



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁREAS,
SECRETARIADO E CONTABILIDADE.
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

Francisco Janilson Lopes Sales

PRECIFICAÇÃO DE IMÓVEIS: UM ESTUDO DE CASO

Fortaleza-Ce

2013

FRANCISCO JANILSON LOPES SALES

PRECIFICAÇÃO DE IMÓVEIS: UM ESTUDO DE CASO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Administração, sob a orientação do Prof. Dr. Francisco Isidro Pereira.

Fortaleza-Ce

2013

Sales, Francisco Janilson Lopes.

Precificação de imóveis; um estudo de caso. /
Francisco Janilson Lopes Sales. – Fortaleza: UFC, 2013.
53 p.: il.; 21 x 29,7 cm.

Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - Ceará,
2013.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Isidro Pereira.

Área de concentração: Análise Financeira

FRANCISCO JANILSON LOPES SALES

PRECIFICAÇÃO DE IMÓVEIS: UM ESTUDO DE CASO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Administração, sob a orientação do Prof. Dr. Francisco Isidro Pereira.

Aprovada em 02 de agosto de 2013, pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Francisco Isidro Pereira (Orientador)

Universidade Federal do Ceará

Prof. Carlos Manta Pinto de Araujo

Universidade Federal do Ceará

Prof. Idevaldo Barbosa da Silva

Universidade Federal do Ceará

“Dedico esta monografia aos meus pais que me apoiam nos momentos mais difíceis da minha vida, a minha namorada Natasha, que esteve ao meu lado não medindo esforços para me ajudar, aos meus professores que ensinaram-me que se um dia pensarmos que o nosso conhecimento já está bem profundo, na verdade estamos meramente enganados, pois o conhecimento é algo que sempre se renova. Obrigado a todos por tudo!”

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar á Deus que iluminou o meu caminho dando-me: Coragem e perseverança. A minha namorada Natasha Duarte Soares, que de forma especial e carinhosa deu-me força e coragem, apoiando-me nos momentos de dificuldades. Aos meus pais por sempre permanecerem ao meu lado em todas as minhas escolhas e decisões, principalmente nos momentos mais complicados da minha vida, embora não tenham conhecimento; iluminam de maneira especial os meus pensamentos, levando-me a ter uma vontade imensa de buscar mais conhecimentos. Enfim agradeço a todos os professores que me acompanharam durante o meu período de graduação, em especial ao Prof. Dr. Francisco Isidro Pereira, responsável pela realização deste trabalho.

RESUMO

A precificação de imóveis é um método bastante abstrato, pois é baseado em momentos do mercado. Existem técnicas utilizadas para tornar a precificação do imóvel uma ciência mais exata. A técnica utilizada nesta monografia consiste em comparar imóveis localizados na mesma região para que se determine um valor plausível com o imóvel que está sendo avaliado. Essa técnica foi bem recomendada por todos os autores pesquisados, sendo a mais exata no quesito comparação. O mercado verificado em questão foi o da zona Metropolitana de Fortaleza; imóveis com características parecidas com o imóvel a ser avaliado. Foi utilizado o critério de Chauvenet para realizar a comparação dos imóveis. Esta monografia pretende comprovar que o mercado possui variáveis ainda não estudadas, devido á pequenas características que os diferenciam do imóvel de estudo. Utilizou-se a média de homogeneização para encontrar o valor mais próximo do justo para os referidos imóveis, assim verifica-se o preço mais justo do imóvel a ser avaliado.

Palavras-chave: método precificação imóveis Fortaleza (CE).

ABSTRACT

The pricing of real estate is a method rather abstract, because it is based on moments of the market. There are techniques to make pricing more exact a science building. One of the techniques used in this monograph, is to compare properties located in the same region to determine a plausible with the property being appraised. This technique was well recommended by all the authors surveyed, being the most accurate in the item comparison. The market in question was checked the Metropolitan area of Fortaleza; properties with characteristics similar to the property being assessed. We used the criterion of Chauvenet to perform the comparison of the properties due to the small features that differentiate Property study. We used the average homogenization to find the nearest fair value for these properties, so there is the fair price of the property assessment. Anyway this monograph aims to prove that the market has not yet studied variables.

Keywords: Estate pricing method Fortaleza (CE).

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

Gráfico 2.1 – Preço e quantidade demandada.....	29
Figura 4.1– Frente da casa.....	35
Figura 4.2–Entrada do condomínio.....	35
Figura 4.3–Planta do condomínio	35
Figura 4.4–Área de laser do condomínio.....	36
Figura 4.5–Entrada da casa.....	38
Figura 4.6–Garagem.....	38
Figura 4.7– Área de serviço.....	38
Figura 4.8–Sala de jantar.....	38
Figura 4.9–Cozinha	38
Figura 4.10–Sala.....	38
Figura 4.11–Banheiro.....	39
Figura 4.12– Quarto casal	39
Figura 4.13– Quarto solteiro	39
Figura 4.14 –Localização do imóvel a ser avaliado.....	40
Figura 4.15 – Localização dos imóveis.....	40
Figura 4.16– Amostra 1	41
Figura 4.17– Amostra 2	42
Figura 4.18 –Amostra 3	43
Figura 4.19 –Amostra 4	44
Figura 4.20–Amostra 5.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1– Comparação entre os autores.....	20
Quadro 2.2 – fases do método de avaliação.....	22
Quadro 2.3 – variáveis independentes.....	23
Quadro 2.4 – característica da região.....	27
Quadro 2.5 – característica do terreno.....	27
Quadro 4.1 – valorização dos imóveis.....	34
Quadro 4.2 – localização e atividades existentes.....	37
Quadro 4.3 –Infra-estruturar urbana e equipamentos comunitários do bairro.....	37
Quadro 4.4 – Características do logradouro.....	39
Quadro 4.5–Amostra 1.....	41
Quadro 4.6 – Amostra 2.....	42
Quadro 4.7– Amostra 3	43
Quadro 4.8– Amostra 4.....	44
Quadro 4.9 –Amostra 5.....	45
Quadro 4.10 –Fator vaga de Garagem(VG).....	46
Quadro 4.11– Fator Conservação de Edificação.....	47
Quadro 4.12–Caculo da homogeneização dos valores.....	47
Quadro 4.13–Calculo do valor do metro quadrado.....	48
Quadro 4.14–Calculo do valor da variância.....	48
Quadro 4.15– Calculo do valor do desvio padrão.....	48
Quadro 4.16–Verificação dos limites.....	49
Quadro 4.17– Calculo do valor do desvio padrão médio.....	50
Quadro 4.18– ρ crítico em função do número de amostras (n).....	50
Quadro 4.19–Calculo do valor do imóvel avaliado.....	50
Quadro 4.20 – Comparação dos preços do imóvel.....	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Estruturação do trabalho.....	16
2. O VALOR IMOBILIÁRIO NO CONTEXTO DA LITERATURA DISPONÍVEL.....	17
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS.....	30
4. PESQUISA DE CAMPO.....	32
4.1 Contextualização do estudo empírico.....	32
4.2. Imóvel avaliado.....	34
5. Considerações Finais	53
5.1 Sugestões para Trabalhos Futuros.....	53
REFERÊNCIAS.....	55

1. INTRODUÇÃO

Com o intuito de responder a pergunta que norteia o estudo em apreço, qual seja identificar as variáveis determinantes do valor do imóvel, partiu-se para um estudo de campo no qual foi decisivo para o pesquisador, pois coincidentemente decidirá adquirir um imóvel e se viu envolto a um leque de alternativas cujas conversas de negociações de valores não eram claras. Uma vez que o pesquisador não tinha a certeza de quais variáveis seriam determinantes da precificação de imóveis. Neste contexto a presente pesquisa foi formatada com o objetivo de determinar as variáveis que definem o preço do imóvel.

