



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

LUCAS MARTINS ESTEVÃO DE LIMA

**MENSURAÇÃO DE FATOR INTANGÍVEL NOS VALORES DE BENS IMÓVEIS: a  
influência da marca da construtora**

Recife

2019

LUCAS MARTINS ESTEVÃO DE LIMA

**MENSURAÇÃO DE FATOR INTANGÍVEL NOS VALORES DE BENS IMÓVEIS: a  
influência da marca da construtora**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau em Engenharia civil.

Orientador: Prof. Dr. Rubens Alves Dantas.

Recife

2019

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Margareth Malta, CRB-4 / 1198

L732m Lima, Lucas Martins Estevão de.  
Mensuração de fator intangível nos valores de bens imóveis: a influência da  
marca da construtora / Lucas Martins Estevão de Lima. – 2019.  
45 folhas, il., gráfs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Rubens Alves Dantas.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG.  
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, 2019.  
Inclui Referências, Apêndice e Anexo.

1. Engenharia Civil. 2. Engenharia de avaliações. 3. Mercado  
imobiliário. 4. Valorização imobiliária. 5. Valor da marca. I. Dantas,  
Rubens Alves. (Orientador). II. Título.

UFPE

624 CDD (22. ed.)

BCTG/2020-44



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

## ATA DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL

**CANDIDATO(S):** 1 – Lucas Martins Estevão de Lima

**BANCA EXAMINADORA:**

**Orientador:** Prof. Dr. Rubens Alves Dantas

**Examinador 1:** Prof. Dr. Maurício Oliveira de Andrade

**Examinador 2:** Msc. Ianyqui Falcão Costa

**TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:**

Mensuração de Fator Intangível nos Valores de Bens Imóveis: A Influência da Marca da Construtora

**LOCAL:** Centro de Tecnologia e Geociências, sala 107

**DATA:** 17/12/2019 **HORÁRIO DE INÍCIO:** 10:30

Em sessão pública, após exposição de cerca de 30 minutos, o(s) candidato(s) foi (foram) arguido(s) oralmente pelos membros da banca com NOTA: 8,5 (deixar 'Exame Final', quando for o caso).

**1) (x) aprovado(s) (nota > = 7,0)**, pois foi demonstrado suficiência de conhecimento e capacidade de sistematização no tema da monografia e o texto do trabalho aceito.

As revisões observadas pela banca examinadora deverão ser corrigidas e verificadas pelo orientador no prazo máximo de 30 dias (o verso da folha da ata poderá ser utilizado para pontuar revisões).

O trabalho com nota no seguinte intervalo, **3,0 = < nota < 7,0**, será reapresentado, gerando-se uma nota ata; sendo o trabalho aprovado na reapresentação, o aluno será considerado **aprovado com exame final**.

**2) ( ) reprovado(s). (nota <3,0)**

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da banca e pelo(s) candidato(s).

Recife, 17 de dezembro de 2019.

Orientador: .....

Avaliador 1: .....

Avaliador 2: .....

Candidato 1: .....

Candidato 2: .....

**Coordenação do Curso de Engenharia Civil-Dcivil**

Rua Acadêmico Hélio Ramos s/nº. Cidade Universitária. Recife-PE CEP: 50740-530.

Fones: (081)2126.8220/8221 Fone/fax: (081)2126.8219.

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por ter me permitido chegar até aqui, a minha mãe e minha irmã que sempre me apoiaram e me ensinaram os principais conceitos de ética e responsabilidade, e que até hoje me motivam a ser uma pessoa melhor.

Também dedico aos meus colegas, amigos e professores que compartilharam dessa caminhada comigo e que compartilharam conhecimentos imprescindíveis para minha formação.

## RESUMO

O Brasil na última década viveu uma grande expansão e valorização imobiliária, principalmente no período pós-crise dos subprimes, onde seus reflexos repercutiram negativamente no setor imobiliário mundial. O País se encontrava em uma posição privilegiada para captação de recursos de investimentos no setor imobiliário, a economia estava crescendo em níveis antes inéditos, baixo índice de desemprego, crescimento da renda média e baixa inadimplência. Entretanto com a desaceleração da economia brasileira em 2013, o setor imobiliário brasileiro foi gravemente prejudicado atingindo seu agravamento em 2015, onde ocorreu várias demissões em massa, empresas declarando falência e poucos lançamentos imobiliários. Em decorrência da recuperação do setor imobiliário, o estudo apresentado busca mostrar o valor intrínseco do poder da marca das construtoras na Zona Sul do Recife, utilizando um modelo econométrico, que servirá como norteador para alternativas no plano estratégico das incorporadoras para obterem uma maior valorização nos seus Empreendimentos, e conseqüentemente otimização do lucro.

Palavras-chave: Engenharia de avaliações. Mercado imobiliário. Valorização imobiliária.

Valor da marca.

## **ABSTRACT**

Brazil has experienced a great expansion and appreciation of real estate in the post-subprime crisis, where its repercussions had a negative impact on the world real estate sector. The country was in a privileged position to raise funds from investments in the real estate sector, the economy was growing at unprecedented levels, low unemployment, average income growth and low delinquency. However, with the slowdown of the Brazilian economy in 2013, the Brazilian real estate sector was severely damaged, reaching its aggravation in 2015. Due to the recovery of the real estate sector, the study presented seeks to show the intrinsic value of the brand power of homebuilders in the South Zone of Recife, using an econometric model, which will serve as a guide for alternatives in the real estate developers' strategic plan to obtain greater appreciation in real estate Enterprises, and consequently profit optimization.

