sonho de possuir a casa própria quanto essa consciência, tornam o brasileiro propenso a buscar adquirir o seu imóvel. Ele iria,então, atrás de segurança e da valorização do imóvel o que por si só já geraria parte da demanda por imóveis, ainda mais com o crescente poder aquisitivo dos brasileiros.

Além desse aspecto comportamental, este trabalho toma por base que o preço fundamental de um ativo qualquer, seja financeiro ou real, é calculado pelo valor presente de seus fluxos de caixa estimados, que são descontados pela taxa de desconto que corresponde ao custo de oportunidade do capital. Os imóveis também devem, por serem também ativos, por essa premissa, valer as expectativas da renda futura (aluguéis). As grandes valorizações dos imóveis do Distrito Federal chamam atenção por não ter explicação aparente. É necessário conhecer se essas valorizações são causadas simplesmente por oscilações na oferta/demanda de imóveis ou se por outro fator explicado racionalmente com os modelos econômicos aplicáveis.

Assim, a problemática deste trabalho é: Há evidências da existência de bolha de preços no mercado imobiliário residencial de Brasília, no Distrito Federal?

1.3 Objetivo Geral

Identificar evidências da existência de bolhas de preços no mercado imobiliário residencial de Brasília – Distrito Federal.

1.4 Objetivos Específicos

- Analisar a evolução dos preços dos imóveis da amostra de imóveis residenciais – apartamentos;
- Aplicar o modelo proposto por Jorgenson (1963) para tecer análises a respeito da existência de suposta evidência de bolha de preços no setor imobiliário residencial de Brasília.
- Analisar, de forma geral, eventual evidência de bolha de preços encontrada..

1.5 Justificativa

Após a recente crise de 2008, foi reacendido o debate sobre uma maior supervisão sobre os investidores e a regulação do setor financeiro. Apesar de no Brasil o setor financeiro ser plausivelmente regulado, esse tipo de debate está acontecendo diariamente nos jornais, na mídia televisiva, no ambiente acadêmico, tanto nacional quanto internacionalmente. No entanto, o estudo específico sobre as bolhas de preços ainda é incipiente no Brasil. Não há grande quantidade de literatura sobre bolhas de preços no país, e grande parte dos pesquisadores brasileiros necessita recorrer a livros estrangeiros, principalmente norte-americanos, para a consecução dos objetivos de seus trabalhos.

Apesar do Brasil não ter sido o epicentro da crise de 2008, o país não está imune a outras que eventualmente surgirão. Houve uma forte intervenção do Banco Central do Brasil e do Governo Federal. Redução da taxa dos depósitos compulsórios bancários, abatimento das alíquotas do Imposto sobre produtos industrializados sobre determinados produtos e outras respostas foram dadas para que o Brasil sentisse menos o efeito da crise externa. Tais medidas, aliadas a uma mentalidade decorrente dos tempos de inflação fora do controle, sólidas bases da economia e uma população vigorosa tornaram o mercado interno brasileiro muito forte. Nesse cenário, um dos setores que mais cresceu no Brasil foi o habitacional. Dentro desse setor, o do Distrito Federal, mais especificamente a cidade de Brasília, se destaca por apresentar altos preços mesmo em comparação com imóveis maiores e mais luxuosos em outras capitais brasileiras como Rio de Janeiro e São Paulo, por exemplo. A elevada valorização dos imóveis de Brasília desperta a atenção de qualquer novo morador da cidade e de visitantes e turistas também. Saber quais os fundamentos dessas valorizações e saber se a evolução dos preços é saudável e racionalmente explicável é importante para que alguma superveniência econômica não afete negativamente a vida de milhares de brasilienses e brasileiros que moram, investem ou simplesmente estão sonhando em adquirir sua casa própria em Brasília.

Adicionalmente, demonstrar a evidências de uma bolha de preços em Brasília pode alertar as autoridades financeiras responsáveis por eliminar

instabilidades sistêmicas para que evitem potenciais dificuldades que eventualmente possam acontecer.

Este trabalho, pelos seus objetivos, torna-se relevante, então, visto o potencial de crescimento da economia brasileira e do setor habitacional em si bem como pela necessidade de mais estudos sobre o tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Investimento Financeiro

Boa parte da demanda da economia de um país é baseada na oferta, consumo e produção de bens e serviços. O binômio investimento/consumo faz parte da produção desses mesmos bens e serviços e tanto para investir quanto para consumir é necessário ter recursos. Ora, os recursos são escassos e no anseio para ter mais acesso a esses resultados da produção da economia, foram criados diversos mecanismos para que esses bens e serviços sejam mais amplamente distribuídos por toda a população. É aí que entra o financiamento, onde o investidor aceita tomar emprestado determinada quantia, sob juros, para investir em seu negócio, ofertar mais bens e serviços e, num cenário de crescimento, poder lucrar mais e devolver a quantia emprestada. Já o consumidor, adquire um bem ou serviço, paga por ele em prazos estendidos e remunera o emprestador com os juros para obter essa facilidade. Os investidores estão atrás de lucros futuros e os consumidores de ainda maior consumo. Nesse caso, tem-se, por parte dos investidores, o chamado investimento produtivo, onde o investimento visa aumentar a produção. Quando o investidor aplica seu dinheiro no mercado de ações ou em outros ativos, imóveis, por exemplo, visando rendas futuras a uma taxa mínima requerida, tem-se o investimento financeiro que é o bojo deste trabalho.

2.2 A Teoria do Mercado Eficiente

Nos tradicionais estudos internacionais sobre bolhas no mercado financeiro, a discussão se dá em torno da teoria de mercados eficientes. Esta teoria estabelece que o preço dos ativos é uma função de todas as informações relevantes com a melhor estimativa dos preços futuros. Essa melhor estimativa seria o preço corrente de determinado ativo. Nos dizeres mais precisos de Fama (1970), é afirmado que: “Os preços dos ativos financeiros refletem as informações relevantes, de forma imediata e correta, e que a melhor estimativa para o preço de um título é o seu valor atual”.

Essa teoria tem como hipótese que haja uma simetria de informações (que as informações sejam disponíveis a todos), não haja custos de transação na negociação e que todos os investidores possuam expectativas homogêneas, ou seja, nenhuma dessas três premissas é puramente observada no mundo real dos mercados. Indo mais profundamente nessa teoria, pode-se estabelecer que ela consiste em observar a maneira como as informações do mercado chegam aos investidores, reguladores e outros e como esses mesmos atores exercem sua subjetividade sobre essas informações, como eles interpretam as diversas informações disponíveis.

Na teoria dos mercados eficientes, conhecida também como Hipótese de Mercado Eficiente, ao considerar os investidores racionais, a referida hipótese consideraria que o preço dos ativos refletem exatamente o valor presente dos fluxos de caixa esperados para cada ativo (no caso dos imóveis, os aluguéis).

2.2.1 Críticas à Teoria dos Mercados Eficientes

Dentre as principais críticas apontadas contra essa teoria, está a crítica cujo cerne reside em questionar a racionalidade dos agentes econômicos. Shiller (2002) expõe que tanto os investidores em geral como profissionais experientes no mercado estão sujeitos a tomar decisões que não seguem o princípio da racionalidade. Essa brecha aberta pelo não uso pleno da racionalidade econômica

na tomada de decisões seria, assim, o alimento para a formação de bolhas especulativas, seja ela incidente sobre quais ativos forem.

Outra crítica à teoria dos mercados eficientes reside na assimetria da informação, demonstrada por outra teoria muito conhecida no âmbito das finanças empresariais e governança corporativa tida como teoria da agência. Ressalta-se que a teoria da agência não é oposta à teoria dos mercados eficientes. Essas teorias têm um ponto em comum que é a avaliação da informação, mas diferem no tratamento da mesma: Em uma a informação é simétrica, na outra a informação é assimétrica. Apenas se está ressaltando que a assimetria de informação está presente também em outros âmbitos que não apenas o do estudo sobre os mercados, conforme se sobressalta da teoria da agência. Esta teoria enfoca o relacionamento de agência. Conforme prelecionam Brigham e Ehrhardt (2006, p. 18), o relacionamento de agência surge quando “um ou mais indivíduos, chamados principais, (1) contrata outro indivíduo ou organização chamado agente, para realizar algum tipo de serviço e (2) delega a tomada de decisões para aquele agente”. Nesse ínterim, os principais relacionamentos de agência são: Acionistas X administradores e Acionistas X credores. No entanto, essa discussão se restringia apenas aos Estados Unidos e Grã Bretanha, conforme aponta La Porta et al. (1998). Em outros países, é também comum o relacionamento de agência entre acionistas majoritários x acionistas minoritários. O objetivo da prática de governança corporativa no relacionamento acionistas majoritários x acionistas minoritários é, segundo Carvalho (2002), “evitar que os acionistas controladores expropiem os minoritários”. Ainda segundo Carvalho (2002), a proteção dada a acionistas e credores depende de “disponibilidade de um fluxo contínuo de informações relevantes (...)”. A teoria da agência tem como um dos pilares, então, a simetria de informações: que os grandes *players* (principais e acionistas majoritários) tenham o mesmo acesso e conhecimento ao mesmo nível de informações relevantes que os *players* menores (agentes, credores e acionistas minoritários).

Ao aplicarmos a teoria da agência ao mercado financeiro e ao setor imobiliário, há a possibilidade de um novo relacionamento de agência vir a existir: Empresas de capital aberto x investidores. Se o nível de informações relevantes for assimétrico é maior a probabilidade de um cenário irracional sobre as expectativas de lucros futuros de um determinado ativo. Ao setor imobiliário, um conflito mais

específico desse setor seria financiador x comprador ou ainda vendedor x comprador. Uma assimetria de informações nas relações do âmbito imobiliário poderia levar o comprador a tomar um financiamento a uma determinada taxa e, por alguma superveniência econômica já levada em consideração pelo financiador no momento do contrato, ter o seu patrimônio ainda mais onerado como, por exemplo, a desvalorização abrupta do imóvel recém-adquirido.

Essas duas críticas visam questionar a racionalidade dos agentes econômicos que nem sempre tomam decisões levando sempre em conta o conceito de maximização de bem-estar. Isso se acentua ainda mais quanto aos imóveis, pois há um forte índice de subjetividade exercido na compra do primeiro imóvel por parte dos indivíduos. Assim, um indivíduo tenderia a comprar um imóvel baseado principalmente em sua subjetividade, sendo essa a base da utilidade, onde há a violação da racionalidade (como a emoção de comprar uma casa própria, os exemplos de pessoas conhecidas que são bem sucedidos com negócios imobiliários, entre outros tudo isso aliado à facilidade de obtenção de crédito para aquisição de imóveis dos últimos oito anos). Adicionalmente, a própria existência de bolhas especulativas já nos permite concluir pela não racionalidade plena dos mercados, já que se o mercado fosse eficiente, não haveria espaços para artificialidade de preços.

2.3 Finanças Comportamentais

Uma abordagem alternativa à da Hipótese de Mercados Eficientes é uma teoria que ficou conhecida com Finanças Comportamentais. Acadêmicos passaram a focar não mais na abstração denominada “mercado” e sim nos agentes econômicos. Segundo Oliveira, Silva e Silva (2005) finanças comportamentais representam um “novo ramo na teoria financeira que busca incorporar os aspectos psicológicos dos indivíduos no processo de avaliação e precificação de ativos financeiros.” Ainda segundo os autores: “Este novo ramo do estudo de Finanças tem como objetivos a revisão e o aperfeiçoamento do modelo econômico-financeiro atual, pela incorporação de evidências sobre a irracionalidade do investidor.” (Oliveira, Silva e Silva, 2005).

As finanças comportamentais em contraposição à racionalidade dos investidores proposta pela Teoria dos Mercados Eficientes, estabelece que os agentes humanos não tomam todas as suas decisões baseados no exclusivo critério de racionalidade, mas que estão, sim, sujeitos a vieses comportamentais. Essa nova teoria se utiliza de estudos dos campos da Economia, Finanças e da psicologia cognitiva para formar suas bases de análise sobre o investidor. E, por levar em consideração aspectos subjetivos, é um campo ainda muito polêmico.

Segundo Thaler (1999), os investidores cometem alguns erros previsíveis no investimento, e esses erros são causados por motivações intrínsecas dos seres humanos. Assim, as Finanças Comportamentais procuram estudar quais são e como esses motivos podem interferir no processo de tomada de decisão do investidor.

Delben (2008) elenca, em artigo publicado na internet, os principais equívocos psicológicos no julgamento de um investidor:

- Excesso de confiança e otimismo (*overconfidence*);
- Aposta errônea (*gambler's fallacy*);
- Ancoragem (*anchoring*);
- Contabilidade mental (*mental accounting*);
- Tendência ao exagero (*overreaction*) e Disponibilidade (*availability bias*);
- Efeito manada (*herd behavior*);
- Viés de confirmação (*confirmation bias*);
- Viés de retrospecto (*hindsight bias*);
- Ordenamento de estrutura (*framing effects*);

No primeiro erro de julgamento psicológico, o investidor superestima sua própria capacidade de entender o mercado. Se suas ações subiram no passado, o investidor atribui seu relativo sucesso às suas próprias habilidades como investidor e não a outros fatores que possam ter contribuído para esse sucesso. O investidor se classifica como acima da média e pensa que as pessoas o reconheceriam como acima da média também. Segundo Delben, a maioria dos investidores não pode estar acima da média.

Na aposta errônea, conhecida também como *gambler's fallacy*, o erro acontece por falta de conhecimento de probabilidade. Delben expõe com um exemplo: “algum investidor acredita que deve liquidar uma posição depois de esta ter subido por vários dias consecutivos, pois ele não acredita que esta posição

continuará subindo”. Ora, analisando somente a probabilidade, não é porque um ativo subiu durante um período que sua probabilidade de subir nos próximos dias é menor. Assim, a aposta errônea pode levar a um erro no julgamento de eventos.