Com o intuito de alcançar o objetivo maior deste trabalho, outros objetivos secundários devem ser alcançados. Objetivos estes são: determinar o melhor método para a precificação do imóvel, determinar um imóvel a ser avaliado para sua precificação, determinar no mínimo cinco imóveis de características semelhantes para tomarmos como base na utilização do método escolhido para a precificação do imóvel, homogeneizar os dados, verificar se os valores estão dentro do intervalo de confiança, verificar se a amostra tem muita discrepância em relação aos outros valores a serem analisados verificando a validade da amostra, especificar o imóvel, comparar o preço encontrado com o preço que está sendo vendido o imóvel com a variação do preço do respectivo no decorrer de alguns meses, enfim determinar quais as outras variáveis que alteram o valor do imóvel.

O referido trabalho é um estudo de caso que tem como objetivo especificar um imóvel. Os métodos utilizados neste estudo foram de simples comparações, que consiste em comparar os imóveis de características semelhantes ao imóvel que está sendo especificado e o critério de Chauvenet para verificação da validade e do intervalo de confiança das amostras juntamente com a homogeneização das mesmas. Para conseguir os dados necessários houve a necessidade de pesquisas na internet, em livros, visitas aos empreendimentos, contato pessoal e por telefone com os corretores. A técnica utilizada foi tanto qualitativa e quantitativa, uma vez que na qualitativa foram pesquisadas as características e a localização dos imóveis. Na quantitativa foi pesquisado os valores dos imóveis de comparação, dados numéricos, variação do preço do imóvel e outros valores pertinentes a pesquisa.

Para as instituições financeiras e empresas em geral, a avaliação imobiliária é uma ferramenta de auxílio à efetivação de negócios ligados à locação de bens imóveis para uso próprio, à aceitação de bens em garantia, à alienação de imóveis, compra de imóveis e qualquer outro tipo de fim financeiro que se deseje fazer com determinado imóvel.

De acordo com Sacconi (1996, p. 540), o preço é o valor em dinheiro que se dá a alguma coisa, valor moral, especificar é apenas rotular em valores monetários, o preço de um determinado bem ou objeto. Ainda de acordo com o mesmo autor (1996, p. 83), avaliar consiste em atribuir o valor ou preço, proceder a avaliação, de um determinado bem, avaliação de um imóvel é simplesmente encontrar o valor monetário, preço proporcionando a especificação do mesmo.

De acordo com Cavalcante (2002, p.39), a avaliação de imóveis consiste num trabalho técnico que deve ser realizado apenas por profissionais habilitados e regulamente registrados na forma da Lei 5.194/66 (art. 7, c) e de acordo com o mesmo autor, a resolução número 218 do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia), afirma que os profissionais de engenharia e arquitetura têm as atribuições de avaliador de imóveis e suas benfeitorias. Conforme Azevedo (2008, p.88), são trabalhos técnicos que pertencem a engenharia de avaliações e tal área de conhecimento é baseada em métodos estatísticos, modelos matemáticos de mercado, publicações técnicas e práticas normatizadas pela ABNT.

A avaliação de um imóvel é efetuado em sua maioria por pessoas que já detém conhecimento do mercado, como engenheiros, corretores entre outros. Tais avaliações são homologadas por analistas técnicos da instituição financeira, os quais devem validar as apresentações e os resultados dos engenheiros, corretores em conformidade com as instruções técnicas vigentes, porém mesmo com todo o aparato técnico temos que levar em consideração que o próprio mercado oscila alterando os preços.

Para Marcos Aurélio (1997, p.31), é a determinação técnica do valor de um imóvel ou de um direito sobre ele, com intuito em obter uma estimativa do valor do imóvel sobre um conjunto de condições. A avaliação de imóvel para qualquer que seja a finalidade

deve-se levar em conta, características econômicas. No entanto avaliar é buscar o valor do imóvel, este valor é representado essencialmente pelo valor atribuído pelo mercado onde ocorrem as transações do imóvel, a tarefa de avaliar o imóvel é simplesmente “ouvir” o mercado e tentar entender o seu funcionamento. Para isso se dispõe de técnicas de avaliação, porém o mercado não dispõe de todos os dados necessários para tal feito e nem de técnicas utilização precisas, por isso, no máximo que se consegue é chegar a um valor próximo do imóvel. Assim este trabalho busca identificar quais as variáveis determinantes do valor do imóvel.

A relevância da temática desta pesquisa se deve ao mercado imobiliário de Fortaleza que vem crescendo nos últimos anos, juntamente com o mercado nacional. Este crescimento nos últimos anos está sendo impulsionadas pelas obras que antecedem a copa do mundo. Com um mercado tão variante em relação aos preços dos imóveis a utilização de métodos para determinar o real valor do imóvel, se torna extremamente importante para a tomada de decisão.

1.1- Estruturação do trabalho

- O primeiro capítulo do presente trabalho trata-se da apresentação do mesmo, seguindo a estrutura tradicional de apresentação de trabalhos científicos.
- O capítulo 2 apresenta uma revisão da literatura. Que constará da teoria referente aos principais métodos abordados pelos autores que embasam esta monografia. Este capítulo foi dividido em quatro partes que constam nos quatro métodos citados por todos os autores, que embasam esta monografia. Primeira parte consiste no embasamento teórico referente ao Método Comparativo, na segunda parte referente ao Método Involutivo, já na terceira parte referente ao método Evolutivo e por fim na quarta parte refere-se ao Método de Renda.
- O terceiro capítulo dispõe sobre o procedimento metodológico adotado no estudo para no capítulo subsequente apresentar a pesquisa de campo.
- O quarto capítulo é a pesquisa de campo.
- O capítulo quinto apresenta às análises, por fim suas considerações finais.

2. O VALOR IMOBILIÁRIO NO CONTEXTO DA LITERATURA DISPONÍVEL

De acordo com Cavalcante (2002, p.40), o valor de um imóvel varia consoante o destino ou finalidade a que se tem o imóvel, baseado nisso podemos ter vários tipos de classificação de valores como: valor econômico, venal, potencial, contábil, histórico, de custo, intrínseco, de uso, fiscal, cadastral e demais tipo de valores.

Para ele um dos mais importantes é o valor de mercado, que consiste no resultado de uma transação de compra e venda de um imóvel em que o vendedor não está forçado a vender e o comprador não está forçado a comprar e que ambos têm o pleno conhecimento das condições de compra e venda e da utilidade da propriedade, resumidamente consiste em uma venda e compra justa em que ambas as partes não estão coagidas de nem uma forma a vender ou comprar e que ambas estão cientes dos valores e fins que serão dados ao imóvel.

O mesmo autor cita que o valor de mercado é o valor mais alto que uma propriedade pode alcançar em um mercado aberto e competitivo com todas as condições necessárias, consistindo em uma venda ou compra justa, em que o preço é igual ao valor de mercado sob concorrência perfeita em que ambos significam a quantidade de dinheiro pago por um imóvel em um dado momento.

Para Azevedo (2008, p.88), o valor de mercado de um imóvel também pode ser titulado como valor de venda ou venal e que este valor é obtido em condições normais de mercado, para a livre negociação em dinheiro à vista.

Porém de acordo com Marcos Aurélio (1997, p.19) o que diferencia o valor dos imóveis é as modificações urbanas que as pessoas públicas realizam em torno do imóvel, intra-urbana, como estruturas ao redor do imóvel e a própria estrutura do imóvel como as facilidades que estão ao redor do local de construção, como avenidas, meios de transporte modernos, comércio, outras facilidades e a própria localização do imóvel, modificações extra-urbanas que são modificações regionais e nacionais também influência sobre o mercado local.

Os métodos existentes para a avaliação de imóveis são: Método comparativo, Método evolutivo, Método involutivo, Método de custo, Método de capitalização da renda, Avaliação usando critérios residuais e Conjunção de métodos ABNT NBR 14653-2 (2011, p.13) .

Segundo Cavalcante (2002, p.41), os métodos mais utilizados para se encontrar o valor de uma propriedade são classificados em:

Diretos

- Método comparativo de dados do mercado
- Método comparativo de custo de reprodução de benfeitorias.