**Keywords:** Appraisal engineering. Real estate market. Real estate valuation. Brand equity.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Foto de Satélite de Recife e região.....	18
Figura 2 - Foto aérea Zona Sul do Recife.....	19
Figura 3 - Mapa regiões político administrativas do Recife.....	20
Figura 4 - Atlas municipal da região político administrativa 6.1.....	21
Figura 5 - Localização empreendimentos novos estudados na Zona Sul do Recife.....	22
Figura 6 - Diagnósticos.....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Dados das construtoras.....	23
Tabela 2 -	Notas área de abrangência.....	25
Tabela 3 -	Notas quantidade de empreendimento.....	25
Tabela 4 -	Notas marketing.....	25
Tabela 5 -	Notas tempo de mercado.....	25
Tabela 6 -	Pesos da variável Força da Marca.....	26
Tabela 7 -	Tabela com Forças da Marca de cada construtora analisada na Zona Sul...	27
Tabela 8 -	Resultados gerais.....	28
Tabela 9 -	Resultados por variável.....	29
Tabela 10 -	Matriz de correlações.....	30

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos específicos:</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEORICO</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Valor da Marca (<i>Brand Equity</i>)</b> .....	<b>12</b>
2.1.1	CBBE (Customer-Based Brand Equity).....	12
<b>2.2</b>	<b>Mercado Imobiliário (<i>Real Estate Market</i>)</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>Engenharia de Avaliações</b> .....	<b>14</b>
<b>2.4</b>	<b>Regressão Linear</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Identificando Objetos de Estudo</b> .....	<b>18</b>
3.1.1	Objeto de estudo: A cidade de Recife e seu mercado imobiliário.....	18
3.1.2	Objeto de estudo: Imóveis analisados .....	22
<b>3.2</b>	<b>Dados Construtoras</b> .....	<b>22</b>
3.2.1	Formulação Variável Força da Marca (FM).....	26
<b>3.3</b>	<b>Estudo de Caso: Regressão Linear</b> .....	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Testes de significância global e individual</b> .....	<b>30</b>
<b>4.2</b>	<b>Análise de multicolinearidade</b> .....	<b>30</b>
<b>4.3</b>	<b>Diagnósticos</b> .....	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>
	<b>APÊNDICE A – INFORMAÇÕES EMPREENDIMENTOS</b> .....	<b>35</b>
	<b>ANEXO A - DADOS COLETADOS</b> .....	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado imobiliário é um subsetor da construção civil é um importante segmento da economia brasileira, às vezes chamado de termômetro da economia, devido ao seu volume de empregados no setor, em torno de 6,7 milhões (7,3% da mão de obra do país) segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2019) a interdependência do setor com os outros setores que compõem o PIB (Produto Interno Bruto) e seu volume de recursos nas transações. Contudo a análise do setor do ponto de vista mercadológico é bastante distinta em relação aos outros setores da economia devido à complexidade do objeto estudado, os imóveis apresentam características singulares (González, et al., 2000).

A Engenharia de Avaliações é um ramo da engenharia destinada a determinar tecnicamente o valor de um bem, assim como o custo de reprodução e seus direitos. Para isso, utiliza-se um conjunto amplo de conhecimentos na área de engenharia, arquitetura, ciências sociais, exatas e da natureza (Dantas, et al., 2007).

Nestas avaliações são considerados todos os bens presentes no avaliado, tangíveis e intangíveis. O primeiro são bens que podem ser tocados, ou seja, que têm existência física, tais como terrenos, máquinas e instalações. Dessa forma, bens intangíveis, são bens que não têm corpo, isto é, não podem ser tocados. Mais formalmente, diz-se que os ativos intangíveis são incorpóreos (corpus=corpo) (Hendriksen, et al., 1999). São exemplos destes, as marcas, direitos, patentes, tradições no mercado e assim por diante.

O reconhecimento desses ativos intangíveis pelas organizações, como fonte de vantagem competitiva, cresce a cada dia, assim como a percepção destes ativos para a criação e aumento do valor da empresa (Zittei, et al., 2013) (Sveiby, 1998) (Stewart, 1998) (Hendriksen, et al., 1999). Neste trabalho será considerada a marca das construtoras como importante intangível influenciador nos valores dos imóveis.

Observando os dados referentes a retomada do crescimento do PIB brasileiro no ano de 2019, as incorporadoras e construtoras precisam se mostrar mais competitivas em relação ao mercado nessa nova fase de recuperação e o fator poder da marca pode trazer essa vantagem competitiva para aqueles em que se anteciparem e o otimizarem (Burns, et al., 1946).

Como qualquer outro fator mercadológico, a marca é utilizada para criar uma identidade da empresa e aumentar seu produto final. É de extrema importância para o sucesso de um negócio, se feito da maneira correta, podendo ser o fator mais importante e relevante do lucro empresarial (Budac, et al., 2013).

Neste trabalho avaliaremos o impacto causado no preço final dos apartamentos na Zona Sul do Recife em decorrência de um fator poder de marca, utilizando um modelo de regressão clássica e seguindo aos princípios da NBR (Norma Brasileira) 14653-2: Avaliação de Bens Imóveis Urbanos. Nota-se ainda que este trabalho se trata de uma continuação ao trabalho proposto conforme (Oliveira, et al.), com outra abordagem mais completa.

## **1.1 Objetivo Geral**

O principal objetivo deste trabalho é avaliar o impacto no preço final de uma unidade habitacional classificada como nova, situada na Zona Sul do Recife, através das Marcas das Construtoras analisadas no trabalho.

## **1.2 Objetivos específicos:**

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Identificar as variáveis que influenciam o valor dos imóveis estudados;
- Comparar os bens tangíveis das edificações;
- Identificar as características que determinam o poder da marca das construtoras;
- Mensurar a influência da marca na variabilidade dos preços de imóveis novos;

## 2 REFERENCIAL TEORICO

Para explicar a metodologia utilizado no trabalho, é necessário antes da definição de alguns conceitos junto a uma bibliografia teórica já abordada por outros autores referentes ao tema proposto.

### 2.1 Valor da Marca (*Brand Equity*)

O Valor da Marca de uma empresa é caracterizado como um bem intangível. Seu valor é de difícil mensuração, pois não aparece nos relatórios contábeis das companhias, entretanto o consumidor consegue observar a diferenciação dos preços dos produtos simplesmente pela mudança da marca. Quanto maior o valor da marca, maior o preço do produto final ao consumidor (Keller, 2012).