Ancoragem (*anchoring*) leva o investidor a ancorar suas decisões futuras sobre acontecimentos passados ou eventos randômicos ocorridos. Muitas vezes o investidor baseia suas decisões num evento ou dado aleatório que grande parte das vezes não tem nenhuma correlação com as questões apresentadas em um investimento. Kahneman e Tversky (1974) conduziram um estudo em que uma roda com números de 1 a 100 seria girada. As pessoas participantes da pesquisa deveriam fazer uma estimativa da porcentagem de países africanos que eram membros das Nações Unidas, dizendo se essa porcentagem dos número de países era maior ou menor do que o apresentado na roda. O resultado mostrou que esse valor aleatório mostrado na roda teve grande impacto sobre as estimativas dadas pelos participantes. Esse número aleatório ancorou as respostas dos candidatos. Exemplo citado por Delben: “Quando a roda parou no número 10, a estimativa média dada pelos candidatos era de 25%, porém quando parou no número 60, a estimativa média foi de 45%”.

No quarto erro apontado por Delben, Contabilidade mental (*Mental accounting*), foi descoberta uma tendência das pessoas separarem seu patrimônio para finalidades determinadas. Uma pessoa então tenderia a não usar o dinheiro da sua poupança de viagem nas férias, mesmo que estivesse devendo o cartão de crédito. As pessoas têm inclinação de separar o seu patrimônio mentalmente e não seguir o princípio da fungibilidade cuja definição consiste em considerar que o patrimônio é analisado de forma única.

Tendência ao exagero (*Overreaction*) e disponibilidade (*Availability Bias*) serão abordados conjuntamente. Esses dois erros psicológicos tendem a acontecer juntos durante a tomada de decisão do investidor. De acordo com a Hipótese do Mercado Eficiente, uma nova informação deveria ser refletida quase que imediatamente no preço do ativo. No entanto, as vezes os agentes econômicos tendem a ter uma reação exagerada a uma nova informação (*overreaction*) ou a dar mais importância somente a informações mais recentes para a tomada de decisão (*Availability Bias*).

O efeito manada (*herd behavior*) é a tendência de imitar a maioria. O investidor sob o efeito desse erro psicológico tende a seguir as decisões de um

grupo maior. Sendo as ações racionais ou irracionais, o investidor seguirá o grupo maior. Delben afirma que “Errar em companhia da maioria é menos estressante”. E errar sozinho é um constrangimento que muitos evitam.

Durante o viés de confirmação (*confirmation bias*) o investidor tem a tendência de aceitar informações que confirmem suas idéias preconcebidas. Apesar de um possível grande número de informações, o investidor filtraria somente as informações que suportam suas decisões. O investidor atribuiria maior peso as informações que suportam o que ele acreditava anteriormente e ponderaria com menor intensidade as informações que vão de encontro ao que ele acredita.

No penúltimo erro psicológico de julgamento, o viés de retrospecto (*Hindsight Bias*), o investidor considera os eventos passados simples e óbvios. Ele tende a pensar que o evento era completamente previsível, quando na verdade ele não poderia ter sido previsto de forma razoável.

Finalmente, no erro de ordenamento e estrutura (*framing effect*) a decisão é afetada por não enquadrar o problema corretamente. Por exemplo, sob um enunciado “y” o investidor poderia escolher “S” ou “F”, e optou por “S”. Sob o enunciado “X”, o investidor poderia escolher “R” ou “T” e optou por “T”. O erro foi identificado devido ao fato de “S” e “R” serem equivalentes bem como “F” e “T” também serem equivalentes.

No experimento produzido por Kahneman e Tversky (1981), que acabou conhecido como doença asiática, os participantes deveriam escolher uma opção sobre um programa de saúde pública para uma população de 600 habitantes: “Se o programa A for adotado, 200 pessoas serão salvas. Se o programa B for adotado, há um terço de chances de que 600 sejam salvas e dois terços de probabilidade de que ninguém se salve.”

Computadas as respostas, verificou-se que 72% dos participantes preferiram o programa A e apenas 28% optaram pelo programa B. Em seguida, apresentou-se o problema enunciado da forma seguinte para outro grupo de pessoas: “Se o programa C for adotado, 400 pessoas morrerão. Se o programa D for adotado, há um terço de chances que ninguém morra e dois terços de probabilidade de que 600 pessoas venham a falecer.”

Neste caso, apenas 22% preferiram o programa C, tendo a maioria optado pelo programa D. O fato é que A e C são idênticos, B e D também. Quando o problema era enunciado de forma a salvar vidas, as pessoas eram conservadoras,

preferiam garantir vidas salvas. Quando se falava em perder vidas, os indivíduos se mostravam propensos a risco, preferindo arriscar e tentar evitar a perdas de vidas.

Kahnemam e Tversky (1979) então contribuíram principalmente com o estudo dos vieses da heurística de alguns agentes econômicos. Dentre esses vieses volta-se ao do excesso de autoconfiança dos investidores. Segundo Queiroz (2010), “esse fenômeno leva o investidor a sobre-estimar suas habilidades perceptivas, e acreditar que elas podem “medir” o mercado.” Um exemplo aplicado ao setor imobiliário, seria a ocorrência de um investidor ter tido seu imóvel valorizado e acreditar que inevitavelmente outro imóvel que venha a adquirir também terá seu valor aumentado. Muitas vezes o indivíduo com excesso de autoconfiança atribui o seu sucesso à sua capacidade de investir e não a circunstâncias que possam ter eventualmente contribuído para o seu sucesso (estabilidade macroeconômica, mercado ora em expansão, entre outros).

Ainda segundo Queiroz (2010), um outro aspecto da autoconfiança excessiva é “o fato dos investidores acreditarem que suas informações são melhores e mais confiáveis que as dos outros, que atuam no mesmo mercado”, o que proporcionaria intervalos de confiança pequenos demais. Assim, os agentes participantes de uma negociação deveriam refletir mais e apenas tomar decisões quando estivessem certos da confiabilidade das informações que recebem, porém a confiança exagerada em suas habilidade e informações faz com que eles tenham uma tendência a realizar um volume de negócios excessivos Queiroz (2010).

Já na teoria austríaca do ciclo de negócios, a autoridade monetária facilita o crédito através de reduções na taxa de juros, mas esse tipo de procedimento pode causar um efeito bolha. Durante o ciclo de negócios, a crise chega de forma gradual. Quando sob efeito de uma bolha, mesmo sem se perceber que ela existe, as empresas agem coletivamente (Efeito Manada). Assim uma recessão pode acontecer rapidamente, mas a crise pode se manter por mais tempo. Uma maneira de evitar esse tipo de acontecimento seria dar tempo suficiente para uma recuperação natural da economia. Mas como a bolha mascara as lacunas no sistema econômico, os agentes econômicos não veem necessidade de uma recuperação. Se não há problemas, não há necessidade de resolvê-los.

2.4 Bolhas de preços

2.4.1 Definição

Conforme o conceito já explicitado por Shiller (2000, p. 14), uma bolha ocorre como “uma situação em que preços altos são sustentados em grande parte pelo entusiasmo (*overconfidence*) dos investidores e não por uma estimativa consistente de valor real”. Um outro conceito proposto por Shiller (2004) é que o “termo se refere a situações nas quais excessivas expectativas do público sobre o preço futuro causam preços temporariamente elevados”. No caso de bolhas imobiliárias, Shiller (2004) continua prelecionando “Os compradores de casas pensam que uma casa que eles normalmente considerariam muito cara, agora estaria aceitável porque eles serão compensados com significativos aumentos de preços.” Assim, eles não precisariam poupar um pouco mais de dinheiro para poder lidar com a aquisição da casa, eles deixariam essa responsabilidade para a valorização do imóvel. Shiller também sustenta que, num cenário de bolha, há a possibilidade de contaminação do próprio fundamento, o que tem por consequência uma ainda maior dificuldade de perceber as lacunas causadas pela bolha.

Paralelamente ao conceito de bolha, Sornette (2003) indica cinco fases potenciais, que partem da formação de uma bolha de preços até o *crash*:

1. A bolha começa suavemente com algum aumento na produção e venda (ou demanda para alguma commodity) em contrapartida com um relativo aumento no otimismo do mercado.
2. A atração por investimentos com bons ganhos potenciais, levando o aumento dos investimentos feitos por investidores internacionais com novos recursos, inflacionando os preços.
3. Em relação a 2, há a atração de investidores menos sofisticados e, em adição, diminui-se as margens de ganho, a qual aumenta a demanda por ações mais rápido do que a taxa real de juros de mercado.

4. Neste estágio, o comportamento do mercado se distancia da real situação da produção industrial e de serviços.
5. Como os preços aumentaram muito, o número de novos investidores entrando no mercado especulativo diminui e o mercado mergulha numa fase de grande nervosismo, até o ponto em que a instabilidade é revelada e o mercado entra em colapso.

Queiroz (2010) perfilha sua opinião indicando que este cenário proposto por Sornette se aplica a todas as quebras de mercado, incluindo algumas antigas como a de Outubro de 1929.

2.4.2 Tipos de Bolhas

Existem vários tipos de bolhas pesquisadas. Dentre os mais diversos tipos, três se destacam:

1. *Sunspots*;
2. *Fads*;
3. *Intrinsic*.

As bolhas classificadas como *sunspots* são decorrentes da incerteza extrínseca. Por incerteza extrínseca entende-se os elementos fora da economia. Assim, quando elementos de fora da economia forem os responsáveis pela incerteza de resultados, têm-se as bolhas *sunspots*.

Diferentemente, as bolhas elencadas como do tipo *intrinsic* são aquelas “na qual toda variabilidade está explicada por fundamentos exógenos da economia, sem nenhum fator estranho a ela (Froot e Obstfeld, 1989)”.

Já as bolhas *fads* são, segundo Camerer, desvios negativos em relação ao valor fundamental causados por forças sociais ou psicológicas (Camerer 1989,p3).

2.4.3 Principais fórmulas aplicadas ao setor imobiliário

O *Pricing/Earning Ratio*, a razão preço-retorno, é a métrica mais utilizada para avaliação de ações e outros ativos. Para o setor imobiliário, essa razão levará em conta o preço da casa, os aluguéis e os custos de manutenção da casa assumindo a seguinte forma:

$$\text{House P/E Ratio} = \frac{\text{Preço da Casa}}{\text{Aluguéis} - \text{Custos de Manutenção}} \quad (01)$$

Um outro índice também muito utilizado é o *House Price/Rent Ratio* que é o custo médio da aquisição dividido pelo retorno recebido. O Price/Rent Ratio assume a seguinte forma:

$$\text{House P/R Ratio} = \frac{\text{Preço da Casa}}{\text{Aluguel Mensal} \times 12} \quad (02)$$

A terceira fórmula, utilizada no reino unido é chamada Gross Rental Yield (Rendimento Bruto dos aluguéis), cuja fórmula é a seguinte:

$$\text{Gross Rental Yield} = \left(\frac{\text{Aluguel Mensal} \times 12}{\text{Preço da Casa}} \right) \times 100 \quad (03)$$

2.4.4 Estudos sobre bolhas imobiliárias

McCarthy e Peach (2005) estudam bolhas de preços no mercado imobiliário usando o modelo proposto por Jorgenson (1963). Esse modelo consiste em:

$$R_t = P_t [(1-\tau^y_t)(i_t + \tau^p_t) + \delta_t - E(\pi^H_t)] \quad (04)$$

Nessa equação, R_t é o preço do aluguel, P_t é o preço da casa, τ_t^y é o imposto sobre o retorno (no caso do Brasil o Imposto de Renda), i_t é o custo de oportunidade do capital, τ_t^p é o imposto sobre propriedade (no caso do Brasil o IPTU), δ_t é a taxa de depreciação (mais reparos) e $E(\pi_t^H)$ é o ganho de capital esperado por ter a casa como ativo. Rearranjando essa equação, McCarthy and Peach chegaram à equação que isola o termo $E(\pi_t^H)$ refletindo o Rent/Price Ratio ajustado:

$$(R_t/P_t) - [(1 - \tau_t^y)(i_t + \tau_t^p) + \delta_t] = E(\pi_t^H) \quad (05)$$

Assim, substituindo os valores nas variáveis os autores puderam achar o valor de $E(\pi_t^H)$. Pode-se perceber que o Rent/Price Ratio é inversamente proporcional à valorização dos preços das casas. Segundo McCarthy e Peach (2005), níveis muito baixos e anormais da razão Aluguel/Preço sugerem que os participantes do mercado imobiliário esperam taxas altas de valorização, um ingrediente chave para uma bolha de preços. Os autores então compararam o $E(\pi_t^H)$ do segundo semestre de 2003 até meados de 2005 com o $E(\pi_t^H)$ de uma série histórica maior, no período 1984-2000. À época do estudo, os autores concluíram que havia poucas evidências para assegurar a existência de uma bolha, mas que os preços das casas estavam mais valorizados em relação aos valores fundamentais das casas do que quando os autores fizeram um estudo semelhante ao citado neste trabalho.

Herring and Watcher (2002) usando uma metodologia diferente também estudam bolhas. Nesse artigo, os autores afirmam que bolhas no mercado imobiliário, frequentemente estão relacionadas com crises bancárias, apesar de uma poder ocorrer sem a outra. Os referidos autores passam a analisar o porquê de essas crises estarem relacionadas e por que elas ocorrem. Herring and Watcher (2002) discutem o papel dos otimistas, o papel dos bancos e o papel dos incentivos perversos. O papel dos otimistas começa com uma discussão sobre onde as casas estão fixadas. O modelo proposto por Mark Carey (1990) é seguido pelos autores para precificar as terras. Esse modelo é assim concebido:

$$P = [N(1 - F(P))L]/Z \quad (06)$$

Nessa equação, P é a proporção de investidores querendo pagar o preço, Z é o suprimento de terra, $F(P)$ é o número de investidores que demandam terra por um preço já reservado, N é o número total de investidores e L o total de recursos disponível a cada investidor. Herring e Watcher (2002) transformam a equação ora apresentada de estática para dinâmica acrescentando a subscrição “tempo” em cada uma das variáveis. Assim, os autores afirmam que as maiores influências para a formação de uma bolha imobiliária são das variáveis P e L . No estudo, os autores afirmam que L “parece ser um importante fator que aumentou o boom nos preços imobiliários e estendeu a sua duração em todos os casos” analisados por eles” (Herring e Watcher, 2002, p. 6). Essa discussão termina com uma pergunta: “Por que, apesar dos perigos evidentes de concentrações pesadas no empréstimo imobiliário, os bancos ainda assim permitem que essa exposição seja grande?”