Indireto

- Método de renda
- Método involutivo
- Método residual

Remetendo a Marcos Aurélio (1997, p.32), os métodos diretos consistem na comparação de dados de transações semelhante no mercado ou na determinação do custo para a reprodução do bem, os métodos indiretos são baseados na renda que o imóvel pode proporcionar em sua capacidade de aproveitamento.

Porém Azevedo (2008, p.89), afirma que o método a ser utilizado para a avaliação do imóvel dependerá da natureza do bem avaliado, da finalidade da avaliação e da disponibilidade de informações existente no mercado como qualidade e quantidade da mesma, com estes argumentos o autor conclui que existem quatro métodos que podem ser utilizados para a avaliação de imóveis e estes são:

- Método Comparativo direto de dados do mercado
- Método Involutivo
- Método Evolutivo
- Método Renda

Remetendo a Marcos Aurélio (1997, p.32), os métodos mais utilizados para se encontrar o valor de uma propriedade são:

Diretos

- Comparação de dados do mercado
- Custo de reprodução

Indireto

- Método de renda
- Método involutivo
- Método residual

Com a análise das afirmativas dos autores pesquisados e da ABNT pode-se identificar os tipos de métodos utilizados nos imóveis. É evidente que alguns autores utilizam mais métodos e outros menos, esta comparação pode ser melhor analisadas através do Quadro 2.1.

Quadro 2.1 - Comparação entre os autores.

Autores	Métodos
Cavalcante	<ul style="list-style-type: none"> • Método comparativo de dados do mercado • Método comparativo de custo de reprodução de benfeitorias. • Método de renda • Método Involutivo • Método residual
Azevedo	<ul style="list-style-type: none"> • Método Comparativo direto de dados do mercado • Método Involutivo • Método Evolutivo • Método Renda
ABNT	<ul style="list-style-type: none"> • Método Comparativo • Método Evolutivo • Método Involutivo • Método de Custo • Método de Capitalização da Renda • Avaliação utilizando critério residual • Conjunção de Métodos
Fiker	<ul style="list-style-type: none"> • Método Comparativo • Método Involutivo • Método Evolutivo • Método Renda
Marcos Aurélio	<ul style="list-style-type: none"> • Comparação de dados de mercado • Custo de reprodução • Método Involutivo • Método Evolutivo • Método Renda

Fonte: Própria.

Entre os autores pesquisados foi constatada a coincidência de quatro métodos: Método Comparativo, Método Involutivo, Método Evolutivo e o Método Renda.

De acordo com (FIKER, 1990, p. 27), o método comparativo consiste em descobrir o valor do imóvel através da comparação de dados de mercado relativos a outros de dados similares, consiste em comparar o imóvel que esta sendo avaliado com outros de iguais características que possam ser encontrados no mercado.

De acordo com Marcos Aurélio (1997, p.36), é o método mais usualmente empregado, consiste em fazer uma comparação direta com os preços pagos no mercado para propriedades

similares quando existem substantivos, características dos imóveis, razoavelmente semelhantes, este método é mais empregado em transações com residências onde existe mais similaridade em diferentes unidades, consiste em comparar o preço de propriedades com a que esta sendo avaliada, no entanto existe a necessidade que exista dados de transações com imóveis semelhantes em número e especificações razoáveis para permitir a obtenção de resultado com confiabilidade.

Cavalcante (2002, p. 42), focaliza no aspecto de que é o método que define o valor do bem através da comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas do imóvel avaliado, segundo o mesmo autor trata-se do método mais consagrado de avaliação, é amplamente utilizado pelos profissionais do ramo imobiliário, baseado em informações sobre preço de propriedade comparáveis com a propriedade que esta sendo avaliada.

De acordo com a ABNT NBR 14653-2 (2011 p. 13) sempre que possível deve-se utilizar este método como preferido e consiste na comparação com dados de transações de imóveis semelhantes, efetuadas na mesma época em que se necessita encontrar o valor do imóvel, exige a existência de transações do mesmo tipo de imóvel, na mesma época e localização espacial, e em quantidade suficiente para possibilitar a análise dos valores.

Nada melhor do que consultar o próprio mercado local para saber quanto vale o que se está estudando. Como se pode observar no conteúdo do Quadro 3.2, a aplicação do referido método requer pressuposições.

O planejamento da pesquisa deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor ABNT NBR 14653-2 (2011, p.13), deve-se tomar como base tanto os conhecimentos pessoais sobre o mercado em estudo como os conhecimentos que podemos encontrar na teoria.

Quadro 2.2 – fases do método de avaliação

Coleta de dados (AMOSTRA)	Tratamento dos dados
1.1 Planejamento da pesquisa; 1.2 Identificação das variáveis do modelo; 1.3 Levantamento de dados de mercado; 1.4 Tratamento de dados.	a) - Se tivermos poucos elementos, de três a quinze, devemos trabalhar com a Estatística clássica, mediante tratamento por fatores; b) - Porém, se tivermos muitos dados amostrais, ou um banco de dados, podemos trabalhar com a estatística inferencial, notadamente com modelos de regressão linear.

Fonte: próprio autor.

Durante a pesquisa recomenda-se eleger os valores que devem ser colocados como parâmetros para que se possa calcular o valor do imóvel que está sendo analisado. Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a tendência de formação de valor. (ABNT NBR 14653-2, 2011, p.13)

O tipo de estratégia utilizada em uma pesquisa, está intimamente relacionado com os tipos de análise e meios utilizados para a coleta de dados. Dentre os tipos de análises podem ser de forma qualitativa ou quantitativa. Quanto aos meios sobressaem as fichas, planilhas, roteiros de entrevistas, dentre outros.

De acordo com a ABNT NBR 14653-2 (2011, p.13) existem dois tipos de variáveis utilizadas na avaliação de imóveis elas são: variáveis dependentes e variáveis independentes.

Variável dependente, consiste em: preço total ou unitário, moeda de referência, formas de pagamento e demais formas, porém para a especificação correta da melhor variável dependente para a avaliação de determinado imóvel deve se levar em conta que é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços e observar a homogeneidade nas unidades de medida.

As variáveis independentes referem-se às características físicas, características de locação e econômicas. Sugerem-se as suas escolhas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos

Quadro 2.3 – Variáveis independentes.

Características Físicas	Características de Locação	Características Econômicas
área, frente	bairro, logradouro, distância ao polo de influência	oferta ou transação, época e condição do negócio, à vista ou a prazo

Fonte: ABNT NBR 14653-2:2011P.g 13

O levantamento de dados tem como objetivo a obtenção de uma amostra representativa para explicar o comportamento do mercado no qual o imóvel avaliado esteja inserido e constitui a base do processo avaliatório.

De acordo com a ABNT NBR 14653-2 (2011, p.14) consiste em análise de mercado tanto no quesito de informações impressas, como notícias e cotações do imóvel, como informações de campo, verificação da localidade e condições físicas.

As fontes devem ser diversificadas da melhor forma possível, não se deve prender-se apenas a um tipo de fonte ou poucas fontes, e mesmo tendo uma certa diversidade destas fontes recomenda-se atentar para o requisito de verificar a veracidade de tais fontes uma vez que não basta ter as informações elas acima de tudo tem que ser verdadeiras e previsão testadas.

De acordo com ABNT NBR 14653-2 (2011, p.15) no tratamento dos dados podem ser utilizados, alternativamente e em função da qualidade e da quantidade de dados e informações disponíveis das formas de tratamento de dados que são:

- Tratamento por fatores: homogeneização por fatores e critérios, fundamentados por estudos conforme e posterior análise estatística dos resultados homogeneizados.

- Tratamento científico: tratamento de evidências empíricas pelo uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado.

Ainda conforme o autor, deve se levar em consideração que qualquer modelo é apenas uma representação simplificada do mercado e que esta representação não está considerando todo o mercado. Por isso, precisam ser tomados cuidados científicos na sua elaboração desde a preparação da pesquisa e o trabalho de campo, até o exame final dos resultados.