As principais vantagens que uma marca oferece segundo Keller são:

- Uma melhora na mensuração do desempenho de um produto;
- Desenvolvimento da fidelidade do consumidor;
- Menor vulnerabilidade às ações da concorrência e às crises de marketing;
- Obtenção de maiores margens de lucro;
- Menor sensibilidade por parte do consumidor às variações de preço;
- Comunicação de marketing mais eficaz;
- Possibilidade de licenciamento da marca;
- Oportunidade de estender a marca;

#### 2.1.1 CBBE (Customer-Based Brand Equity)

Segundo Keller, Customer-Based Brand Equity é definido como uma ferramenta utilizada para mensurar e compreender hábitos e desejos, na perspectiva dos consumidores, em relação a marca de uma empresa ou produto. A premissa básica do conceito de CBBE é que o poder da marca reside no que os consumidores sentiram, viram, ouviram ou aprenderam sobre a marca, como o resultado das suas experiências de consumo (Keller, 2012).

Uma empresa tem um valor de marca forte quando o consumidor tem boas experiências, quando há uma maior credibilidade e previsibilidade de que determinado produto vá satisfazer seus desejos e expectativas. Em contrapartida, empresas que tem um

valor de marca fraco tem consumidores que não estão satisfeitos ou são empresas desconhecidas pelo mercado (Keller, 2012) (Adamson, 2007).

## **2.2 Mercado Imobiliário (*Real Estate Market*)**

O Mercado Imobiliário é visto como um conjunto de submercados ou segmentos distintos inter-relacionados, contendo espaços destinados a diferentes tipos de utilização e que se diferenciam por uma ou mais dimensões alternativas devido à sua heterogeneidade, durabilidade e fixidez espacial dos edifícios (Rebelo, 2002).

Estes segmentos de mercados resultam da consideração conjunta dos atributos estruturais e das características de localização dos produtos imobiliários por parte de compradores e vendedores com alguma inelasticidade comportamental. Isto é, mesmo que as características do imóvel completamente idênticas e, conseqüentemente, a elasticidade da oferta fosse elevada, poderia gerar-se um processo competitivo entre potenciais consumidores conduzente a rendas (e preços) mais elevados em dadas localizações relativamente a outras (Rebelo, 2002).

O preço de um produto imobiliário com um dado conjunto de características pode variar consideravelmente de segmento para segmento (preço mais elevado quando a procura é menos elástica e mais baixo no caso contrário) (Rebelo, 2002).

Existem 4 tipos de imóveis negociados no Mercado Imobiliário (Corporate Finance Institute):

- Residencial: Consiste em residências para indivíduos, famílias ou grupos de pessoas. É o tipo mais comum de imóvel e também o que as pessoas estão mais acostumadas a ver como investimento. Nessa categoria encontramos tipos de residências como os apartamentos, condomínios;
- Comercial: Refere-se a propriedades de empresas, sejam elas terras, prédios ou escritórios. Exemplos como shoppings, lojas, lajes corporativas, hotéis, estacionamentos;
- Industrial: São terrenos e construções relacionadas a atividade industrial. Fábricas, galpões logísticos, armazéns;
- Terreno: Refere-se a lotes ou glebas vazios para desenvolvimento imobiliário;

### 2.3 Engenharia de Avaliações

A Engenharia de avaliações no Brasil evoluiu bastante na última década, principalmente pela introdução da metodologia científica como ferramenta essencial a um trabalho avaliatório, que tem como objetivo orientar o avaliador, desde a escolha das informações de interesse, a forma como coletá-las, analisa-las e trata-las, na busca de modelos que expliquem a variabilidade observada nos preços e no mercado que se estuda (Dantas, et al., 2006).

A NBR 1465:2004 da ABNT norteia os principais métodos utilizados hoje no Brasil para Avaliações de Imobiliárias são elas (ABNT, 2010):

- Método Comparativo Direto de Dados de Mercados – Identifica o valor de mercado do bem comparando seus atributos intrínsecos com amostras de outros bens imóveis por meio de tratamento técnico dos dados.
- Método Evolutivo – Indica o valor do bem por meio de somatório das parcelas que o compõe. Ou seja, o orçamento para se construir ele. Se for levada o valor de mercado do bem, é necessário levar em consideração o Fator de Comercialização.
- Método da Renda – Atribui o valor do bem com base estimativa das receitas e despesas futuras, fazendo uma montagem do fluxo de caixa do empreendimento.

O Modelo de Regressão Linear Múltipla é o preferido dos avaliadores, por ter se mostrado bastante eficiente, embora fatores tais como: a complexibilidade dos modelos, dificuldades de implementação, excesso de variáveis envolvidas e desconhecimento da relação entre estas variáveis, possam comprometer a análise (Baptistella, 2005). Por isso é necessária uma amostragem de dados de mercado com imóveis de referência para a devida comparação estatística, conforme a NBR 1465:2004 estabelece.

O imóvel é também um bem imperfeito, diferente de todos os outros bens econômicos; mesmo que semelhantes, dois ou mais imóveis sempre trarão, pelo menos uma peculiaridade que os diferencia. Logo, o mercado imobiliário poderá ser concorrencial imperfeito sempre (Baptistella, 2005).

Logo o valor do imóvel à venda nem sempre é o valor final pelo qual foi negociado, mas o valor de mercado é a quantia mais provável pelo qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições de mercado vigente (ABNT, 2010). Entretanto, apesar de provavelmente distintos, essa diferença não pode ser exorbitante, caso contrário o modelo empregado não é válido.

## 2.4 Regressão Linear

Para obter resultados satisfatórios em qualquer análise econométrica os dados disponíveis devem ser apropriados, existem três tipos de dados: Dados de séries temporal, de corte e combinados (Gujarati, et al., 2011).

- Dados de Serie Temporal: Uma série temporal é um conjunto de observações de valores que uma variável assume em diferentes momentos.
- Dados de Corte: São dados de uma ou mais variáveis coletados no mesmo ponto do tempo.
- Dados Combinados: Há elementos tanto de séries temporais como de dados de corte.

Na engenharia de avaliações as variáveis são representações das características dos imóveis, essas variáveis podem ainda ser divididas basicamente em quatro grupos: Quantitativas, qualitativas, proxy e dicotômicas (ABNT, 2010).