O papel dos bancos é uma discussão que envolve a motivação dos bancos para aumentar a concentração dos empréstimos no setor imobiliário. No Brasil, a segmentação é forçada por lei. Tanto a poupança quanto parte do FGTS são regulados pelas leis específicas do Sistema Financeiro de Habitação (SFH). Levando em consideração os lucros esperados sobre o empréstimo, partindo de uma restrição a empréstimos por parte dos bancos, usando a inequação de Tchebysheff e utilizando a expressão de Lagrange, os autores chegaram à seguinte expressão:

$$L_1 = \left[\frac{1 + 2V\gamma(E(A) - M)}{\sigma^2_1 \times 2V} \right] (r_1 - i) - \frac{L_2 \sigma_{12}}{\sigma^2_1} \quad (07)$$

onde:

- $V\gamma$ é o preço do risco da restrição,
- r_j é o retorno esperado sobre o ativo j ,
- i é um mais o custo de oportunidade dos fundos,
- σ^2_p é a variância do portfólio bancário de empréstimos, e
- L_1 é o montante de recursos que o banco irá emprestar ao setor imobiliário dado L_2 (os outros ativos no portfólio bancário).

Nessa linha de raciocínio, Herring e Watcher (2002) afirmam que a concentração do empréstimo de capital será maior quanto mais alto for o retorno sobre o custo de oportunidade dos fundos e menor for a covariância percebida pelos retornos com o resto do portfólio. Os autores concluem com o papel dos bancos que preços crescentes dos imóveis encorajam maiores empréstimos porque (1) as próprias posses dos bancos valorizam fazendo com que seu capital aumente e (2) o risco de perda do portfólio de empréstimo cai e é possível emprestar mais sem ficar insolvente.

No papel dos incentivos perversos, Herring e Watcher (2002) descrevem que pelo fato do setor imobiliário ser bastante influenciável e devido à assimetria de informações, os bancos tendem a não precisar o risco do empréstimo, fazendo com que os riscos dos projetos imobiliários sejam maiores do que os bancos os supõem. Como os bancos são a principal fonte de investimentos, esse erro de precisar o risco por parte dos bancos pode ter um efeito devastador sobre o investimento e o crescimento da economia. Então, uma conexão do setor bancário com o imobiliário “não somente amplia a bolha imobiliária como também pode ter implicações maiores na estabilidade geral da economia” (Herring e Watcher, 2002, p. 13). Ressalta-se que no Brasil cabe ao governo decidir sobre os limites da conexão entre o setor bancário e o imobiliário bem como estabelecer critérios para os empréstimos.

Case e Shiller (2004) estudaram bolhas imobiliárias analisando e comparando os preços médios das casas e suas valorizações no mercado norte-americano. Ao possuir uma série histórica razoável, os autores procederam a análise objetiva desses preços usando como base o Office of Federal Housing Enterprise Oversight (OFHEO), e medindo os picos, vales, desvios padrões, medianas e médias. Para avaliar aspectos comportamentais, Case e Shiller (2004) aplicaram um questionário aos compradores de casa perguntando, por exemplo, se essas pessoas consideram que os bens imóveis são os melhores investimentos de longo-prazo e se os compradores fecharam o negócio com ofertas acima, abaixo, igual do preço inicial exigido pelo vendedor. Como conclusão desse estudo, Case e Shiller afirmam que não havia evidências fortes de bolhas, mas que a alta dos preços dos mercados analisados se estabilizaria e depois cairia devido à falta de confiança das pessoas no mercado imobiliário.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

A metodologia usada é semelhante ao trabalho de McCarthy and Peach (2005). Nesse estudo, foi utilizado o modelo proposto por Jorgenson (1963) para precificar o ganho de capital esperado sobre o ativo imobiliário. Após obter essa variável, comparar-se-á os seus resultados com o de outra série, a fim de identificar possíveis evidências de bolhas de preços no mercado imobiliário, residencial de apartamentos em Brasília – Distrito Federal.

3.1 Modelo

Como mencionado anteriormente, o modelo proposto por Jorgenson (1963) é dado por:

$$R_t = P_t [(1 - \tau_t^y)(i_t + \tau_t^p) + \delta_t - E(\pi_t^H)]$$

Onde: R_t é o preço do aluguel, P_t é o preço da casa, τ_t^y é o imposto sobre o retorno (Imposto de Renda, no Brasil), i_t é o custo de oportunidade do capital, τ_t^p é o imposto sobre propriedade (IPTU, no caso brasileiro), δ_t é a taxa de depreciação (mais reparos) e $E(\pi_t^H)$ é o ganho de capital esperado por ter a casa como ativo.

Rearranjando (1), tem-se:

$$(R_t/P_t) - [(1 - \tau_t^y)(i_t + \tau_t^p) + \delta_t] = E(\pi_t^H)$$

Neste trabalho, as variáveis τ_t^y , i_t , τ_t^p e δ_t , assumirão os seguintes valores:

- τ_t^y (Alíquota do Imposto de Renda) = 25%.
Dado obtido do Regulamento do Imposto de Renda (RIR). Decreto 3000 de 26 de março de 1999 e informações sobre rendimentos tributáveis.
- i_t (Custo de Oportunidade do Capital). Nessa variável, considerar-se-ão séries históricas de duas oportunidades: Selic e Poupança, a fim de proceder à verificação do retorno esperado sobre o ativo. As séries de Selic

e Poupança foram retiradas do sítio do Banco Central do Brasil e do sítio www.portalbrasil.net

- τ_t^P (Alíquota do IPTU) = 0,3%. Dado obtido da pauta de valores dos imóveis estabelecida pela lei distrital 4.452 de 2009 e do Decreto distrital 28.445 de 2007 que fixa as alíquotas para imóveis com fins exclusivamente residenciais no seu artigo 15.
- δ_t (taxa de depreciação) = 0,4166%. Chega-se ao seguinte resultado, considerando a vida útil do imóvel como de 20 anos (240 meses) e usando a seguinte expressão:

$$\text{Quota Mensal de Depreciação} = \frac{\text{Valor do bem}}{\text{Vida útil do bem}} \quad (08)$$

Como era requerida a taxa mensal de depreciação, substituiu-se o valor do imóvel pela totalidade que ele representa (100%). Assim, pôde-se chegar a taxa de depreciação (δ_t):

$$\delta = \frac{\text{Representação do bem}}{\text{Vida útil do bem}} = \frac{100\%}{240} = 0,4166\% \quad (09)$$

Quanto aos preços dos aluguéis e dos imóveis residenciais (apartamentos), resolveu-se utilizar os preços por metro quadrado, para uma análise mais detalhada da evolução dos preços.

Foram calculados então dois $E(\pi_t^H)$: Um para Selic e outro para Poupança para apartamentos de 2 quartos; e dois $E(\pi_t^H)$, também para Selic e Poupança, para apartamentos de 3 quartos levando em consideração os preços de Asa Norte, Asa Sul e Sudoeste. Adicionalmente, foram calculados dois $E(\pi_t^H)$, para Selic e poupança para apartamentos de 2 quartos e mais dois $E(\pi_t^H)$, Selic e poupança, para apartamentos de 3 quartos levando em consideração os preços de Asa Norte, Asa Sul, Sudoeste e Águas Claras.

3.2 Dados

Os dados coletados são os valores por metro quadrado dos preços dos aluguéis e dos apartamentos de dois e três quartos de quatro regiões do Distrito Federal: Asa Norte, Asa Sul, Sudoeste e Águas Claras. Os preços foram os de fechamento de cada mês coletados do sítio www.wimoveis.com e Correio Brasiliense, preço de oferta dos imóveis.

3.3 Índices de preços

Para auxiliar a análise dos dados, foram criados 8 (oito) índices, que seguem a seguinte formulação geral:

$$IPI_i = \frac{\sum_{j=1}^n MQ_{t,j}}{\sum_{j=1}^n MQ_{t_0,j}} \times 100 \quad (10)$$

Onde:

- IPI é o índice de preço por metro quadrado de imóveis do tipo i , no mercado do Distrito Federal;
 - i distingue a característica do imóvel, que neste trabalho poderá ser igual a 1, para apartamentos-tipo de 2 quartos e igual a 2, para apartamentos-tipos de 3 quartos;
 - $MQ_{t,j}$ é o preço do metro quadrado na região j , que abrange:
 - $j=1 \rightarrow$ Sudoeste
 - $j=2 \rightarrow$ Asa Norte
 - $j=3 \rightarrow$ Asa Sul
 - $j=4 \rightarrow$ Águas Claras
- e t refere-se ao período da análise;
- $MQ_{t_0,j}$ é o preço do metro quadrado da região j (conforme descrito anteriormente) e t_0 refere-se ao período base da análise.

No caso em que se analisará a evolução de preços em Sudoeste, Asa Norte e Asa Sul, j abrange somente valores de 1 a 3 ($n=3$).

No caso em que se analisará a evolução de preços na região do Distrito Federal (acrescentando-se Águas Claras à análise), j abrange valores de 1 a 4 ($n=4$).

Para a região de Brasília (Asa Norte, Asa Sul e Sudoeste), foram criados 4 (quatro) índices:

- Índice de preços por metro quadrado dos imóveis de 2 quartos de Brasília (IPIM_{2BSB});
- Índice de preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 2 quartos de Brasília (IAIM_{2BSB});
- Índice de preços por metro quadrado dos imóveis de 3 quartos de Brasília (IPIM_{3BSB});
- Índice de preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos de Brasília (IAIM_{3BSB}).

Para a região de Brasília adicionada à região de Águas Claras, foram criados mais 4 (quatro) índices:

- Índice de preços por metro quadrado dos imóveis de 2 quartos de Brasília - Águas Claras (IPIM_{2BSBAG});
- Índice de preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 2 quartos de Brasília - Águas Claras (IAIM_{2BSBAG});
- Índice de preços por metro quadrado dos imóveis de 3 quartos de Brasília – Águas Claras (IPIM_{3BSBAG});
- Índice de preços por metro quadrado dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos de Brasília – Águas Claras (IAIM_{3BSBAG}).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme descrito na seção anterior, este trabalho aplicará o modelo proposto por Jorgenson (1963). A teoria econômica, tratada no referencial teórico, sugere que os preços dos ativos devem ser compatíveis com seus fluxos de caixa futuros. O modelo de Jorgenson (1963) permite precisar as expectativas de ganhos dos ativos. Se essas expectativas estiverem muito altas, o Rent-Price Ratio estará em um nível baixo. O que sugere a existência de uma possível bolha de preços.

Dentre as variáveis elencadas por Jorgenson temos:

- R_t é o preço do aluguel;
- P_t é o preço da casa;
- τ^y_t é o imposto sobre o retorno (Imposto de Renda, no Brasil);
- i_t é o custo de oportunidade do capital;
- τ^p_t é o imposto sobre propriedade (IPTU, no caso brasileiro);
- δ_t é a taxa de depreciação (mais reparos);
- $E(\pi^H_t)$ é o ganho de capital esperado por ter a casa como ativo.

As variáveis representantes do IR, IPTU e a taxa de depreciação foram consideradas constantes durante toda a série (respectivamente 35%, 0,3% e 0,4166%).

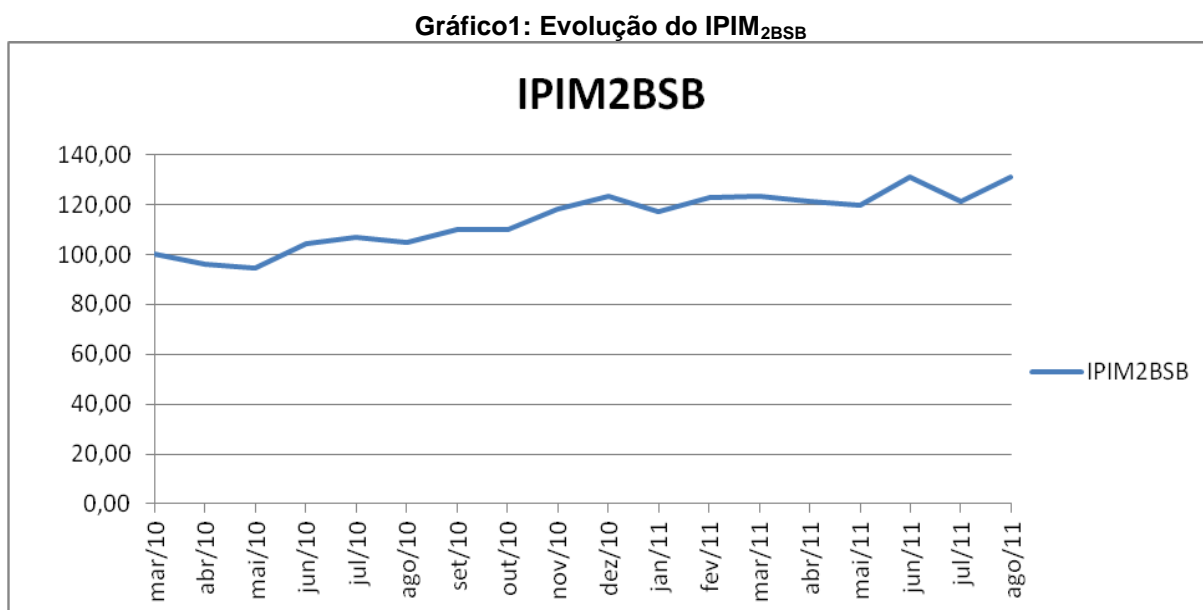
Já as variáveis do aluguel, preço da casa e custo de oportunidade do capital foram avaliadas mês a mês dentro da série obtida. No custo de oportunidade do capital foram utilizadas duas séries de dados: SELIC e poupança.

Na análise da evolução do preço por metro quadrado dos apartamentos de Brasília foram criados alguns índices. Analisar-se-á primeiramente a evolução de preços que constam dos índices de Brasília, depois a análise da evolução de preços que constam da região de Brasília e Águas Claras e, por último, a análise do modelo proposto por Jorgenson e do preço fundamental dos ativos.

4.1 Evolução dos índices de preços para a região de Brasília (Asa Norte, Asa Sul e Sudoeste)

Conforme descrito na metodologia, foram criados alguns índices para a região de Brasília, as saber: $IPIM_{2BSB}$, $I AIM_{2BSB}$, $IPIM_{3BSB}$, $I AIM_{3BSB}$.

Começando pelo $IPIM_{2BSB}$, observa-se a seguinte evolução de preços pelo gráfico 1:



Segundo o gráfico acima, os preços por metro quadrado de imóveis de 2 quartos de Brasília (Regiões Asa Norte, Asa Sul e Sudoeste) tiveram uma valorização de 31,20%. O que é um retorno bastante elevado para grande parte dos investimentos num período de 18 meses.