Por isso que a qualidade da amostra tem que estar assegurada de acordo com a:

- a) Correta identificação dos dados de mercado, com especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;
- b) Isenção das fontes de informação;
- c) Identificação das fontes de informação, observada a exceção contida em 8.2.1.3.3;
- d) Número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;
- e) Sua semelhança com o imóvel objeto da avaliação, no que diz respeito à sua situação, à destinação, ao grau de aproveitamento e às características físicas; diferenças relevantes perante o avaliando devem ser tratadas adequadamente nos modelos adotados;
- f) Inserção de mais de um tipo de agrupamento no mesmo modelo. Nestes casos, o engenheiro de avaliações deve se certificar de ter contemplado as diferenças significativas entre esses grupos, sendo obrigatória a verificação da influência das interações entre as variáveis.

E por fim também se recomenda a inclusão dos endereços completos dos dados de mercado.

O tratamento por fatores é aplicado a amostras mais ricas do mercado, amostra estas com características mais próximas possíveis do imóvel avaliado, estas amostras devem

claramente caracterizar a sua validade temporal e a sua abrangência regional a ser repisada em quatro anos ou podendo ser repisada em um prazo inferior quando for necessário.

Quanto ao tratamento científico todos os dados que forem coletados para análise devem ser devidamente explicitados e testados. Quando necessário e utilizado medidas corretivas com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.

Basicamente consiste em um método analítico que avalia o imóvel através dos valores gastos para a sua construção mais o valor do terreno e o valor de comercialização, o respectivo valor de comercialização deverá ser fixado através de uma pesquisa de mercado e poderá ser igual, maior ou menor que a unidade, dependendo das condições do mercado na data de referência da avaliação

De acordo com a ABNT NBR 14653-2 (2011, p.19), a aplicação do método evolutivo exige algumas condições que devem ser satisfeitas. Que o valor do terreno seja adquirido através do método comparativo com os dados do mercado, ou quando esta forma não for passível o valor do terreno seja determinada pelo método involutivo, que as benfeitorias sejam avaliadas pelo método comparativo direto de custo ou que seja avaliadas pelo método da quantificação de custo e que o fator de comercialização seja levado em consideração.

O valor do imóvel a ser avaliado pode ser conseguido através do valor do terreno, considerando os custos de reprodução das benfeitorias sendo estas estando devidamente depreciadas e o respectivo fator de comercialização conforme a fórmula abaixo discriminada:

$$\mathbf{VI} = (\mathbf{VT} + \mathbf{CB}) \cdot \mathbf{FC}$$

VI: é valor do imóvel

VT: é o valor do terreno

CB: é o custo de reedição da benfeitoria

FC: é o fator de recomercialização

De acordo com a ABNT NBR 14653-2 (2011, p.17) o método involutivo, compreende as etapas descritas:

- Vistoria
- Projeto hipotético
- Pesquisa de valores
- Previsão de receitas
- Levantamento do custo de produção do projeto hipotético
- Previsão de despesas adicionais
- Margem de lucro do incorporador
- Prazos
- Taxas
- Modelo

A vistoria está dividida em: Caracterização da região, Caracterização do terreno, Caracterização das edificações e benfeitorias, Edificações e benfeitorias não documentadas.

As características da região estão relacionadas aos seguintes aspectos listados no Quadro 2.4.

Quadro 2.4 – caracterização da região

Aspectos	Características
Gerais	análise das condições econômicas, políticas e sociais.
Físicos	condições de relevo, natureza predominante do solo
Condições ambientais	se existe agressão ambiental por parte da construção
Localização	situação no contexto urbano, com indicação dos principais polos de influência, no caso do empreendimento se localizar perto de alguma zona de comércio ou facilidade de acesso a outras regiões
Uso e ocupação do solo	verificar se a ocupação está de acordo com as leis de zoneamento e uso do solo do município
Infra-estrutura urbana	consiste no sistema viário, transporte coletivo, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais e gás canalizado
Atividades existentes	no local existe comércio, indústria e serviço), equipamentos comunitários: segurança educação, saúde, cultura e lazer

Fonte: ABNT NBR 14653-2:2011P.g 11

As características do terreno estão listadas no Quadro 2.5:

Quadro 2.5 – caracterização do terreno

Localização	situação na região e na via pública, com indicação de limites e confrontações definidas de acordo com a posição do observador, Utilização atual e vocação, em confronto com a legislação em vigor
Aspectos físicos	dimensões, forma, topografia, superfície, solo Infra-estrutura urbana disponível Restrições físicas e legais ao aproveitamento Sub ou super aproveitamento

Fonte: ABNT NBR 14653-2:2011P.g 11

As caracterizações das edificações e benfeitorias correspondem os

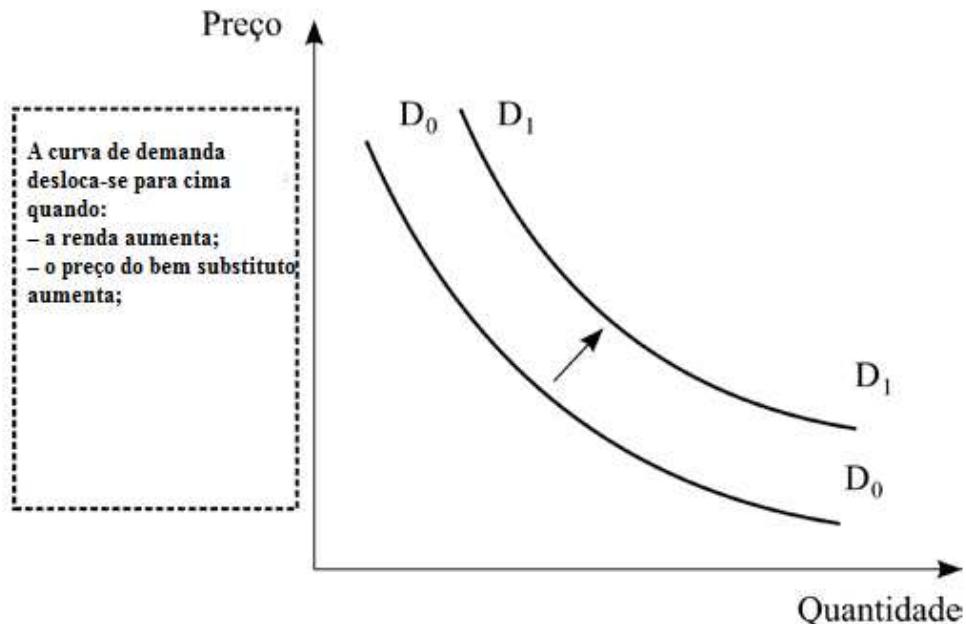
- a) Aspectos construtivos, qualitativos, quantitativos e tecnológicos, comparados com a documentação disponível;
- b) Aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, inclusive conforto ambiental;
- c) Adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para a região;
- d) Condições de ocupação;
- e) Patologias aparentes como anomalias, avarias, danos construtivos e outras, conforme definidas na ABNT NBR 13752 que possam influenciar de forma significativa a variação dos preços relativos dos elementos amostrais.

No entender de Marcos Aurélio (1997, p.59), as características das edificações podem ser quantitativas quando as variáveis são medidas diretamente das grandezas em estudo e estejam em uma escala numérica conhecida é o caso da área construída ou do terreno e qualitativa quando são características que não podem ser medidas por uma escala numérica, ou tem ou não tem.

De acordo com Fiker (1997, p. 27) o método da renda consiste em descobrir o valor do imóvel através da capitalização de sua renda líquida real ou prevista. Para Marcos Aurélio (1997, p.45), consiste em determinar o valor do imóvel através da capitalização de sua renda real ou prevista, á uma taxa de juros compatível com o mercado e representado pelo valor atual dos benefícios futuros do imóvel que vão resultar dos direitos de propriedade, este método é utilizado quando o valor do imóvel depende de sua capacidade de gerar lucro, como no caso de estabelecimentos comerciais, podendo estender para outros tipos de imóveis quando os mesmos são estimados os seus valores a partir do aluguel.