- Variáveis Quantitativas: Representam os valores dos atributos que podem ser contados ou medidos em cada elemento da amostra. Essas variáveis, por serem de valores objetivos, devem ser sempre utilizadas como variáveis chaves do processo.
- Variáveis Qualitativas: Representam atributos não mensuráveis do elemento da amostra, possibilitam classificar, denominar e diferenciar conceitos.
- Variáveis Proxy: São utilizadas para substituir outras variáveis de difícil mensuração e que se presume guardar relação de pertinência com outras variáveis. Um exemplo para este tipo de variável é a localização expressa pelo índice fiscal ou o padrão construtivo expresso pelo custo unitário básico.
- Variáveis Dicotômicas: Assumem somente dois valores. São comumente utilizadas para expressar a ausência ou não de atributos do elemento.

A descrição de uma variável como função de uma ou mais variáveis independentes, também chamadas de regressoras, é como é dado o modelo de regressão linear (Gujarati, et al., 2011). Dessa forma, se pode descrever a função regressão linear múltipla como a equação (1).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip} + e_i \quad (1)$$

Onde:

$Y_i$  – representa as observações da variável dependente;

$X_{ip}$  – São as variáveis independentes, ou regressoras ( $p = 1, 2, \dots, p$ );

$B_i$  – São os parâmetros da população;

$e_i$  – São os erros aleatórios;

Portanto, ao se entender que em termos de valor esperado e à tolerância aos erros aleatórios que podem influenciar o vetor resposta da regressão, o estimador do vetor-parâmetro é dado pela equação (2), nas condições de (3) para forma matricial (4) da representação modelo.

$$b = (X'X)^{-1}X'Y \quad (2)$$

$$Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & \dots & x_{1p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & \dots & x_{np} \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_p \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (4)$$

$$\varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \quad (5)$$

Para Dantas, em estudos comparativos de mercado, a obediência aos pressupostos básicos de regressão clássica é fundamental para se evitar tendenciosidades nos modelos. São eles a ausência de perturbações nas variáveis independentes, esperança nula, com distribuição normal, não-correlacionados e de variância constante, além do atendimento a questões de multicolinearidade possíveis entre as variáveis independentes (Dantas, et al., 2007).

### 3 METODOLOGIA

Durante o período de outubro/novembro de 2019 foram pesquisadas na internet as maiores imobiliárias da Zona Sul do Recife que vendem apartamentos novos na área estudo. Foram encontradas três imobiliárias: Eduardo Feitosa, Jairo Rocha e Paulo Miranda.

Visitas às Imobiliárias foram feitas e dados da tabela de preço e características dos imóveis, como área dos apartamentos, padrão de construção, endereço, quantidade de quartos, quantidade de banheiros, quantidade de andares, quantidade de elevadores, quantidade de garagens, apartamentos por andar e nome da construtora foram agrupados e catalogados para a regressão linear do trabalho.

Alguns dados como distância à praia, coordenadas, bairros foram adquiridos utilizando as ferramentas Google Maps e Google Earth, com auxílio dos endereços disponibilizados nas imobiliárias e uma visita in loco do terreno do empreendimento.

Durante esse período, também foram colhidas informações referentes as construtoras responsáveis pela construção dos imóveis listados nas tabelas de preços, via internet, nos sites e redes sociais das próprias empreiteiras, e utilizando a ferramenta online Social Blade, para a obtenção de informações como: Número de seguidores nas redes sociais (Facebook, Instagram e Youtube), quantidade de empreendimentos já construídos, tempo de mercado, quantidade de estados que estão presentes. Esses dados utilizados para quantificar a força da marca da construtora.

Para alguns dados foram feitas transformações como o relacionado ao Preço Unitário (PU), dividindo-se o preço do imóvel pela área construída.

Uma vez com todos os dados em mãos, foi utilizado o software SAB (Sistema de Avaliação de Bens) junto com uma planilha no Microsoft Excel para fazer modelos de regressões lineares e manipulação de dados para a confecção do modelo de regressão mais apropriado.

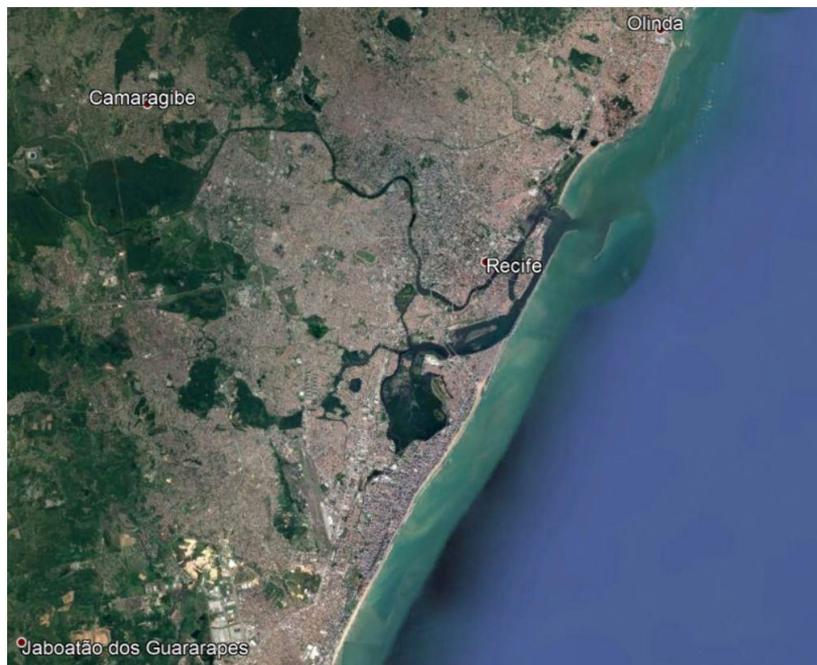
### 3.1 Identificando Objetos de Estudo

Nessa seção será abordado os objetos de estudo da pesquisa: A cidade do Recife e os imóveis que estão a venda na Zona Sul da cidade.