O $I AIM_{2BSB}$ visa proporcionar a mesma ferramenta metodológica, mas em relação ao preço dos aluguéis da região de Brasília para apartamentos de 2 quartos. O gráfico 2 mostra a evolução do $I AIM_{2BSB}$ no período estudado. Segundo o gráfico, houve uma valorização de 24,09% nos preços por metro quadrado dos apartamentos de 2 quartos de Brasília. Percebe-se que o preço dos aluguéis para apartamentos de 2 quartos segue acompanhando a valorização dos preços dos imóveis, mas a um ritmo menor (Gráfico 3). Assim, conforme se verá mais a frente, o Rent/Price Ratio começa a assumir valores menores em virtude do maior crescimento do Preço das casas frente ao preço dos aluguéis. O que nos leva a desconfiar da existência de possíveis evidências de formação de bolhas de preços.

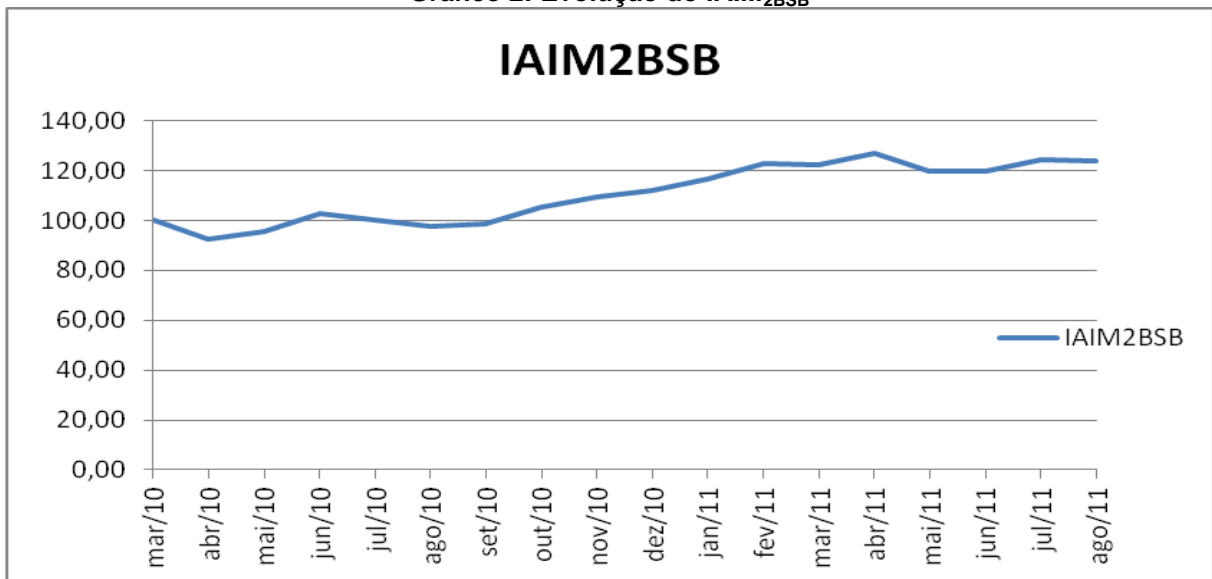
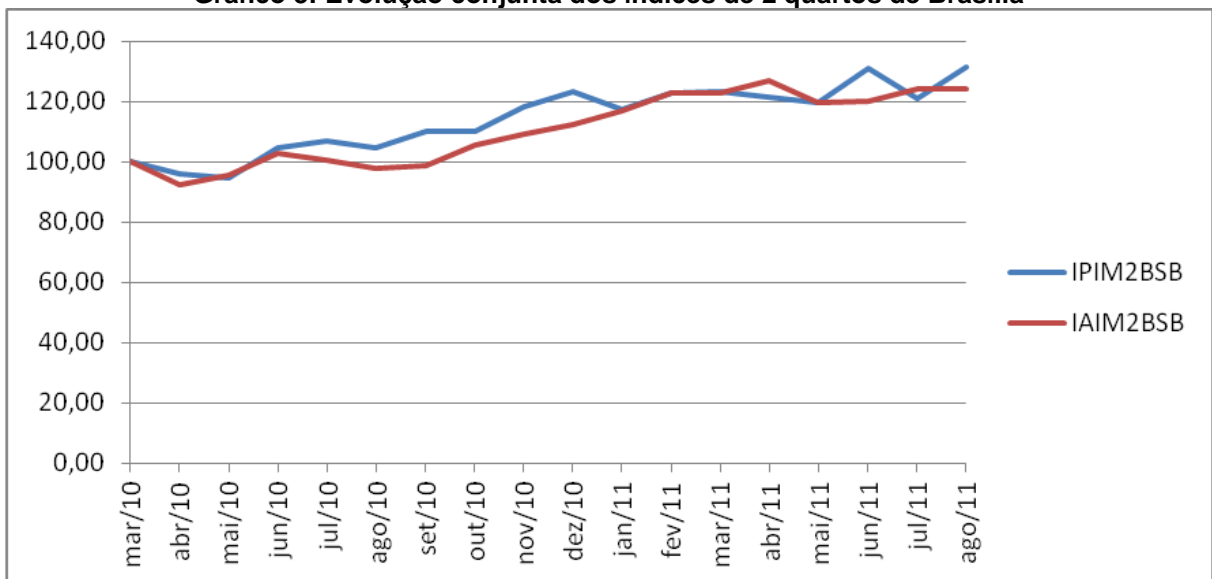
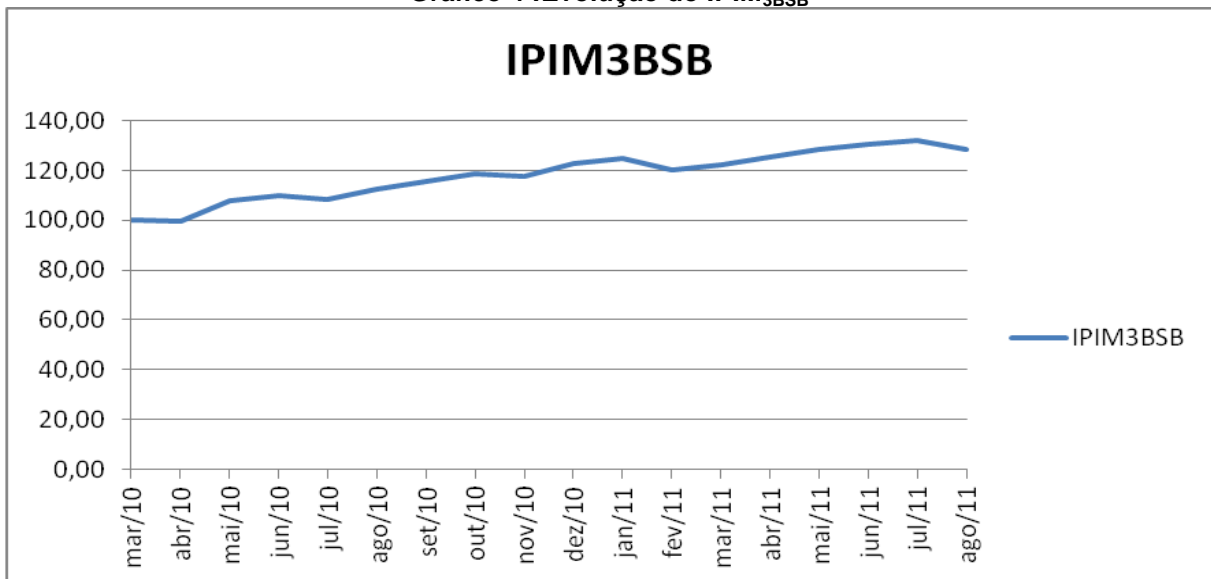
Gráfico 2: Evolução do IAIM_{2BSB}

Gráfico 3: Evolução conjunta dos índices de 2 quartos de Brasília

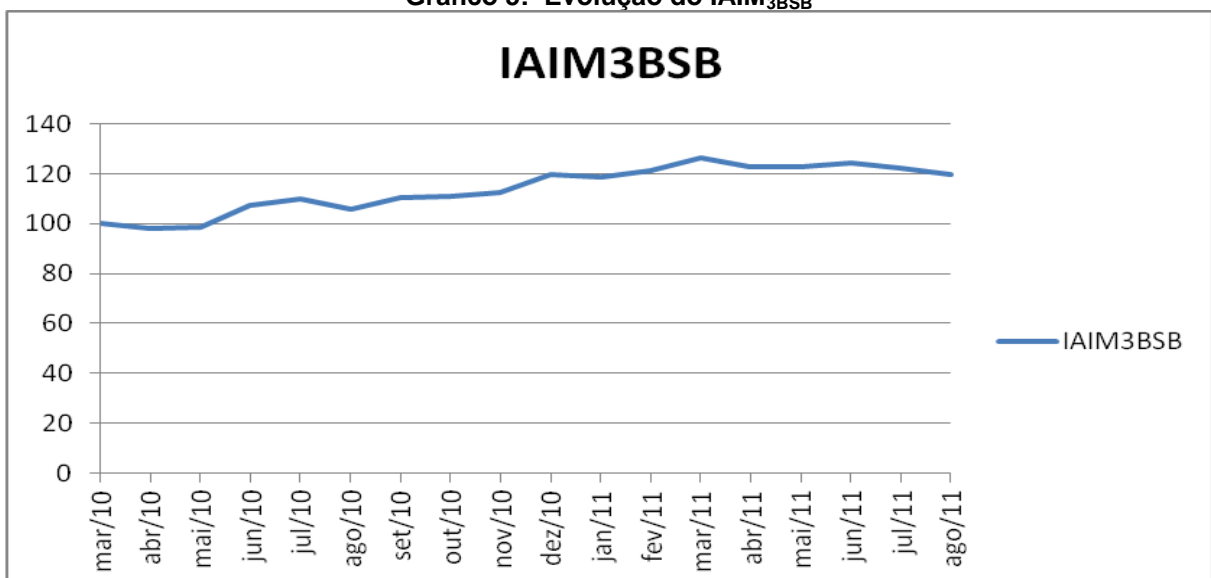


Ainda expressando os dados coletados, agora para apartamentos de 3 quartos na região de Brasília. Tem-se o gráfico 4 que expressa a evolução de preços dada pelo índice IPIM_{3BSB}:

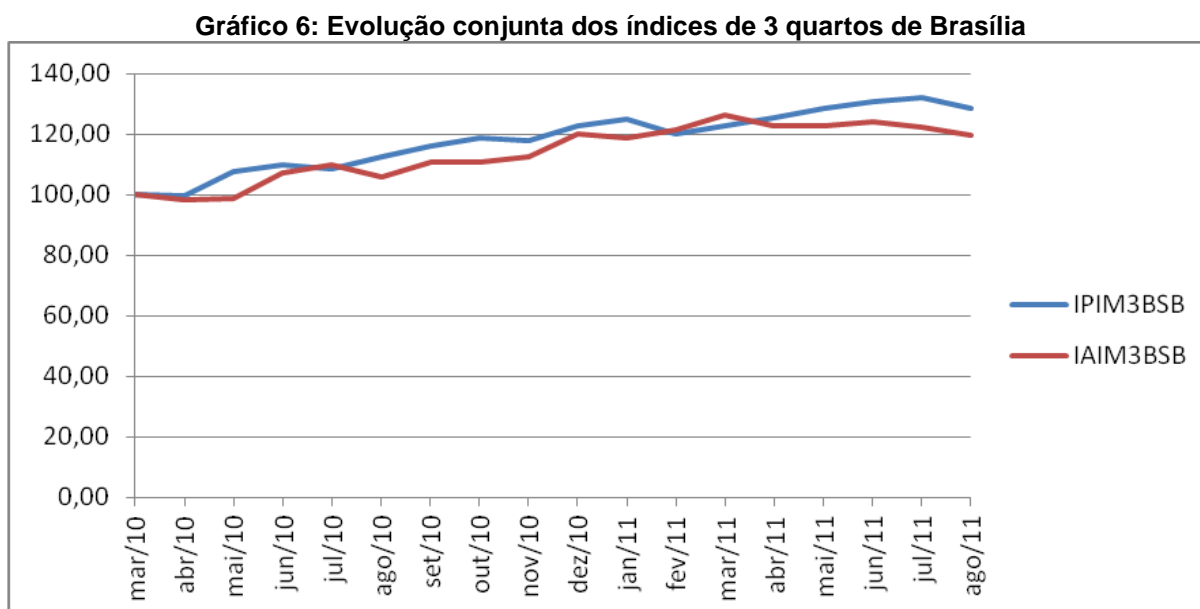
Gráfico 4 :Evolução do IPIM_{3BSB}

Pelo gráfico 4 é demonstrada uma valorização de 28,54% nos preços dos apartamentos de 3 quartos da região de Brasília no período de março de 2010 a Agosto de 2011. Seguindo de perto a valorização dos apartamentos imóveis de 2 quartos representada pelo gráfico 1. Denota-se também que os apartamentos de 3 quartos sofreram variações menos bruscas se comparado aos imóveis de 2 quartos como representado pela maior comparabilidade a uma reta pelo gráfico 4.