O aluguel pode ser considerado um bem substituto à compra do imóvel. Com a alta do aluguel, a curva de demanda deve se deslocar para a direita, conforme pode ser visto na Figura 2.1.

Gráfico 2.1 – Preço e quantidade demandada



Fonte: Próprio autor

A curva de demanda consoante observação na Figura 1.1 acima descreve bem o cenário imobiliário atual, um aumento na demanda de imóveis e o respectivo impacto no preço.

De acordo com Pindyck (1994, p.29), a demanda de um produto depende do preço que este produto está sendo comercializado, porém pode depender também de outras variáveis, tais variáveis podem ser o nível de renda, clima ou preço de outras mercadorias, ou bens substitutos. Porem no geral a demanda aumenta com a elevação da renda que é uma das formas do aumento do poder aquisitivo do consumidor, um nível de renda mais elevado desloca a curva da demanda para a direita.

De acordo com Pindyck (1994, p.30), ocorre um novo equilíbrio após uma modificação na demanda, quando a curva da demanda se desloca para a direita, o mercado vai ficar equilibrado a um preço mais elevado, ocasionando um aumento do preço do produto de P0 para P1.

3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS

Trata-se de um estudo de caso conforme orientações do Yin(2007) em sua construção. Partiu-se de levantamento secundários de dados. De acordo com Marcos Aurélio (1997, p.51), existem diversas formas de se coletar dados a respeito do imóvel ser avaliado, estas fontes pode ser o corretor de imóvel, o próprio comprador e vendedor, classificados de jornais, cartórios de registro de imóveis, agentes financiadores e a administração municipal, neste trabalho as fontes utilizadas foram, corretores e internet.

Na captação de dados foram mescladas as técnicas da entrevista semi estruturada à observação do tipo também não estruturada. A conciliação de ambas as técnicas permitiu a estruturação da simulação por meio do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

O tipo de imóvel escolhido por conveniência foi a casa residencial localizada em condomínio fechado. Entendido este como constituída de outras residências formando um conjunto mas delimitadas em espaço específico sob a gestão na forma condoninal.

O Método Comparativo Direto de Dados de Mercado na definição do preço de mercado da casa, mesmo obedecendo ao critério de se utilizar imóveis similares em tamanho, padrão e local, existe a necessidade de uma melhoria no seu grau de precisão. Daí a utilização de o processo auxiliar, denominado homogeneização de valores pelo critério de Chauvenet. Tal processo, recomendado por normas técnicas, visa corrigir as discrepâncias dos elementos comparativos, através de fatores cuja aplicação de um ou outro, depende de cada caso. Além de tudo foi levado em consideração o tamanho do imóvel, quantidade de vaga de garagem, localização, padrão construtivo, idade e conservação para que as amostras sejam mais parecidas o possível com a casa que esta sendo avaliada.

Com base em Souza Filho e Ribeiro (2010 p. 16), estes definem o Critério de Chauvente como um método utilizado para calcular o valor de um dado experimental que esta inserido em um conjunto de dados em experiência e verificar se é provável de ser um

valor anormal em relação aos demais valores. Basicamente consiste em verificar se há muita discrepância em relação aos outros valores a serem analisados.

Os registros dos dados foram acondicionados em blocos de papéis e logo transferidos na máquina computacional para fins de alimentação da simulação esboçada.

O tratamento analítico foi baseado no confronto dos elementos teóricos e a captura no ambiente empírico.

4. PESQUISA DE CAMPO

Neste capítulo descrever-se-á o resultado da pesquisa de campo tracejando analiticamente a captura empírica e o campo teórico

4.1. Contextualização do estudo empírico

O mercado imobiliário do Estado do Ceará vem crescendo desde 2010, o pico de crescimento até o presente momento foi em 2011, o baixo índice de vendas de imóveis registrado no ano de 2012, em comparação com o ano de 2011, esta relacionado ao índice de inadimplência com os financiamentos, que já chegou a 15%, fazendo com que a Caixa Econômica Federal, a principal porta de entrada para a realização do sonho da casa própria, seja mais cauteloso a conceder empréstimos e com a diminuição de novos lançamentos, para muitos representantes do setor imobiliário a queda de vendas deste ano em comparação ao ano passado é em virtude do ano passado ter sido um ano atípico para o mercado imobiliário, um ano fora dos padrões em que nunca havia se vendido tantos imóveis.

Os especialistas analisam que o crescimento observado nos dois anos anteriores, 2010 e 2011 se deu pela situação da economia brasileira e pelas condições favoráveis que surgiram para quem desejava comprar um imóvel.

O Estado do Ceará tem como meta a movimentação de R\$ 20 bilhões, até a Copa de 2014, o volume de vendas de imóveis, na Região Metropolitana de Fortaleza, apresentou um crescimento de 10,9%, que passou de R\$ 1,029 bilhão no primeiro semestre de 2010 para R\$ 1,142 bilhão, nos primeiros seis meses de 2011.

O governo intervém no equilíbrio de mercado quando fixa impostos e subsídios que estabelecem os critérios de reajuste do salário mínimo, fecham preços mínimos para produtos agrícolas, decreta tabelamentos, ou ainda, congelamento de preços e salários.

A curva de demanda deslocou-se porque a capacidade de compra aumentou com a melhoria nas condições de crédito que funciona como um aumento da renda (poder de compra). Além disso, o preço de um bem substituto, o aluguel, aumentou.

A mídia impressa especializada aponta Fortaleza como a capital com menor variação no valor do metro quadrado de imóveis em fevereiro, deste ano ficando com uma mera variação de 0,8% com o metro quadrado valendo em torno R\$ 4.384, na mesma reportagem revela que são considerado informações de seis capitais de estados brasileiros São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Fortaleza e Recife e do Distrito Federal. Verificou-se que na média das capitais pesquisadas, o valor do metro quadrado anunciado foi de R\$ 6.356, com alta de 1,5% no mês. A taxa é superior à registrada em janeiro, de 1,1%.

De acordo com o quadro a seguir, podemos verificar as variações:

Quadro 4.1 – valorização dos imóveis

Cidade	Valor do metro quadrado	%
Fortaleza	R\$ 4.384	0,8%
São Paulo	R\$ 6.215	1,3%
Rio de Janeiro	R\$ 7.687	1,3%
Distrito Federal	R\$ 7.965	1,5%
Belo Horizonte	R\$ 4.616	1,5%
Salvador	R\$ 3.686	2,1%
Recife	R\$ 5.015	3,2%

Fonte:<http://www.pedreiraitiba.com.br/noticias/fortaleza-tem-menor-variacao-de-precos-de-imoveis-em-fevereiro/attachment/fortaleza/>, acessado em 09/05/2013

4.2. Imóvel avaliado

A aplicabilidade do método Comparativo Direto de Dados de Mercado, com a utilização de fatores na fase da homogeneização de valores, será iniciada a partir deste tópico, com objetivo de determinação do valor de mercado mais provável do imóvel a ser avaliado. Localizado próximo ao Castelão na Avenida Presidente Costa e Silva (perimetral), vizinho a Chesf (Companhia de Eletricidade de São Francisco) a menos de 2km para o castelão.



Figura 4.1– Frente da casa

Fonte: Disponível em: <http://www.motamourao.com.br>, Acessado em 02/11/2012



Figura 4.2 – Entrada do condomínio

Fonte: Disponível em: <http://www.motamourao.com.br> , Acessado em 02/11/2012



Figura 4.3 – Planta do condomínio

Fonte: Disponível em: <http://www.motamourao.com.br>, acessado em 02/11/2012



Figura4.4 – Área de laser do condomínio

Fonte: Disponível em: <http://www.motamourao.com.br>, Acessado em 02/12/2012

O imóvel a ser avaliado trata-se de uma casa em condômino fechado, com padrão de acabamento médio/alto e estado de conservação classificado como sendo novo próximo a diversos imóveis de características parecidas e seus polos atrativos.