#### 3.1.1 Objeto de estudo: A cidade de Recife e seu mercado imobiliário

Recife é um município brasileiro situado na Região Nordeste do Brasil, capital do Estado de Pernambuco, sede da Região Metropolitana do Recife (RMR). O município tem o décimo quarto maior PIB do país, o maior PIB per capita entre as capitais da região e é o quarto maior aglomerado urbano mais populoso do Brasil. A cidade tem uma área territorial de aproximadamente 218 km<sup>2</sup>, formada por uma planície aluvial, tendo as ilhas, penínsulas e manguezais como principais características geográficas, conforme pode-se observar na Figura 1 a seguir, e uma população de aproximadamente 1,53 milhões de habitantes, todos residentes na zona urbana.

Figura 1 - Foto de Satélite de Recife e região



Fonte: (Google Earth, 2019)

Existem na metrópole pernambucana áreas industriais como o Polo Automotivo Fiat Chrysler Automobiles e o Complexo Industrial e Portuário de Suape, que abriga dentre muitos empreendimentos a Refinaria Abreu e Lima e o Estaleiro Atlântico Sul — maior estaleiro do Hemisfério Sul. O Recife pertence ao Mercado Comum de Cidades do Mercosul.

O RioMar Shopping, localizado na Zona Sul do Recife, é o maior centro de compras do Norte-Nordeste e o terceiro maior do Brasil. Pertence ao Grupo JCPM, conglomerado sediado no Recife, que é proprietário, dentre outros centros comerciais, do Shopping Recife (também localizado na capital pernambucana e sétimo maior do Brasil). Há ainda outros centros de compra importantes no Recife e região metropolitana, como o Shopping Tacaruna, o Plaza Shopping Casa Forte, o Shopping Paço Alfândega, o Shopping Boa Vista e o Shopping Guararapes.

A Cidade também atrai turistas de todo o mundo. Destacam-se entre os motivos desta atração as manifestações culturais e as festividades bem como os parques e museus e as igrejas barrocas e construções históricas diversas. O Recife é o portão de entrada do litoral de Pernambuco, de onde partem os turistas que chegam de avião.

O Centro do Recife é o principal conjunto arquitetônico e cultural do município: os bairros do Recife, de Santo Antônio, de São José, da Boa Vista e de Santo Amaro abrigam galerias, museus e outros espaços culturais.

Devido a esse protagonismo regional e esse potencial econômico, a cidade tem tradição de grandes empreendimentos imobiliários e residenciais em sua faixa territorial que moldaram sua paisagem com vários arranha-céus, especialmente na faixa litorânea da Zona Sul, e empresariais de altíssima qualidade com multinacionais e conglomerados, conforme observado na Figura 2 a seguir.

Figura 2 - Foto aérea Zona Sul do Recife



A prefeitura do Recife divide o município em 6 regiões, as chamadas Regiões Político Administrativas (RPA) são elas:

- RPA 1 – Zona Central;
- RPA 2 – Zona Norte;
- RPA 3 – Zona Noroeste;
- RPA 4 – Zona Oeste;
- RPA 5 – Zona Sudoeste;
- RPA 6 – Zona Sul;

A Figura 3 a seguir esquematiza a localização das RPAs no mapa da cidade e destaca a RPA 6, área estudada no trabalho.

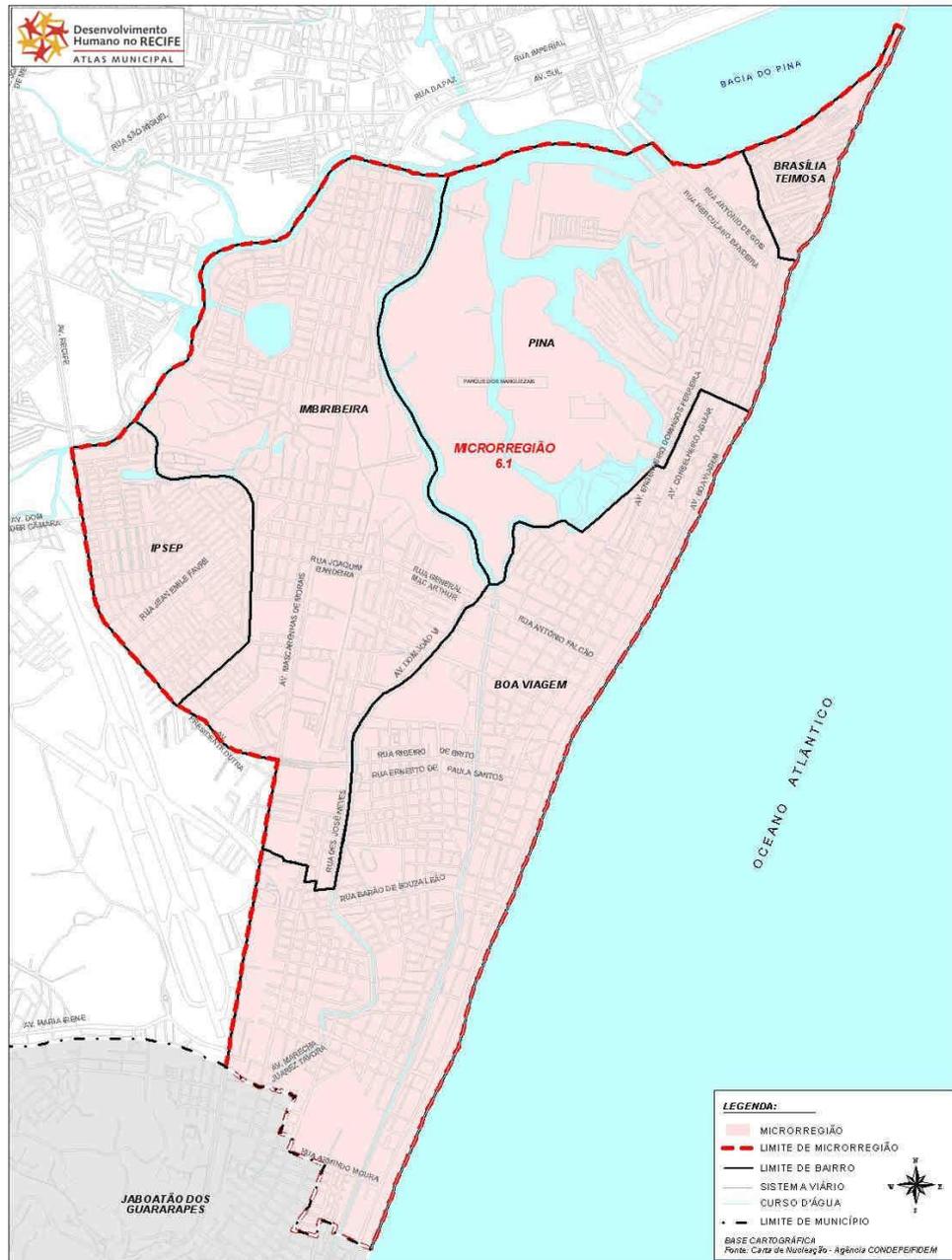
Figura 3 – Mapa regiões político administrativas do Recife