A evolução do preço dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos é dada pelo gráfico 5, a seguir exposto, e que representa uma valorização no preço dos aluguéis da ordem de 19,65%:

Gráfico 5: Evolução do IAIM_{3BSB}

Cruzando-se os dados, chega-se ao gráfico 6 que representa a evolução tanto do preço dos imóveis quanto do preço dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos da região de Brasília:

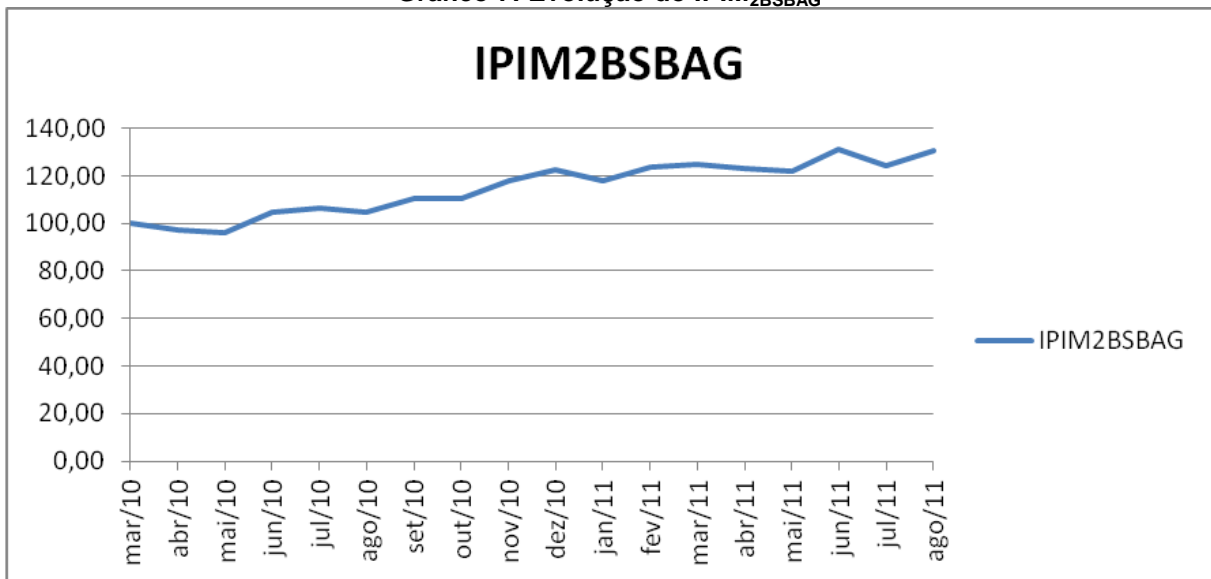


Percebe-se, então, que os preços dos imóveis valorizaram mais do que os preços dos aluguéis o que influencia o P/E Ratio diminuindo o seu valor ao longo do tempo estudado. O que contribui para um Rent/Price Ratio de menor expressão. Assim, as expectativas futuras de rendimento dos ativos são mais altas, o que pode ser um indicativo para existência de bolha de preços no mercado imobiliário.

4.2 Evolução dos índices de preços para a região de Brasília adicionada à região de Águas Claras (Asa Norte, Asa Sul, Sudoeste e Águas Claras)

Para a região de Brasília e Águas Claras foram criados 4 (quatro) índices, que são: IPIM_{2BSBAG}, IAIM_{2BSBAG}, IPIM_{3BSBAG}, IAIM_{3BSBAG}.

Começando pelo IPIM_{2BSBAG}, observa-se a seguinte evolução de preços pelo gráfico 7:

Gráfico 7: Evolução do IPIM_{2BSBAG}

Segundo o gráfico acima, os preços por metro quadrado de imóveis de 3 quartos de Brasília e Águas Claras (Regiões Asa Norte, Asa Sul, Sudoeste e Águas Claras) tiveram uma valorização de 30,37%. O que é um retorno bastante elevado para grande parte dos investimentos num período de 18 meses.

O IAIM_{2BSBAG} demonstra a evolução dos preços dos aluguéis da região de Brasília para apartamentos de 3 quartos. O gráfico 8 mostra a evolução do IAIM_{2BSBAG} no período estudado. Segundo o gráfico, houve uma valorização de 24,88% nos preços por metro quadrado dos apartamentos de 2 quartos de Brasília. Percebe-se que, assim como para a região de Brasília, o preço dos aluguéis para apartamentos de 2 quartos segue acompanhando a valorização dos preços dos imóveis, mas a um ritmo menor (Gráfico 9).

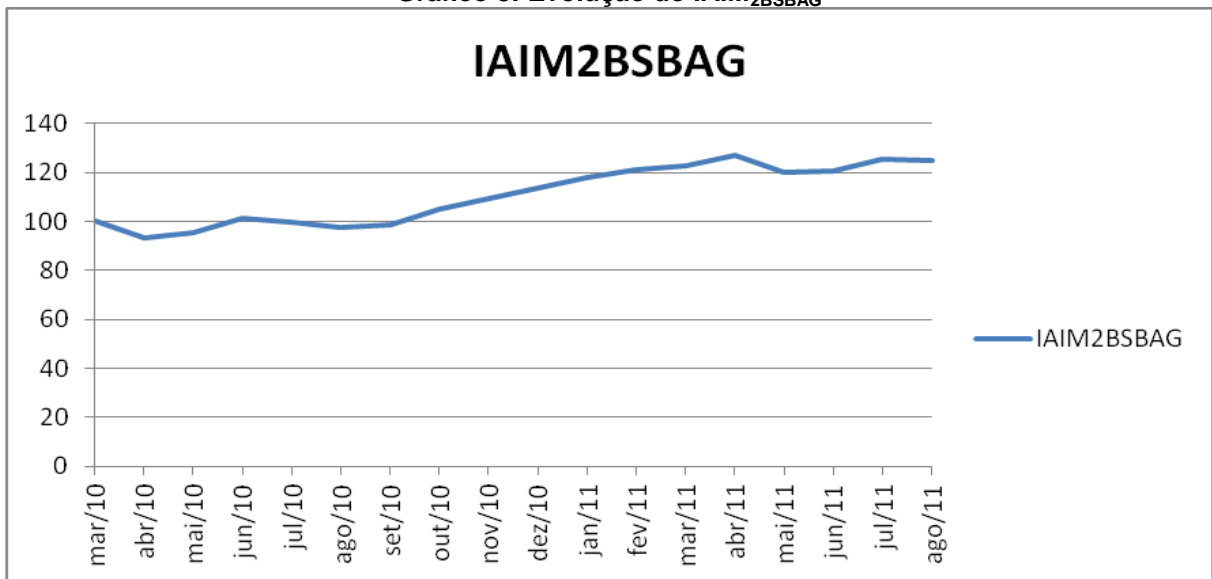
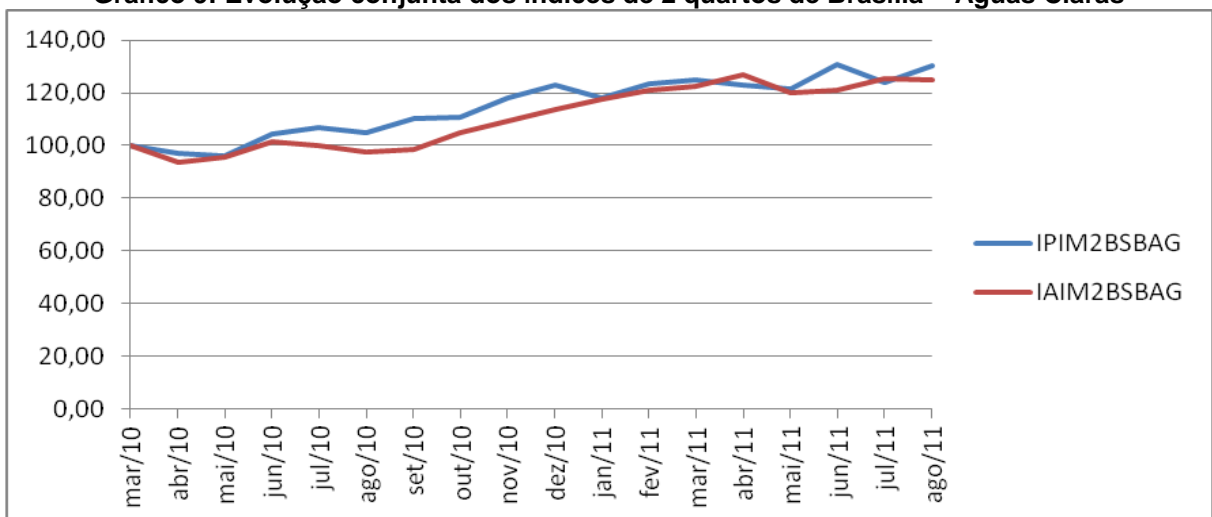
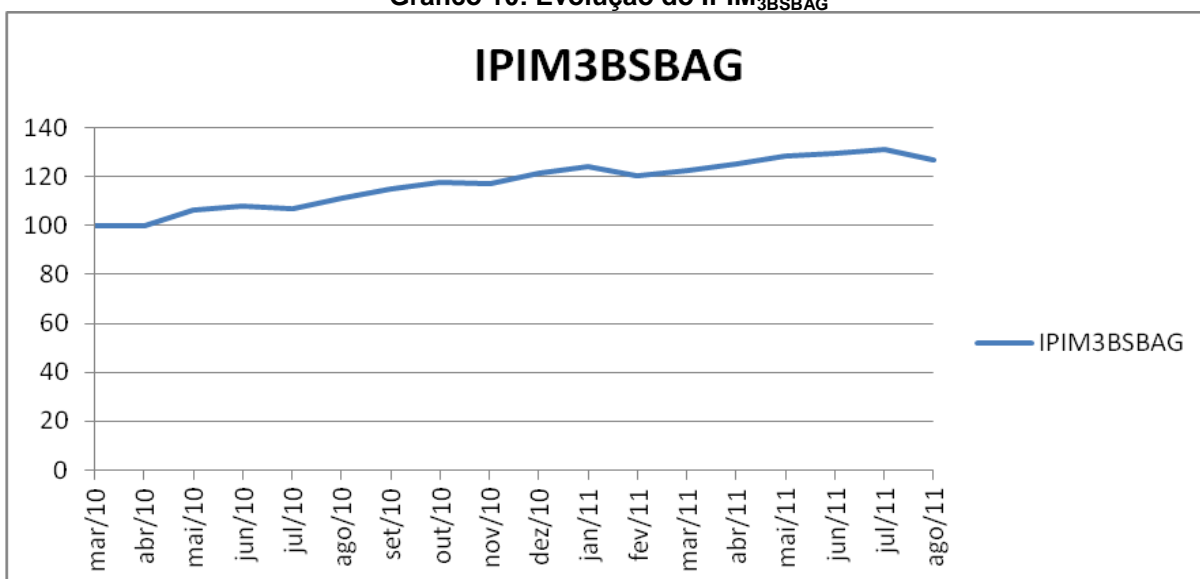
Gráfico 8: Evolução do IAIM_{2BSBAG}

Gráfico 9: Evolução conjunta dos índices de 2 quartos de Brasília – Águas Claras

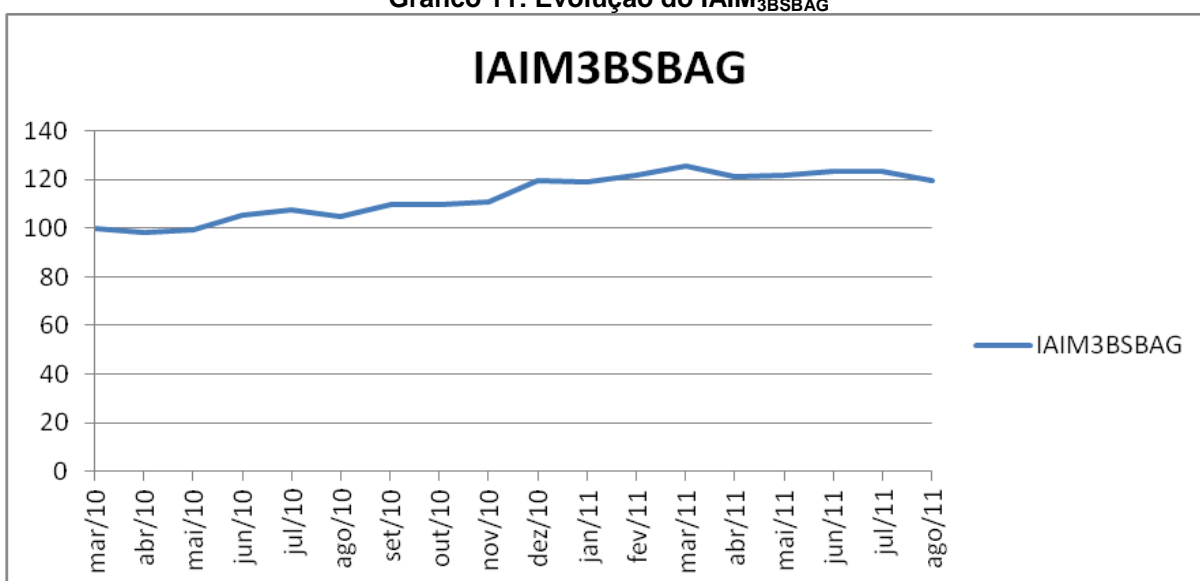


Ainda expressando os dados coletados, agora para apartamentos de 3 quartos na região de Brasília e Águas Claras. Tem-se o gráfico 10 que expressa a evolução de preços dada pelo índice IPIM_{3BSBAG}:

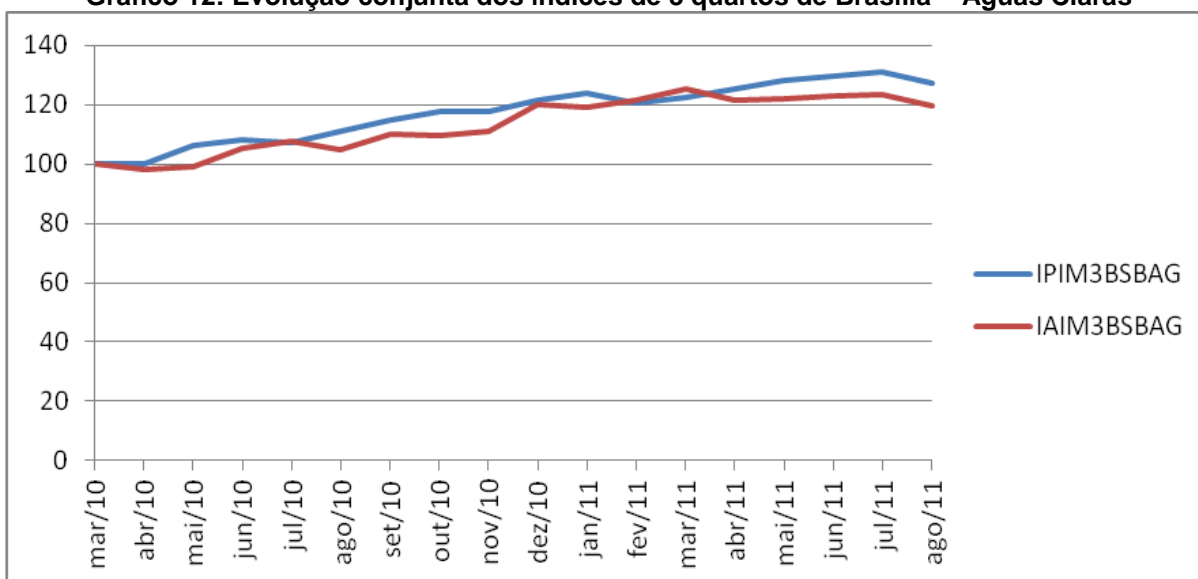
Gráfico 10: Evolução do IPIM_{3BSBAG}

Pelo gráfico 10 é demonstrada uma valorização de 27,12% nos preços dos apartamentos de 3 quartos da região de Brasília e Águas Claras no período de março de 2010 a Agosto de 2011. Valorizando menos do que os apartamentos imóveis de 2 quartos representada pelo gráfico 7.