Durante a vistoria, foram verificadas as medidas aproximadas das áreas do imóvel com o intuito de confrontar as mesmas com as medidas averbadas pela construtora. Ficou constatado que as áreas medidas em campo são aproximadamente compatíveis com as áreas constatadas nas documentações e anunciadas pela construtora e, portanto para efeito de cálculo adotou-se a área averbada pela construtora.

O imóvel se localiza na Avenida Presidente Costa E Silva, na altura do número 4677 ao lado da Chesf no bairro José Walter também conhecido como Conjunto Prefeito José Walter, de acordo com a wikipedia este conjunto habitacional foi construído em 1970 na cidade de Fortaleza e está localizado no bairro Modubim, nos limites de Fortaleza com Maracanaú. O mesmo foi criado em homenagem ao prefeito de Fortaleza, José Walter, o respectivo bairro tem como limites ao norte o bairro Passaré e Parque Dois Irmãos, ao sul Pajuçara (Maracanaú) a Leste Conjunto Palmeiras e a Oeste Mondubim e Planalto Ayrton Sena.

Quadro 4.2 – localização e atividades existentes

Uso predominante	Residencial
Distribuição da Ocupação Predominante	Horizontal
Densidade de Ocupação	Alta
Principais Pólos de Influência	A menos de 2km para o castelão, prox. ao shopping pátio arvoredo, supermercados, posto de gasolina e farmácias.
Área Sujeita a Enchentes	Não

Fonte: Próprio autor

Quadro4.3 – Infra-estrutura urbana e equipamentos comunitários do bairro

Intensidade de Tráfego	Alta
Nível de Escoamento	Bom
Acesso ao Imóvel	Acesso direto
Tipos de Transportes Coletivos	Grande Circular 1 Ônibus, lotação
Melhoramentos Públicos	Coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados comunicação e televisão, esgotamento sanitário.

Fonte: Próprio autor

No dia 08 de fevereiro de 2013, procedeu-se vistoria interna e externa ao imóvel, na qual verificou-se tratar de condomínio de casas duplex, localizado na Avenida Presidente Costa e Silva, na altura do número 4677 ao lado da chesf no bairro José Walter, trata-se de um bairro residencial, Monteville, condomínio de casas duplex de 2 quartos (1 suíte reversível) com área construída de aproximadamente 58,37m², sala, cozinha, lavabo, quintal privativo, vaga de garagem para 1 carro, guarita elevada, playground, piscina com deck o condomínio ao todo será construída em média 4.000 unidades.

Nas figuras abaixo podemos visualizar a casa modelo que estava aberta ao público para visitação, ao lado do estande de vendas da construtora situado na frente do empreendimento.



Figura 4.5 – Entrada da casa
Fonte: Próprio autor



Figura 4.6 –Garagem
Fonte: Próprio autor



Figura 4.7 – Área de serviço
Fonte: Próprio autor



Figura 4.8– Sala de jantar
Fonte: Próprio autor



Figura 4.9 – Cozinha
Fonte: Próprio autor



Figura 4.10:– Sala
Fonte: Próprio autor

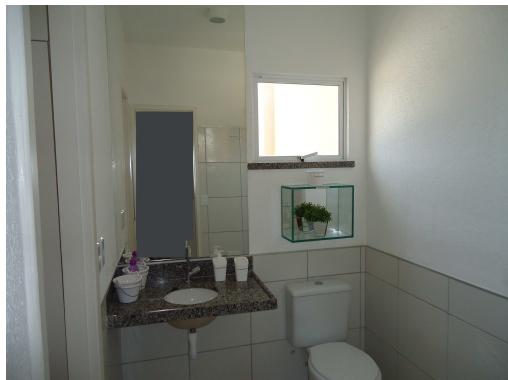


Figura4.11– Banheiro
Fonte: Próprio autor



Figura4.12– Quarto casal
Fonte: Próprio autor



Figura4.13– Quarto solteiro
Fonte: Próprio autor

Caracterização do Logradouro

Quadro 4.4 – Características do logradouro

Denominação:	Via Urbana
Tipo:	Principal
Quantidade de Faixas:	Três
Mãos de Direção:	Duas
Pavimentação:	Asfalto
Traçado:	Misto
Perfil:	Plano
Iluminação Pública:	Luminárias comuns
Nível Comercial:	Médio

Fonte: Próprio autor

A região de avaliação contemplou a região metropolitana de Fortaleza cujas Figuras 4.14 e 4.15 situam o imóvel objeto de avaliação.



Figura 4.14.– Localização do imóvel a ser avaliado

Fonte: Google Earth



Figura. 4.15 – Localização dos imóveis

Fonte: Google Earth

De acordo com Marcos Aurélio (1997, p.55), no requisito amostragem busca-se a maior quantidade de elementos possíveis que estejam situados na mesma região e que possuam as mesmas características do imóvel a ser avaliado. Esta amostragem componente está contida nas Figuras 4.16, 4.17, 4.18, 4.19 e 4.20. Os dados característicos de cada imóvel estão contidos nos Quadros 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 e 4.9.

Amostra 1



Figura 4.16 – Amostra 1

Fonte: Disponível em: www.motamourao.com.b, acessado em:02/12/2012.

Quadro4.5 – Amostra 1

Amostra	Primeira amostra		Data 02/11/12		
Empreendimento:	Condomínio Village Del Monte II				
Endereço:	Av. Osório de Paiva, 7460				
Bairro:	Siqueira	Cidade:	Fortaleza	UF:	CE
Tipo de Imóvel:	Casa duplex em condomínio	Estado de conservação:	1	Preço de venda:	R\$ 92.000
Terreno(m):	80 M ²	Número de suítes:	1	Idade do imóvel:	0
Área útil(m):	51 m	Número de vagas:	1	Banheiros:	2
Número de dormitórios:	2	Status:	A venda		

Fonte: Próprio autor

Amostra 2



Figura4.17– Amostra 2

Fonte: Disponível em:<http://fortaleza.olx.com.br/condominio-hd-imperial-residence-ytaperi-iid-222104675>, acessado em 02/11/2012.

Quadro 4.6 – Amostra 2

Amostra	Segunda amostra		Data 02/11/12		
Empreendimento:	Condomínio HD Imperial				
Endereço:	Próximo a Dedé Brasil				
Bairro:	Itaperi	Cidade:	Fortaleza	UF:	CE
Tipo de Imóvel:	Casa duplex em Condomínio	Estado de conservação:	1	Preço de venda:	R\$ 205.000
Terreno(m):	80 M ²	Número de suítes:	2	Idade do imóvel:	0
Área útil(m):	110 M ²	Número de vagas:	2	Banheiros:	2
Número de dormitórios:	2	Status:	A venda		

Fonte: Próprio autor

Amostra 3



Figura 4.18 – Amostra 3

Fonte: Disponível em: <http://www.minhaprimeiracasa.com.br/imoveis/ceara/fortaleza/messejana/casa/1706877.html>, acessado em 02/11/2012.

Quadro 4.7 – Amostra 3

Amostra	Terceira amostra		Data 02/11/12		
Empreendimento:	Marcelo Freitas Imobiliária				
Endereço:	Rua nove				
Bairro:	Paupina	Cidade:	Fortaleza	UF:	CE
Tipo de Imóvel:	Casa duplex	Estado de conservação:	1	Preço de venda:	R\$ 120.000
Terreno(m):	75 m ²	Número de suítes:	1	Idade do imóvel:	0
Área útil(m):	75 m ²	Número de vagas:	2	Banheiros:	1
Número de dormitórios:	3	Status:	A venda		

Fonte: Próprio autor

Amostra 4



Figura 4.19 – Amostra 4

Fonte: Disponível em: <http://imoveis.trovit.com.br>, acessado em 02/12/2012.