Fonte: (Prefeitura do Recife, 2017)

Dentre as RPA, ainda há uma subclassificação aglomerando bairros com características semelhantes, nesse estudo estaremos utilizando dados de empreendimentos novos da faixa entre a praia e o manguezal da Zona RPA 6.1 que incluem dois bairros: Boa Viagem e Pina, observar Figura 4 a seguir.

Figura 4 – Atlas municipal da região político administrativa 6.1



Fonte: (Carta da Nucleação – Agência CONDECEPE/FIDEM, 2017)

### 3.1.2 Objeto de estudo: Imóveis analisados

Foram coletados 59 dados de 7 empreendimentos novos, ver Anexo 1, cada um de uma construtora diferente, nos bairros de Boa Viagem e Pina na zona sul do Recife. A Figura 5 esquematiza a localização de cada empreendimento estudado:

Figura 5 – Localização novos empreendimentos estudados na Zona Sul do Recife



Fonte: (Google Earth, 2019)

## 3.2 Dados Construtoras

Pelo conceito de CBBE, a força da marca seria algo parecido como um medido de como aquela empresa é reconhecida pelos consumidores. Quanto mais forte a marca, melhor a percepção dos consumidores em relação a empresa e ao produto gerado por ela. Logo, objetivando quantificar esse tipo de sentimento em relação a empresa, o estudo apresentou como alternativa a quantificação em relação a 5 fatores:

- Tempo de Mercado – Diz respeito a quanto tempo determinada empresa está em atividade, quanto mais velha a empresa maior a probabilidade de se encontrar empreendimentos dela e maior a quantidade de consumidores que tiveram contato com a marca, além de mostrar perenidade nos negócios.
- Quantidade de Empreendimentos Construídos – Quantos empreendimentos já foram construídos pela construtora, quanto maior a quantidade, maior o número de consumidores já atendidos e mais reconhecida é a empresa.
- Marketing – Engajamento da empresa com prováveis futuros consumidores, diz respeito a facilidade de captação de novos compradores. Empresas maduras tendem a dar uma atenção maior ao Marketing. Quanto mais efetivo o marketing, maior o valor da marca.
- Área de Abrangência – Diz respeito a governança da empresa, quando ela está presente em mais lugares, a marca é valorizada pois mostra organização e robustez de receita. Aqui é contabilizado em quantos estados as construtoras estão presentes.
- Atividade – É a média de empreendimentos feitos por ano, diz respeito a também a organização da empresa e gerenciamento. Quanto maior a atividade mais presente ela está na vida das pessoas.

Foram catalogados os dados de algumas construtoras presentes na Zona Sul do Recife do segundo a Tabela 1 apresentada abaixo:

Tabela 1 – Dados das construtoras

	Tempo (anos)	Empreendimentos	Estados	Atividade	Seguidores Instagram	Seguidores Facebook	Seguidores Youtube	Seguidores Totais
Moura Dubeux	35	216	5	6,2	25600	207399	1060	234059
Queiroz Galvão	66	86	5	1,3	25100	258229	1910	285239
Gabriel Bacelar	44	73	2	1,7	3893	3988	38	7919
Pernambuco	55	55	1	1,0	217000	7389	2200	226589
Ferreira Pinto	48	16	1	0,3	4377	53852	96	58325
Dallas	40	31	1	0,8	1700	0	0	1700
Conlar	33	30	1	0,9	7854	5	0	7859
Rio Ave	51	22	1	0,4	6438	12450	82	18970
Romarco	40	14	1	0,4	1528	3195	38	4761
Boa Vista	15	7	1	0,5	4358	6654	11	11023
Santo Antonio	30	28	1	0,9	1282	747	0	2029
Vema	32	2	1	0,1	0	0	0	0
Vale do Ave	51	7	1	0,1	3909	2492	5	6406
EMADI	23	4	1	0,2	4342	0	0	4342
A B Corte Real	63	23	1	0,4	1231	873	3	2107

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

Uma vez com esses dados, foram atribuídas notas para 4 dos 5 fatores: Nota de Tempo de Mercado, Nota de Quantidade de Empreendimentos, Nota de Marketing, Nota de abrangência. A Nota de Marketing foi levada em conta o total de seguidores das redes sociais Facebook, Instagram e Youtube. O fator Atividade foi utilizado inalterado, da maneira em que está na tabela.

Como medida para dar nota aos requisitos foram feitas tabelas com intervalos de valores em que cada intervalo representa uma nota. Os intervalos foram feitos arbitrando a nota 7 ao valor médio do conjunto da Tabela 1 acima, calculando-se o desvio padrão do conjunto e os valores que ultrapassaram o valor da média + desvio padrão, receberam pontuação 10. Depois de arbitrados as notas 7 e 10, o intervalo entre 7 e 10 era dividido igualmente em intervalos menores de 0,5 em 0,5 pontos e rebatidos até a pontuação mínima de 0, quando possível. Nos casos da Nota de Área de Abrangência e Nota de Quantidade de Empreendimentos, o desvio padrão era muito grande para ser rebatido para baixo, causando valores negativos, por comodidade a nota mínima nesses fatores é 5.