A evolução do preço dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos da região de Brasília e Águas Claras é dada pelo gráfico 11, a seguir exposto, e que representa uma valorização no preço dos aluguéis da ordem de 19,48%:

Gráfico 11: Evolução do IAIM_{3BSBAG}

Cruzando-se os dados, chega-se ao gráfico 12 que representa a evolução tanto do preço dos imóveis quanto do preço dos aluguéis para apartamentos de 3 quartos da região de Brasília e Águas Claras:

Gráfico 12: Evolução conjunta dos índices de 3 quartos de Brasília – Águas Claras

Percebe-se, então, que os preços dos imóveis valorizaram mais do que os preços dos aluguéis o que terá uma implicação no P/E Ratio diminuindo o seu valor ao longo do tempo estudado.

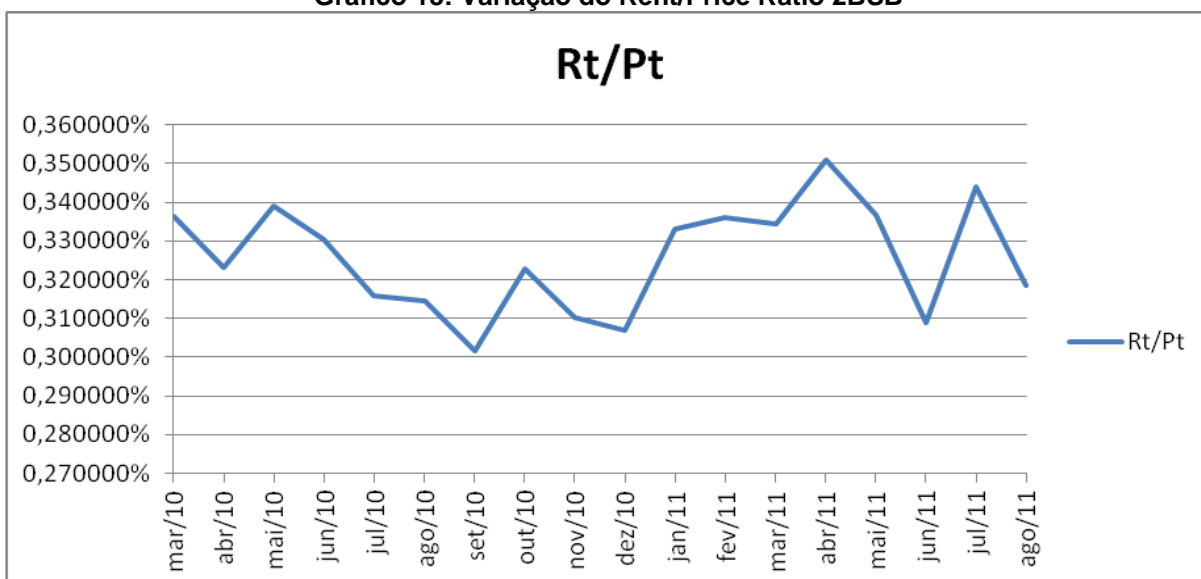
4.3 Análise pelo modelo de Jorgenson (1963)

4.3.1 Rent/Price Ratio

Conforme já amplamente citado, o modelo proposto por Jorgenson (1963) se utiliza do Rent/Price ajustado. Conforme vimos no item anterior, tanto os preços dos aluguéis quanto o preço dos imóveis subiram no período analisado. Porém, os preços dos imóveis subiram mais do que os preços dos aluguéis. Assim, espera-se que o Rent/Price Ratio diminua ao longo do período analisado se houver algum indício de bolha de preços.

De acordo com o Gráfico 13, temos a variação do Rent/Price Ratio para apartamentos de 2 quartos da Região de Brasília.

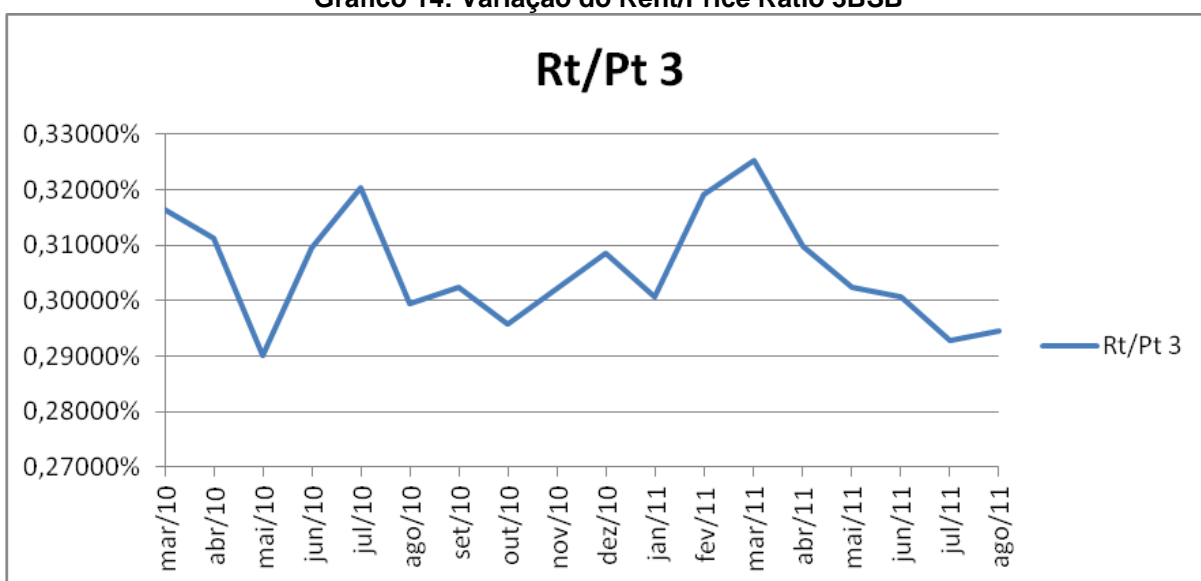
Gráfico 13: Variação do Rent/Price Ratio 2BSB



Na região de Brasília e para apartamentos de 2 quartos o Rent/Price Ratio estava em 0,36275% em março de 2010 e variou até fechar, em agosto de 2011 em 0,318334%. Como a variação foi negativa, tem-se uma suspeita de um possível indício de uma bolha de preços.

Para apartamentos de 3 quartos, a variação do Rent/Price Ratio foi a seguinte:

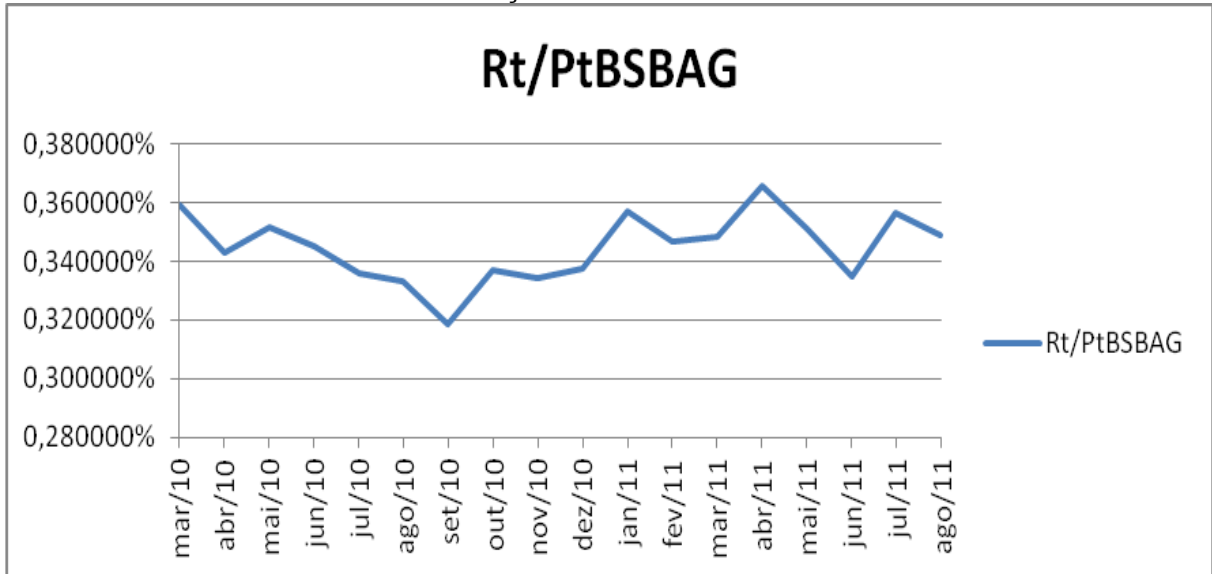
Gráfico 14: Variação do Rent/Price Ratio 3BSB



Em março de 2010 o Rent/Price Ratio estava em 0,31641% e variou até fechar, em agosto de 2011 em 0,29455%. Percebe-se que o Rent/Price Ratio também diminuiu.

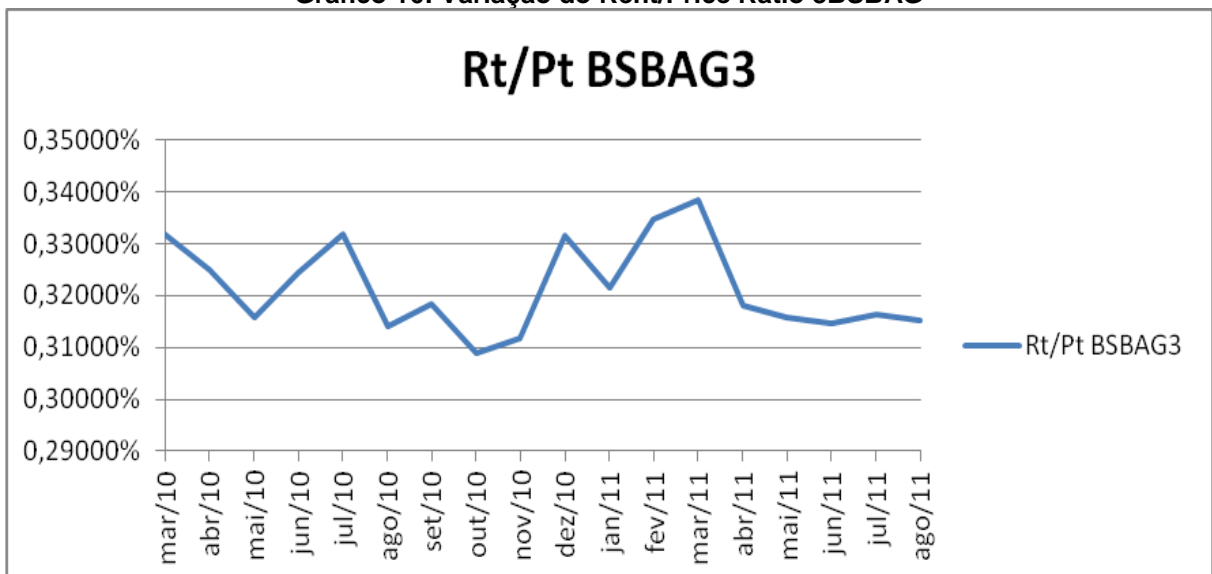
Agora tomando por base a região de Brasília adicionada a Águas Claras, o gráfico 15 representa a variação do Rent/Price Ratio para apartamentos de 2 quartos:

Gráfico 15: Variação do Rent/Price Ratio 2BSBAG



Denota-se que quando levado também em conta a região de Águas Claras, o Rent/Price Ratio para apartamento de 2 quartos também diminuiu assim como o para apartamento de 3 quartos, conforme o gráfico 16, a seguir:

Gráfico 16: Variação do Rent/Price Ratio 3BSBAG



No Gráfico 15, o Rent/Price Ratio partiu de 0,359329% no início da série e fechou em 0,348869%. Já no Gráfico 16, partiu de 0,33171% e fechou em 0,31521% na série estudada.

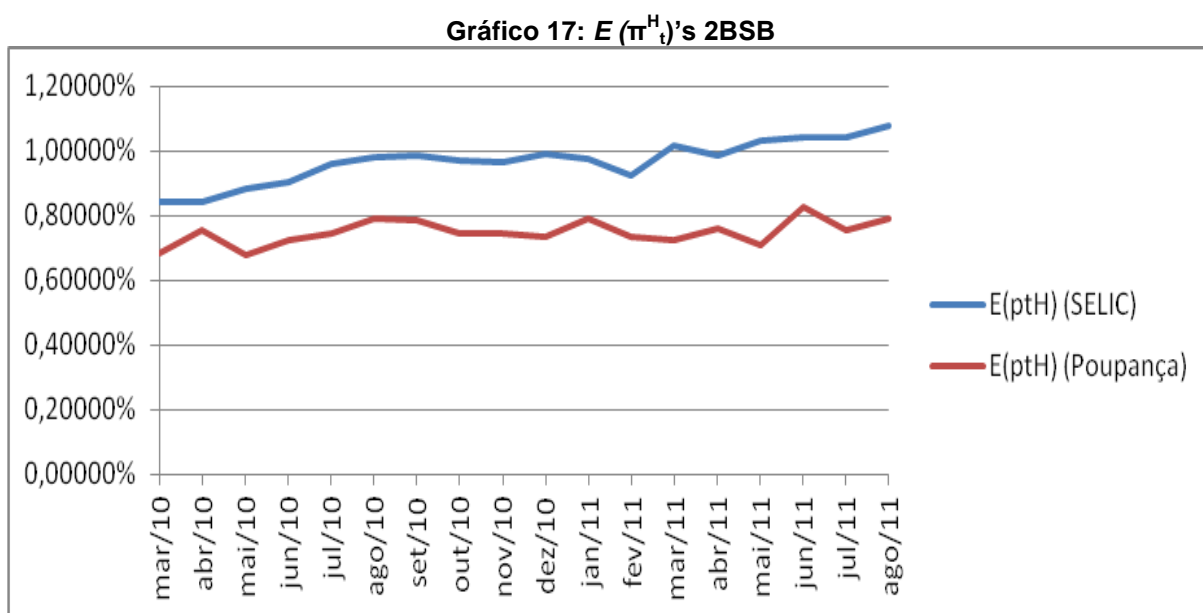
Vê-se que para todas as análises feitas o Rent/Price Ratio apresentou variação negativa ao longo da série o que é um dos componentes analisados pelo modelo de Jorgenson (1963) para a formação de uma bolha de preços.