Quadro 4.8 – Amostra 4

Amostra	Quarta amostra		Data 02/11/12		
Empreendimento:	Isla Village				
Endereço:	Rua Capitão Hugo Bezerra				
Bairro:	Barroso	Cidade:	Fortaleza	UF:	CE
Tipo de Imóvel:	Casaduplex em Condomínio	Estado de conservação:	1	Preço de venda:	R\$ 185.000
Terreno(m):	76,51 m ² ,	Número de suítes:	3	Idade do imóvel:	0
Área útil(m):	75 m ²	Número de vagas:	2	Banheiros:	1
Número de dormitórios:	3	Status:	A venda		

Fonte: Próprio autor

Amostra 5



Figura4.20 –Amostra 5

Fonte: Disponível em: http://www.msoaresimoveis.com.br/imovel_detalhes.php?cod=32879, acessado em: 02/12/2012.

Quadro 4.9 – Amostra 5

Amostra	Quinta amostra		Data 02/11/12		
Empreendimento:	Casas dúplex soltas				
Endereço:	Av perimetral com Av dos expedicionários				
Bairro:	José Walter	Cidade:	Fortaleza	UF:	CE
Tipo de Imóvel:	Casa duplex	Estado de conservação:	1	Preço de venda:	R\$ 120.000
Terreno(m):	80 m ²	Número de suítes:	0	Idade do imóvel:	0
Área útil(m):	80 m ² ,	Número de vagas:	2	Banheiros:	2
Número de dormitórios:	2	Status:	A venda		

Fonte: Próprio autor

De acordo com Marcos Aurélio(1997, p.22) não existem dois imóveis idênticos e portanto a localização e as características físicas impedem a comparação direta dos imóveis portanto será necessário homogeneizar as amostras para tal comparação.

Foi calculado a média dos valores homogeneizados, assim como o desvio padrão, que foram utilizados na definição do intervalo e verificação da validade da amostra mais distante pelo critério de Chauvenet, em que o valor da amostra mais distante da média deve estar dentro do P crítico para o número de amostra que foi utilizado, há que lembrar que caso alguma amostra esteja fora do intervalo ou não seja válida pelo critério de Chauvenet, esta amostra deverá ser eliminada e os cálculos de média, do intervalo e de Chauvenet recalculados, até todas as amostras estarem enquadradas nesses critérios.

Com o intuito de homogeneizar os valores das amostras foi tomado como fator de cálculo alguns fatores importantes que diferenciam estas amostras, fatores estes que serão calculados logo a seguir.

Um dos fatores que será utilizado é o fator vaga de garagem fator este que se encontra desigual para as amostras, pois em determinadas amostras temos duas vagas de garagem e em outras temos apenas uma vaga de garagem, este é um fator que pesa em relação ao valor do imóvel.

Quadro 4.10– Fator vaga de garagem (VG)

Fator vaga de garagem	
Quantidade de vagas	Fatores
1	1,0
2	1,05
3	1,10
4	1,15

Fonte: baseado em Souza Filho e Ribeiro (2010, P. 10)

Um dos fatores também utilizados é o fator conservação fator este que podemos observar no quadro abaixo, como todas as amostras são de casas novas o fator será o mesmo e equivalente a 1,0.

Quadro 4.11– Fator Conservação da Edificação (FCE)

Fator Conservação da Edificação (FCE)	
Conservação	Fator
I - Nova	1,0
II - Boa	0,9
III - Regular	0,8
IV - Péssima	0,6

Fonte: http://pmu2.uberaba.mg.gov.br/tributos/pontos_fatores.html

Após definido os fatores de correção para o valor das amostras e torna-las mais homogêneas proporcionando cálculos mais precisos, no quadro abaixo podemos observar a homogeneização dos valores da amostra.

Quadro 4.12 – cálculo da homogeneização dos valores

Amostra	Fator vaga de garagem	Fator índice de conservação	Valor	Valor Homogênio
1	1	1	92.000	92000
2	1,05	1	205.000	215250
3	1,05	1	120.000	126000
4	1,05	1	185.000	194250
5	1,05	1	120.000	126000

Fonte: próprio autor

No quadro 4.13 tem as etapas do cálculo do valor do metro quadrado de cada amostra, este valor é que foi utilizado no cálculo da média de quanto seria o valor do metro quadrado construído de área útil para o empreendimento a ser analisado, levando em consideração que todos os empreendimentos utilizados na amostra são de características parecidas ou idênticas ao empreendimento que está sendo analisado.

Quadro 4.13 – calculo do valor do metro quadrado

Amostra	Valores	(m ²)	Valor p/ (m ²)
1	92.000	51	1.803,92157
2	215.250	80	2.690,625
3	126.000	75	1.680
4	194.250	76,51	2.538,88381
5	126.000	80	1.575

Fonte: Próprio autor

No quadro abaixo se pode observar os cálculos para mensurar os valores da média e da variância.

Quadro 4.14– calculo do valor da variância

Amostra	Valor	$d_i = x_i - x_m$	$(x_i - x_m)^2$
1	1.804	-254	64396,4247
2	2.691	633	400611,683
3	1.680	-378	142646,771
4	2.539	481	231551,256
5	1.575	-483	232985,847
Soma	10.288		1072191,98
Média	2057,686		

Fonte: Próprio autor

Com o valor da variância pode-se calcular o valor do desvio padrão:

Quadro 4.15 – calculo do valor do desvio padrão

Variância σ^2	268047,996
Desvio Padrão σ	517,73

Fonte: Próprio autor

Dispersando-se os valores inferiores e superiores a 30% conforme determina a NBR 14653-2 para a validade ou não das amostras, tem-se:

$$0,70 \leq R\$ (\bar{x}) \leq 1,30 \quad R\$ (\leq (\bar{x}) \leq) / ha \quad \bar{x} \equiv R\$/ha$$

Conforme os cálculos acima pode-se calcular o limite inferior e superior das amostras.

Quadro 4.16– verificação dos limites

Verificação dos limites	Coeficiente	Média	Limite
Limite inferior	0,7	2057,686	1.440,38
Limite superior	1,3	2057,686	2.674,992

Fonte: Próprio autor

Todas as amostras encontram-se dentro do intervalo de confiança.

De acordo com (Souza Filho e Ribeiro,2010 p. 16) utiliza-se o critério de Chauvenet através da fórmula:

- $pm = [(X_s - M) / (S)]$, onde X_s é a amostra mais distante da média.

De acordo com o mesmo autor X_s é o valor da amostra a ser analisada, M é a média das amostras e S o desvio padrão das amostras e o resultado deste calculo é dado em módulo.

De acordo com o mesmo autor, para efeito de cálculo, se o desvio padrão crítico (p_c) for menor que o desvio padrão médio (pm), o valor é considerado como sendo anormal e deve-se descartar-lo em seguida substituí-lo, porém no quadro abaixo podemos observar os resultados para todas as amostras e verificamos que todos os valores em módulo são menores do que 1,65 em virtude disto observa-se que todas as amostras situam-se dentro do intervalo de confiança e a amostra mais distante se enquadra no limite do critério de Chauvenet, podendo a média ser considerada válida todas podem ser aceitas, de acordo com o critério de Chauvenet.

Quadro 4.17 – cálculo do valor do desvio padrão médio

Desvio padrão médio	
Amostra	
1	-0,49015
2	1,22253
3	-0,7295
4	0,92944
5	-0,93231

Fonte: Próprio autor

No Quadro 4.18 consta o ρ crítico em função do número de amostras (n)

Número de amostras utilizadas	ρ crítico	Número de amostras utilizadas	ρ crítico
5	1,65	20	2,24
6	1,73	22	2,28
7	1,80	24	2,31
8	1,86	26	2,35
9	1,92	30	2,39
10	1,96	40	2,50
12	2,00	50	2,58
14	2,03	100	2,80
16	2,06	200	3,02
18	2,20	500	3,29

Fonte: Souza Filho e Ribeiro, 2010 p. 16

Cálculo do valor da casa, no quadro 4.19 vemos como foi o cálculo do valor da casa:

Área privativa	58,37
valor do metro quadrado	2057,686
Valor de mercado	120107,1

Fonte: Próprio autor

Valor adotado é de R\$ 120.110,00 (cento e vinte mil e cento e dez reais). O valor adotado refere-se a uma aproximação para mais ou para menos onde a diferença entre o valor

de mercado e o valor adotado acaba sendo irrisório. A aproximação do valor de mercado de R\$ 120.107,1 para o valor adotado de R\$ 120.110,00 foi de 0,00241 % para mais.