As Tabelas 2, 3, 4 e 5 a seguir são as tabelas resumo para o método de classificação adotados para cada um dos fatores, junto com seus intervalos referentes as notas:

Tabela 2 – Notas área de abrangência

<b>Notas Área de abrangência</b>	
<b>Intervalo</b>	<b>Nota</b>
1	5
2	7
3+	10

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

Tabela 4 – Notas marketing

<b>Notas marketing</b>	
<b>Intervalo</b>	<b>Nota</b>
0	0
[0 a 11219[	0,5
[11219 a 22445[	1
[22445 a 33671[	1,5
[33671 a 44897[	2
[44897 a 56123[	2,5
[56123 a 67349[	3
[67349 a 78575[	3,5
[78575 a 89801[	4
[89801 a 101027[	4,5
[101027 a 112253[	5
[112253 a 123479[	5,5
[123479 a 134705[	6
[134705 a 145931[	6,5
[14931 a 157157[	7
[157157 a 237287[	7,5
[237287 a 317417[	8
[317417 a 397547[	8,5
[397547 a 477677[	9
[477677 a 557805[	9,5
[557805+	10

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

Tabela 3 – Notas quantidade de empreendimento

<b>Notas quantidade de empreendimento</b>	
<b>Intervalo</b>	<b>Nota</b>
13-	5
[13 a 22[	5,5
[22 a 31[	6
[31 a 40[	6,5
[40 a 49[	7
[49 a 58[	7,5
[58 a 67[	8
[67 a 76[	8,5
[76 a 85[	9
[85 a 94[	9,5
[94+	10

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

Tabela 5 – Notas tempo de mercado

<b>Notas tempo de mercado</b>	
<b>Intervalo</b>	<b>Nota</b>
7-	0
[7 a 10[	0,5
[10 a 12[	1
[12 a 15[	1,5
[15 a 17[	2
[17 a 19[	2,5
[19 a 22[	3
[22 a 24[	3,5
[24 a 27[	4
[27 a 29[	4,5
[29 a 31[	5
[31 a 34[	5,5
[34 a 36[	6
[36 a 39[	6,5
[39 a 41[	7
[41 a 43[	7,5
[43 a 46[	8
[46 a 48[	8,5
[48 a 51[	9
[51 a 53[	9,5
[53+	10

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

### 3.2.1 Formulação Variável Força da Marca (FM)

A nossa variável a ser analisada é uma média ponderada desses 5 fatores, conforme equação (6) com pesos da tabela:

Tabela 6 – Pesos da variável Força da Marca

2	Nota Tempo de Mercado (NTM)
2	Nota Quantidade de Empreendimentos (NQTE)
3	Nota Marketing (NMKT)
1	Nota Área de Abrangência (NAA)
4	Atividade (AT)

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

$$FM = \frac{2*NTM+2*NQTE+3*NMKT+1*NAA+4*AT}{12} \quad (6)$$

Com base nos dados das construtoras e na formulação da variável Força da Marca, segue a tabela resultado das construtoras abaixo, Tabela 7:

Tabela 7 – Tabela com Força da Marca de cada construtora analisada na Zona Sul

<b>Força da Marca (FM)</b>	
<b>CONSTRUTORA</b>	<b>NOTA</b>
Moura Dubeux	8,06
Queiroz Galvão	6,52
Pernambuco Construtora	5,75
Gabriel Bacelar	4,01
A B Corte Real	3,46
Ferreira Pinto	3,44
Rio Ave	3,39
Vale do Ave	3,00
Dallas	2,93
Romarco	2,74
Conlar	2,64
Santo Antônio	2,56
Vema	2,19
EMADI	1,89
Boa Vista	1,78

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

### 3.3 Estudo de Caso: Regressão Linear

Foram coletados 61 dados de mercado, tendo 2 dados chamados de Outliers, dados em negrito, que não foram utilizados na regressão, ver Anexo 1, onde:

- AP (quantitativa) – Área Privativa em metros quadrados;
- AN (quantitativa) – Andar onde se situa o apartamento;
- DP (quantitativa) – Distância a praia em metros;
- PM (dicotômica) – Proximidade ao mar: Empreendimentos com menos que 500 metros de distância recebem valor 1(um), enquanto maiores ou iguais a 500 metros recebem valor zero;
- BA (dicotômica) – Bairro: Boa viagem recebe valor 1(um), Pina recebe valor zero;
- PC (qualitativa) – Padrão Construtivo, valor 1 padrão baixo, valor 2 padrão médio, valor 3 padrão alto;
- FM (qualitativa) – Nota da construtora, força da marca;
- PU (quantitativa) – Preço unitário do imóvel em R\$ por metro quadrado de área privativa;

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Ajustamento de modelo de regressão com base nos 59 dados foram tratados pelo SAB - Sistema de Avaliação de Bens, desenvolvido pela Dantas Engenharia de Avaliações. Após análise exploratória dos dados, foi ajustado o modelo de regressão considerando-se como variável dependente o preço unitário por metro quadrado de área privativa (PU), na escala  $\ln$  e com variáveis independentes área privativa em metros quadrados (AP), proximidade ao mar (PM), Bairro (BA), padrão construtivo (PC), em escalas diretas, e força da marca (FM) e andar (AN), nas escalas  $\ln$ , sendo, encontrando-se os resultado apresentados nas Tabelas 8 e 9 a seguir.