4.3.2 Expectativas

Para concluir a análise para o modelo proposto por Jorgenson (1963) é necessário, então, precisar as expectativas dos consumidores tratada pelo símbolo $E(\pi_t^H)$.

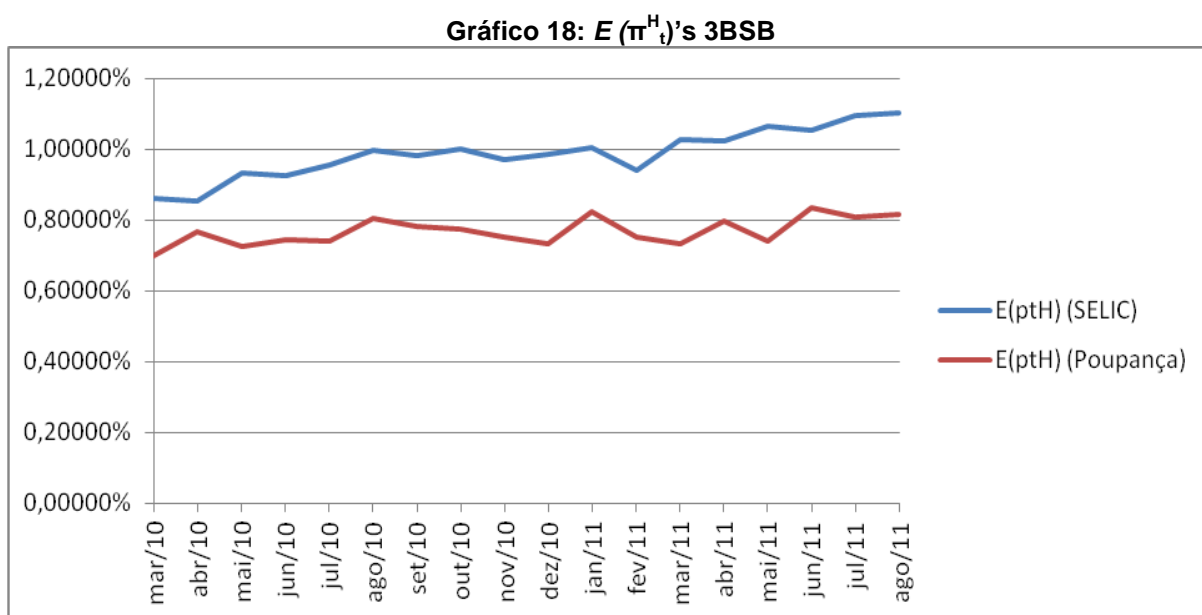
O $E(\pi_t^H)$ representa o ganho de capital esperado do imóvel. Esse ganho é inversamente proporcional ao Rent/Price Ratio, conforme já descrito nas seções anteriores. Mantido tudo o mais constante, um menor Rent/Price Ratio indica que as expectativas em relação ao ganho de capital esperado estão maiores, o que é um indício de existência de bolhas de preços.

Para apartamentos de 2 quartos da região de Brasília, foram calculados, conforme a seção que trata da metodologia, dois $E(\pi_t^H)$ um para SELIC e outro para poupança. O gráfico 17 apresenta as variações dessas duas variáveis:



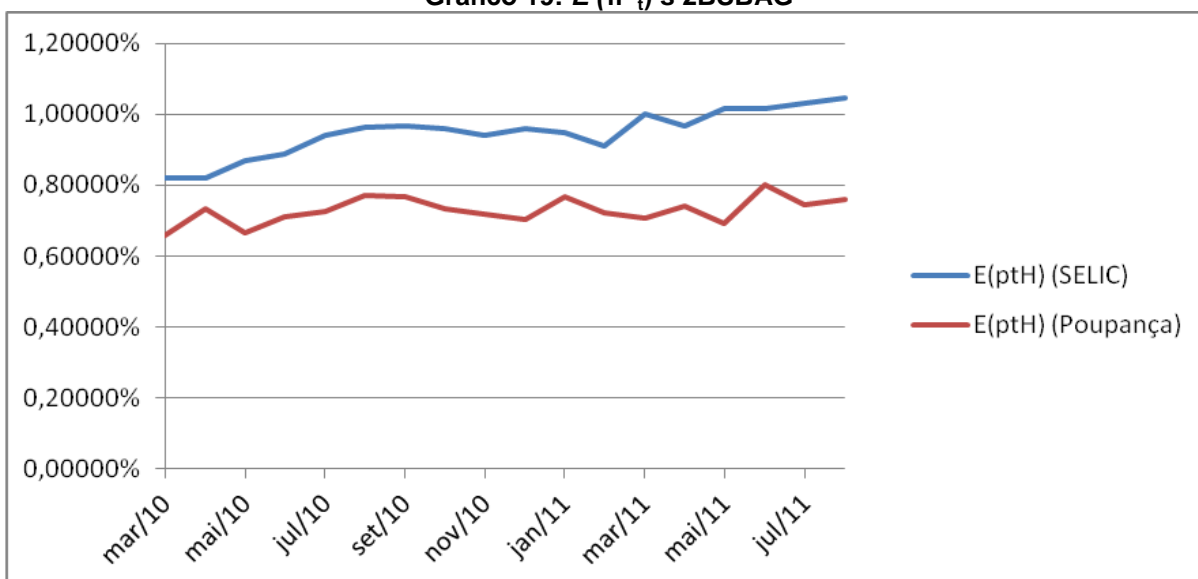
Neste gráfico, como era de se esperar, é demonstrada que as expectativas de valorização dos imóveis tendo como base a SELIC é maior do que as expectativas tendo como base a poupança. Para apartamento de 2 quartos, as expectativas vêm crescendo ao longo da série com algumas variações e saindo de 0,84157% no primeiro mês da série para 1,0773% no último mês da série, o que representa uma variação de 28,01% nas expectativas de rentabilidade, usando-se a SELIC como custo de oportunidade do capital. Utilizando poupança como fator comparativo, o $E(\pi^H_t)$, após oscilações, partiu de 0,680325% para 0,790891%. Isso representa um incremento de 16,25% nas expectativas de rendimentos futuros gerados pelos imóveis de 2 quartos em Brasília em 18 meses.

Para apartamentos de 3 quartos da região de Brasília, a análise segue a mesma, tendo o gráfico 18 a variação do $E(\pi^H_t)$:



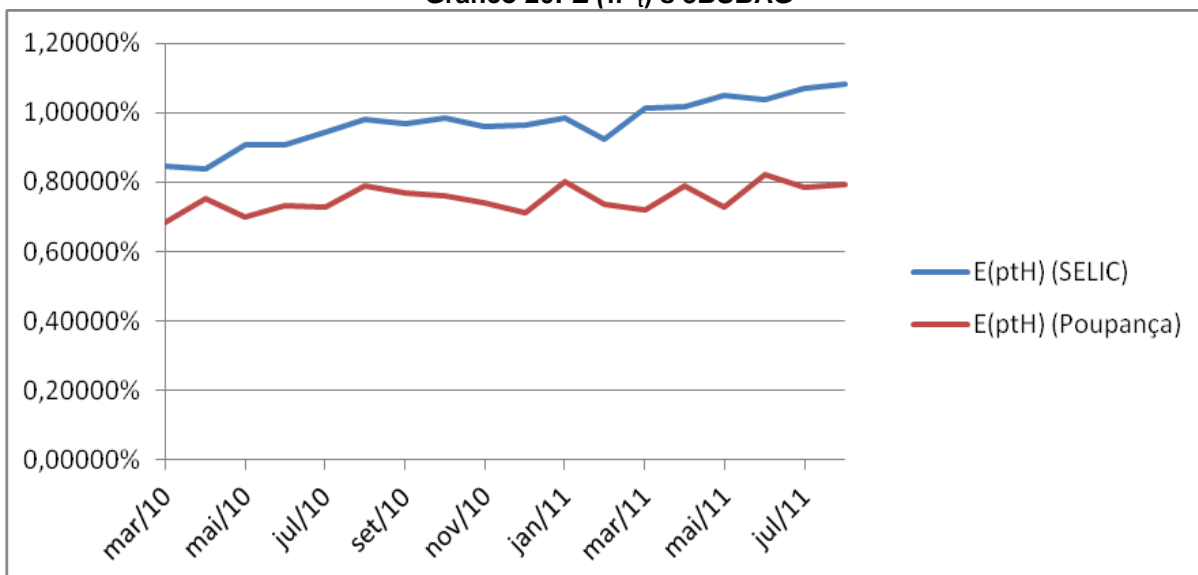
Nessa análise, o $E(\pi^H_t)$ subiu saindo de 0,86144% em março de 2010 e fechando em 1,10110% em agosto de 2011, variando 27,82% para SELIC. Para poupança, o $E(\pi^H_t)$ saiu de 0,70019% para 0,81468% com variação de 16,35% no período.

O gráfico 19 apresenta os dois $E(\pi^H_t)$'s para a Região de Brasília e Águas Claras 2 quartos:

Gráfico 19: $E(\pi^H_t)$'s 2BSBAG

Aqui, os $E(\pi^H_t)$'s continuaram subindo. Para SELIC, o $E(\pi^H_t)$ partiu de 0,81852% em março de 2010 e foi a 1,04678% em agosto de 2011. Para poupança, saiu de 0,65727% e variou até fechar 0,76036. Variação de 27,88% para SELIC e de 15,68% para poupança.

Por fim, o gráfico 20 apresenta os $E(\pi^H_t)$'s para apartamentos de 3 quartos da Região de Brasília e Águas Claras:

Gráfico 20: $E(\pi^H_t)$'s 3BSBAG

Novamente, pelo período estudado, os $E(\pi^H_t)$'s continuaram subindo. Para SELIC, variação de 27,69% (março de 2010: 0,84614%, agosto de 2011: 1,08044%). Para poupança, variação de 15,93% (março de 2010: 0,68489%, agosto de 2011: 0,79402%).

4.4 Preço Fundamental

Uma outra abordagem a ser utilizada é a do preço fundamental do ativo. Conforme a teoria econômica, o preço fundamental de um ativo deve ser representado por sua estimativa de fluxos de caixa descontados. Assim, foi analisado o preço fundamental dos imóveis de Brasília conforme os gráficos 21(Apartamentos de 2 quartos de Brasília),22 (3 Quartos de Brasília),23 (2 Quartos Brasília e Águas Claras) e 24 (3 Quartos Brasília e Águas Claras), todos representados a seguir:

Gráfico 21: Preço de Mercado e Preço Fundamental 2BSB

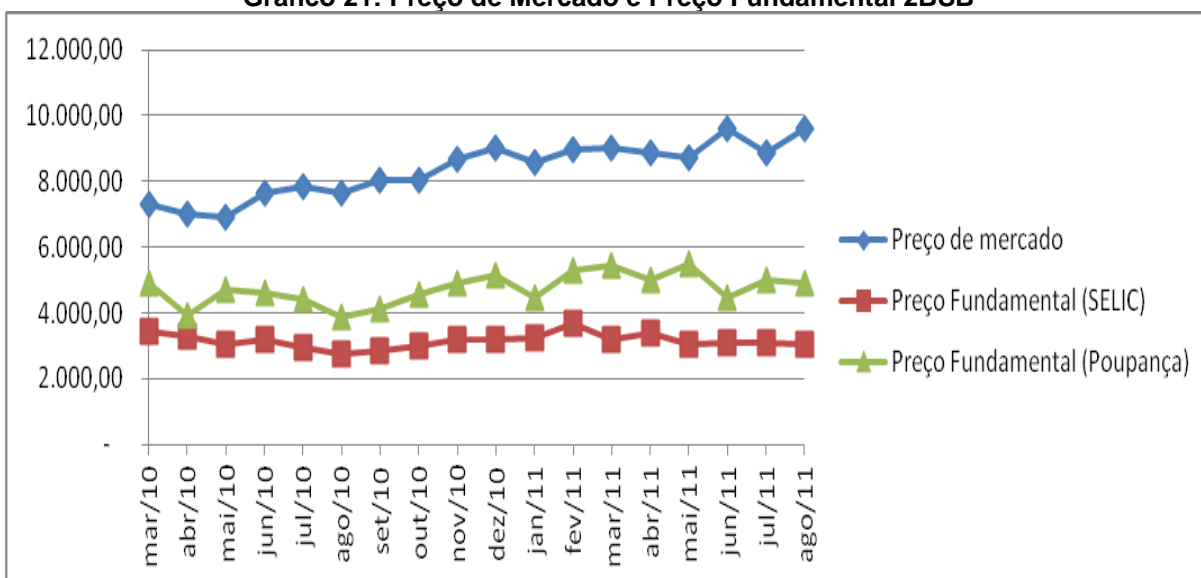


Gráfico 22: Preço de Mercado e Preço Fundamental 3BSB

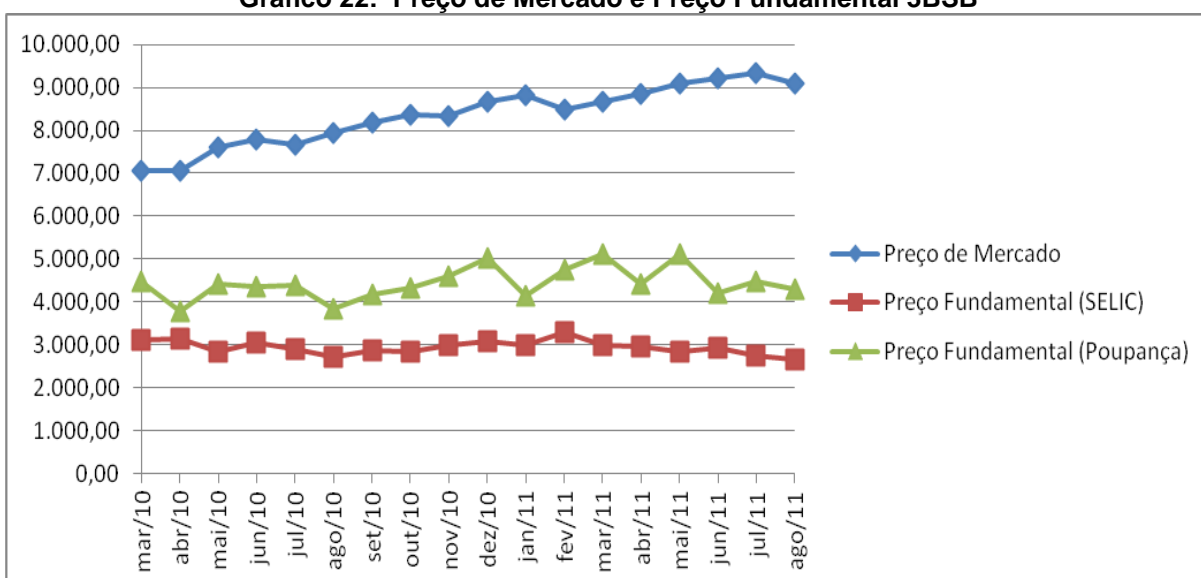
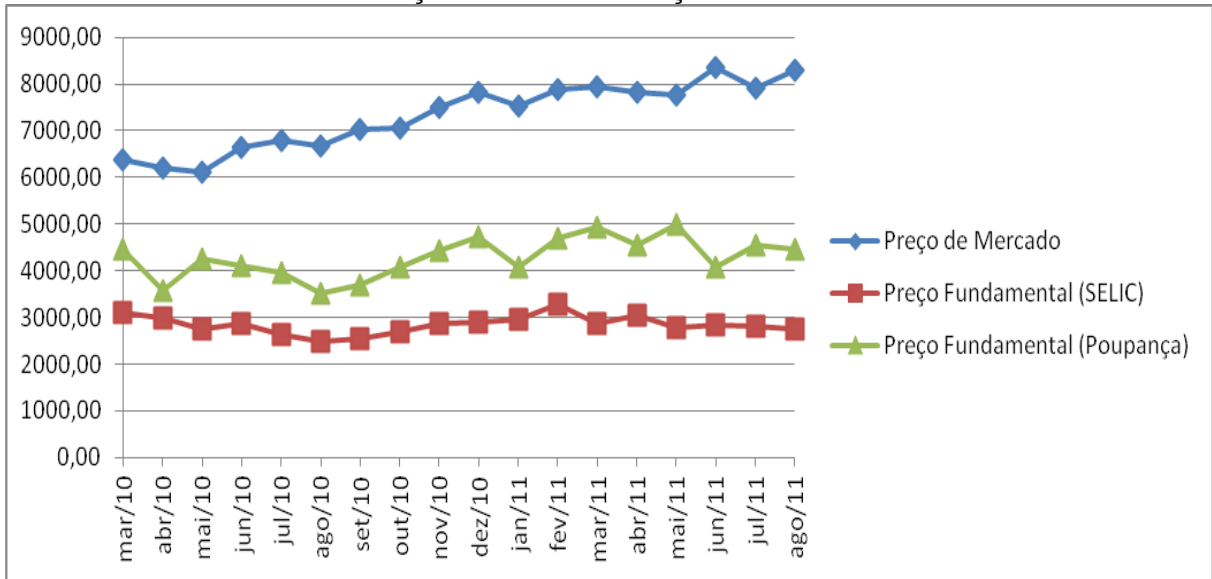
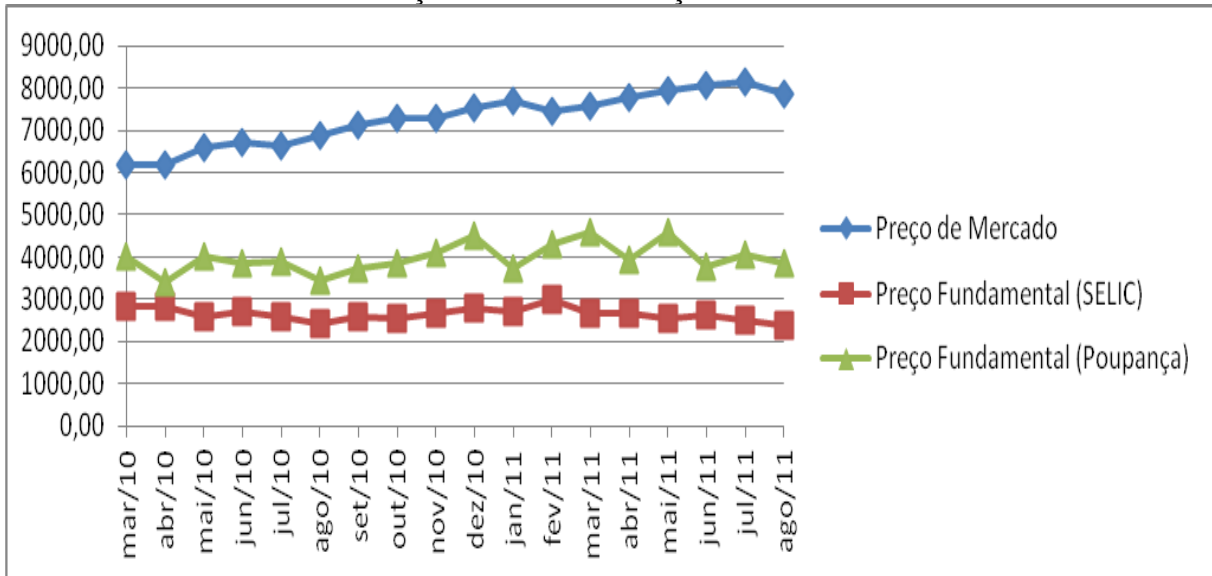


Gráfico 23: Preço de Mercado e Preço Fundamental 2BSBAG**Gráfico 24: Preço de Mercado e Preço Fundamental 3BSBAG**

Em todos os gráficos de análise do preço fundamental pode-se perceber que há um hiato entre o preço de mercado dos imóveis de Brasília (seja ele de 2 ou 3 quartos, somente da região de Brasília ou Brasília e Águas Claras) e o preço fundamental desses mesmos imóveis. Ou seja, conforme o já tratado no referencial teórico pode haver bolha de preços quando o preço de mercado de um ativo não é compatível, devido a seu valor a maior, com o preço fundamental desse mesmo ativo. Essa hipótese é constatada pela análise feita neste trabalho para os imóveis residenciais de Brasília.

4.5 Observações

Como resumo da análise dos dados, temos que para os apartamentos de 2 e 3 quartos tanto da região de Brasília quanto da região de Brasília e Águas Claras houve variação negativa do Rent/Price Ratio.

Conforme o modelo de Jorgenson, quando o Rent/Price Ratio assume valores baixos, a expectativa de ganho de capital ($E(\pi_t^H)$) é aumentada, devido à essas variáveis serem inversamente proporcionais. Como o Rent/Price Ratio apresentou variação negativa, o $E(\pi_t^H)$ aumentou para todos os tipos de apartamento e região estudados neste trabalho.

Ainda, foi constatado um hiato entre o preço praticado pelo mercado e o preço fundamental dos ativos (tanto para SELIC quanto para poupança como custo de oportunidade do capital) dentre os tipos de apartamento e região estudados. Para calcular o preço fundamental dos ativos, foi usado o modelo de perpetuidades que tem assim a sua formulação geral:

$$\text{Perpetuidade} = \frac{\text{Dividendo}}{\text{Taxa de risco}} \quad (11)$$

Para este trabalho, foi adotada a seguinte variação:

$$\text{Preço Fundamental do ativo} = \frac{\text{Aluguel}}{\text{Custo de oportunidade do Capital}} \quad (12)$$

O custo de oportunidade do capital assumiu valores entre SELIC e Poupança. Assim, além dos resultados obtidos com o modelo de Jorgenson, este modelo também serviu de apoio para a obtenção das análises buscadas por esse trabalho.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente trabalho teve como objetivo geral identificar evidências da existência de bolhas de preços no mercado imobiliário residencial de Brasília – Distrito Federal. Para a consecução deste objetivo geral, foram considerados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a evolução dos preços dos imóveis da amostra de imóveis residenciais – apartamentos;
- Aplicar o modelo proposto por Jorgenson (1963) para tecer análises a respeito da existência de suposta evidência de bolha de preços no setor imobiliário residencial de Brasília.
- Analisar, de forma geral, eventual evidência de bolha de preços encontrada.

Para cumprir o primeiro objetivo, foi necessária a criação de 8 (oito) índices de preços para que pudesse ser feita uma análise mais pormenorizada da evolução do preço dos imóveis e do preço dos aluguéis da série obtida. A evolução dos preços, por meio desses índices, se mostrou adequada aos objetivos do trabalho.

O modelo de Jorgenson tornou possível a análise dos dados em busca da consecução do objetivo geral. Após a aplicação do modelo e dos resultados obtidos (variação negativa do Rent/Price Ratio, variação positiva do $E(\pi_t^H)$, além da análise do preço fundamental dos ativos que constatou um hiato entre o preço de mercado e o preço fundamental), é possível concluir que há evidências de bolhas de preços no mercado imobiliário residencial de Brasília – Distrito Federal no período de março de 2010 a agosto de 2011.

No entanto, a confirmação definitiva de que existe uma bolha de preços no mercado residencial de Brasília carece de ainda mais evidências. Para isso seria necessário analisar todas as peculiaridades do setor imobiliário do Distrito Federal como a legislação, a disponibilidade de terra para a construção além de aspectos subjetivos dos compradores, vendedores e demais agentes econômicos interessados neste setor. Mas já se tem um indício de que essa bolha possa, de fato, existir.

Assim, resta vazada a recomendação de que novos estudos possam dar continuidade ao estudo iniciado por este trabalho levando em consideração outros

componentes das bolhas de preços, bem como as peculiaridades do setor imobiliário de Brasília - Distrito Federal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 3.000, de 26 de março de 1999. Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3000.htm. Acesso em: 17 de Outubro de 2011.

BRIGHAM, EUGENE F., EHRHARDT, MICHAEL C. **Administração Financeira: teoria e prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

CAMERER, COLIN. Bubbles and fads in stock prices. **Journal of Economic Surveys**. V. 3, n.1, p.3-38, 1989.

CARVALHO, ANTONIO GLEDSON de. Governança corporativa no Brasil em perspectiva. **Revista de Administração**, v.37, nº32, p. 19-32, 2002.

CASE, Karl E., SHILLER, Robert J. **Is there a bubble in the housing market?** Cowles Foundation Paper nº 1089. 2004.

DISTRITO FEDERAL. Lei distrital nº 4.452, de 23 de Dezembro de 2009. Estabelece a pauta de valores venais de terrenos e edificações do Distrito Federal para efeito de Lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e territorial Urbana – IPTU para o exercício de 2010 e dá outras providências. Disponível em: www.fazenda.df.gov.br/aplicações/legislação/legislação/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=4452&txtAno=2009&txtTipo=5&txtParte=. Acesso em: 17 de Outubro de 2011.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 28.445, de 20 de novembro de 2007. Consolida a legislação que institui e regulamenta o Imposto sobre a Propriedade Predial e

Territorial Urbana – IPTU. Disponível em: www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=28445&txtAno=2007&txtTipo=6&txtParte=. Acesso em: 17 de Outubro de 2011.

EPSTEIN, G. **Financialization and the world economy**. Northhamptom, MA: Edgar Elgar, 2005, p.3

FIGUEIRA, Divalte Garcia. **História**. 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 2005.

DORIGO, Gianpaolo; VICENTINO, Cláudio. **História para o ensino médio: História Geral e do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Editora Scipione, 2005.

FAMA, EUGENE. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v.25, n.2, p. 383-417, Maio, 1970.

FROOT, KENNETH A., OBSTFELD, MAURICE. Intrinsic Bubbles: the case of stock prices. **National Bureau of Economic Research**. Working Paper #3091, Setembro 1989.

HERRING, Richard, WATCHER, Susan. **Bubbles in Real State Market**. Zell/Lurie Real State Center Working Paper. Março 2002.

JORGENSON, Dale W. (1963). "Capital Theory and Investment Behavior." **American Economic Review**, 53(2), 247-259.

KAHNEMAN, DANIEL, TVERSKY, AMOS. Prospect theory: an analysis of decision making under risk. **Econometrica**, v.47, n.2, p.263-291, 1979.

_____. Judgement under uncertainty: heuristics and biases. **Science**, New Series, Vol. 185, No. 4157. (Sep. 27, 1974), pp. 1124-1131.

_____. The framing of decisions and the psychology of choice. **Science**, New Series, Vol. 211, No. 4481. (Jan. 30, 1981), pp. 453-458.

La PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. Corporate ownership around the world. **Journal of Finance**, v.54, p.717-738, 1998a.

MCCARTHY, Jonathan, PEACH, Richard W. **Is there a “Bubble” in the housing market now?”** Euribank EFG’s real state. (2005)

OLIVEIRA, ELAINE de, SILVA, SANDRA MARIA da, SILVA, Wesley Vieira da. **Finanças comportamentais**: um estudo sobre o perfil comportamental do investidor e do propenso investidor. In: II SEMINÁRIO DE GESTÃO DE NEGÓCIOS DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO, 2005, Curitiba. Anais, Paraná, 2005.

QUEIROZ, Thiago Bergmann de. **Evidências de bolhas especulativas na BOVESPA**: uma aplicação do filtro de Kalman. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2010.

SHILLER, ROBERT. **Exuberância irracional**. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.

_____. Bubbles, human judgement, and expert opinion. **Financial Analysts Journal**, v.58,n.3;p.18-26, Maio/Junho, 2002.

SORNETTE, DIDIER. **Why stock markets crash:** critical events in complex financial systems. Princeton University Press,2003. 421.p

SILVA, ANDRE DELBEN. **Finanças Comportamentais.** Disponível em: <http://www.hbrbr.com.br/index.php?artigo=4>. Acesso em: 12 de outubro de 2011.

THALER, R.H. **The End of Behavioral Finance.** Association for investment management and research, November/December 1999.