Ao fazer a ultima vistoria no imóvel o preço de venda do mesmo estava de 129.800,00, cento e vinte nove mil e oitocentos reais, isto no dia 08 de fevereiro de 2013 com tabela de preços atualizada de 01 de novembro de 2012, porém no dia 18 de junho de 2013 ao acessar o site da construtora foi verificado que o mesmo imóvel estava sendo vendido há 137,540,00, cento e trinta e sete mil e quinhentos e quarenta reais, um aumento de 7,740, sete mil e setecentos e quarenta reais, aproximadamente 6% de aumento, o imóvel é o mesmo, e com apenas 4 meses ele valorizou 6%, se levarmos em consideração o valor da análise do imóvel, que foi de 120.110,00, cento e vinte mil e cento e dez reais o valor que esta sendo praticado é muito maior.

No quadro a seguir pode-se analisar com mais clareza as alterações no valor do imóvel:

Quadro 4.20 – comparação dos preços do imóvel

	Valor em reais	Aumento em porcentagem, tendo como base o valor encontrado através do método de avaliação.
Valor do imóvel encontrado através do método de simples comparação	120.110,00	
Valor do imóvel praticado em 08/02/2013	129.800,00	8,07%
Valor do imóvel praticado em 18/06/2013	137,540.00	14,52%

Fonte: Próprio autor

O aumento no valor do imóvel em tão pouco tempo foi decorrente das seguintes variáveis explicativas:

- 1- proximidade com a data da entrega do imóvel;
- 2- subsídios do governo e
- 3- facilidade no pagamento do financiamento.

5. Considerações Finais

Com intuito de identificar as variáveis determinantes do valor do imóvel, recorreu-se a aplicabilidade e adoção do método comparativo de dados do mercado. O imóvel foco da avaliação foi comparado com outros imóveis de características parecidas, que estavam no âmbito da zona metropolitana de Fortaleza. Com a simulação de tal método buscou evidenciar tais variáveis. O que se pode inferir é mesmo com todo cuidado na escolha do método, ele em si não é suficiente para se chegar a um valor do imóvel objeto de negociação.

A simulação procedida foi cuidadosa devido a certa diferença entre os preços dos imóveis e até mesmo algumas características, como quantidade de vagas de garagem e metros quadrados construídos, teve-se que fazer uma homogeneização para calcular o valor adequado do metro quadrado de cada imóvel, levando em consideração todos os pequenos diferenciais que cada imóvel agregava ao valor do metro quadrado.

O que se percebeu foi que o método comparativo só serve como referência para se agregar outras variáveis, estas sim determinantes no valor final do imóvel. No caso em estudo tais variáveis detectadas foram:

- 1 - proximidade com a data da entrega do imóvel;
- 2 - subsídios do governo e
- 3 - facilidade no pagamento do financiamento.

Tais variáveis foram responsáveis pelo aumento de 14,52% do imóvel objeto de avaliação neste trabalho.

5.1 Sugestões para Trabalhos Futuros

Na prática não se pode ter um valor exato de quanto vai aumentar o valor do imóvel dependendo do tipo de facilidade que o governo proporcionar aos compradores, pois isso

depende muito do mercado local. Devido a sua alta intangibilidade este tipo de fator exige a necessidade de um aprofundamento neste tema e uma análise que deve ser feita dos últimos anos em que houve qualquer tipo de auxílio do governo na compra de imóveis para poder avaliar o impacto deste auxílio nos preços dos imóveis no estado do Ceará.

Com base no trabalho desenvolvido, diversas vertentes de trabalhos futuros podem ser identificadas, desta forma novas pesquisas podem ser sugeridas dando continuidade ao trabalho em questão aprofundando nas variáveis que influenciam ou podem influenciar o valor final do imóvel, identificando em quanto o valor final do imóvel pode ser afetado com as influências do governo no mercado imobiliário.

Referências

- ASA para comprar - Messejana - Fortaleza/CE Fortaleza Ceará: Desconhecida, 2012. 1 p.
Disponível em:
<<http://www.minhaprimeiracasa.com.br/imoveis/ceara/fortaleza/messejana/casa/1706877.htm>>. Acesso em: 07 jan. 2013.
- AVALIAÇÃO de bens Parte 2: Imóveis urbanos. 2. ed Rio de Janeiro: Abnt, 1990. 54 p.
(NBR 14653-2:2011).
- CASA em Condomínio- Barroso- Fortaleza- Ceará Fortaleza Ceará: Desconhecida, 2012. 1 p.
Disponível em: <<http://elizangelaimoveis.com.br/busca.php?referencia=176&button2=ok>>. Acesso em: 07 jan. 2013.
- CASA para Venda Fortaleza - MONDUBIM Fortaleza Ceará: Desconhecida, 2012. 1 p.
Disponível em: <http://www.msoaresimoveis.com.br/imovel_detalhes.php?cod=32879>. Acesso em: 07 jan. 2013.
- CONDOMÍNIO, Fortaleza, Mondubim Fortaleza Ceará: Desconhecida, 2012. 1 p. Disponível em:
<<http://www.vivareal.com.br/condominio-36527154/>>. Acesso em: 07 jan. 2013.
- CONDOMINIO monteprince Fortaleza Ceará: .habimax, 2013. 1 p. Disponível em:
<<http://www.habimax.com.br/detalhar-imovel/119/cond-monteprince-monteville#!prettyPhoto>>. Acesso em: 18 jun. 2013.
- FIKER, José. **Avaliação de Terrenos e Imóveis Urbanos.** 3. ed São Paulo: Pini Ltda, 1990. 110 p.
- GONZÁLEZ, Marcos Aurélio Stumpf. **A Engenharia de Avaliações na Visão Inferencial.** São Leopoldo: Unisinos, 1997. 142 p.

HD IMPERIAL RESIDENCE CONDOMÍNIO DE CASAS - UECE Fortaleza Ceará: Desconhecida, 2012. 1 p. Disponível em: <http://ce.quebarato.com.br/fortaleza/hd-imperial-residence-condominio-de-casas-uece_80BFCD.html>. Acesso em: 07 jan. 2013.

ÍNDICE FIPE ZAP: Mercado Imobiliário. Fortaleza: O Povo Online, 2012. Disponível em: <<http://www.zap.com.br/imoveis/fipe-zap/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

KANCZUK, Fábio. **IMÓVEIS NO BRASIL**. Salvador, Bahia: Marcos Mascarenho, 2011. Disponível em: <<http://ogestorimobiliario.blogspot.com.br/2011/11/imoveis-no-brasil.html>>. Acesso em: 10 maio 2012.

PORTE, Acrisio Fernandes de Araujo. **AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA - PLANILHA DE HOMOGENEIZAÇÃO**. Belo Horizonte - Mg: Desconhecida, 2009. 1 p. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAPBYAJ/planilha-hogeneizacao-amostras>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

PINDYCK, Robert S. **Microeconomia**. São Paulo, Sp: São Paulo, Sp : Makron, C1994., 1994. 968 p.

SACCONI, Luiz Antônio. **Mini dicionário Sacconi:** da lingua portuguesa. São Paulo, Sp: Atual Editora Ltda, 1996.

SOUZA FILHO, Edvaldo Martins de; RIBEIRO, Danilo Fernandes. **ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO NA DETERMINAÇÃO DE VALOR DE IMÓVEIS NA CIDADE DE SALVADOR - BA**. Salvador - Ba: Editora desconhecida, 2010. 22 p. Disponível em: <http://info.ucsal.br/banmon/Arquivos/Art3_0086.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2012