Tabela 8 – Resultados Gerais

<b>Resultados Gerais</b>	
Modelo	Clássico de Regressão
Desvio Padrão	0,0191
Estatística Fc	777,0347
Nível de Significância do Modelo	0,0001
Coefficiente de determinação	0,989
Coefficiente de determinação ajustado	0,9877
Observações	59

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

Tabela 9 – Resultados por variável

Resultados por variável					
Variável	Escala	Coefficientes	Desvio Padrão	Estatística t	Nível de Significância
Interseção		8,5907	0,0164	523,9168	0,0000
AP	$x$	-0,005	0,0002	-30,6482	0,0000
NA	$\ln(x)$	0,0376	0,0027	13,7664	0,0000
PM	$x$	0,2051	0,0125	16,4184	0,0000
BA	$x$	0,0487	0,0096	5,0729	0,0000
PC	$x$	0,3221	0,0119	27,0207	0,0000
FM	$\ln(x)$	0,065	0,0133	4,8973	0,0000
PU	$\ln(x)$				

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

Pelos coeficientes e escalas mostrados na Tabela 9, pode-se formular a equação do modelo de regressão (7) mostrada abaixo:

$$PU = 5381 \times 0,9950^{AP} \times AN^{0,0376} \times 1,2276^{PM} \times 1,0499^{BA} \times 1,3801^{PC} \times FM^{0,0650} \quad (7)$$

Pela equação 7 pode-se observar que o preço unitário decresce com o aumento de área privativa e cresce com o aumento do Andar, a proximidade da Praia, e com o melhor padrão construtivo. Mostra ainda que o Bairro de Boa Viagem é mais valorizado que o Pina e que a Força da Marca é um fator com impacto positivo na formação dos preços dos imóveis, como era esperado, indicando, neste caso, que para cada aumento de 10% na nota atribuída para a FM, o consumidor está disposto a pagar 0,65% a mais no preço dos imóveis.

O poder de explicação do modelo, dado pelo coeficiente de determinação, presente na Tabela 8, indica que 98,90% da variabilidade observada nos preços unitários são explicadas por esse modelo ajustado.

#### 4.1 Testes de significância global e individual

No modelo apresentado acima, observa-se na Tabelas 8 que o nível de significância do modelo foi de 0,01%, o que indica que ele foi bem ajustado, pois tem nível de significância menor do que 1%

Também é necessário observar a significância individual das variáveis explicativas, por meio de um teste de hipóteses  $H_0$  e  $H_1$ , onde  $H_0$  indica o parâmetro correspondente inferido é nulo e  $H_1$  indica o mesmo parâmetro é diferente de 0. Pela Tabela 9, é observado que todos os parâmetros referentes as variáveis têm níveis de significância próximos de 0 e em decorrência disso, rejeita-se a hipótese nula para cada um dos regressores, a um nível de confiança próximo de 100%.

#### 4.2 Análise de multicolinearidade

Através do cálculo dos coeficientes das correlações entre as variáveis independentes, gera-se uma matriz de correlações. Nessa matriz de correlações analisa-se se vai existir multicolinearidade. Na Tabela 10 abaixo percebe-se que não tem nenhuma correlação entre variáveis independentes maior ou igual a 80%. Dessa forma não possui restrição, em relação a estas variáveis independentes, da utilização deste modelo estimado.

Tabela 10 – Matriz de correlações

Matriz de Correlações							
X	TAM	AND	PM	BA	PC	NC	PU
TAM	1						
AND	-0,17	1					
PM	0,36	-0,15	1				
BA	-0,05	-0,11	-0,16	1			
PC	0,28	0,13	0,22	-0,74	1		
NC	0,37	0,05	-0,2	-0,35	0,67	1	
PU	-0,19	0,36	0,25	-0,64	0,83	0,42	1

Fonte: (Desenvolvida pelo autor, 2019)

### 4.3 Diagnósticos

Durante o ajustamento do modelo pelo SAB foram realizados os testes econométricos de Jarque-Bera (normalidade), Breusch-Pagan (homocedasticidade), ver Figura 7 abaixo, sendo aceitas as hipóteses nula de normalidade e homocedasticidade ao nível de 5% de significância, obedecendo, desta forma, estas hipóteses do Modelo Clássico de Regressão Clássica.

Figura 6 - Diagnósticos

#### Diagnóstico de Jarque-Bera

Estatística	1,25657
Probabilidade	0,53351

#### Diagnóstico de Breush-Pagan

Estatística	11,17173
Probabilidade	0,08321

Fonte: (Gerado pelo SAB, 2019)

## **5 CONCLUSÃO**

Pode-se concluir com o estudo que a força que a marca da construtora influencia no preço final dos imóveis, podendo-se inclusive ser parte do planejamento estratégico da construtora, otimizando o lucro com baixo grau de investimento no marketing online, por exemplo, ou expandindo a marca para outros estados e ou se fazendo mais ativa na quantidade de imóveis entregues.

Nota-se ainda que o modelo gerado apresenta limitações referentes aos pesos utilizados para a definição da Força da Marca (FM), ficando como sugestão para estudos posteriores a estimação dos referidos pesos, utilizando-se de métodos científicos mais apurados e já consagrados academicamente.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14.653-2**: Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ADAMSON, A. **Brandsimple**. 1. ed. New York: Palgrave MacMillan, 2007.

BAPTISTELLA, M. **O uso de redes neurais e regressão linear múltipla na engenharia de avaliações: Determinação dos valores venais de imóveis urbanos**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: [https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/3153/DissertMarisa\[1\].pdf;jsessionid=4C38609B328855F9E6027702E67C6CFE?sequence=1](https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/3153/DissertMarisa[1].pdf;jsessionid=4C38609B328855F9E6027702E67C6CFE?sequence=1). Acesso em: 21 set. 2019.

BUDAC, C.; BALTADOR, L. The Value of Brand Equity. In: Internacional Economic Conference of Sibiu, 20. 2013, Sibiu. **Procedia Economics and Finance**. Sibiu: Faculty of Economic and Finance, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567113001615>. Acesso em: 21 set. 2019.

BURNS, A.; MITCHELL, W. **Measuring Business Cycles**. New York : National Bureau of Economic Research, 1946.

Corporate Finance Institute. **Corporate Finance Institute**. [corporatefinanceinstitute.com](http://corporatefinanceinstitute.com). [Acesso em: 20 de Novembro de 2019.] <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/careers/jobs/real-estate/>.

DANTAS, R. A.; PORTUGAL, J. L. Avaliação de cidades por inferência espacial: Um estudo de caso para a cidade de Aracaju. In: Congresso Panamericano de Avaliações, 22. 2006, Fortaleza. **IBAPE**. [Acesso em: 20 de Novembro de 2019.] <http://leg.ufpr.br/lib/exe/fetch.php/projetos:gempi:artigos:dantas1.pdf>.

DANTAS, R. A.; MAGALHÃES, A. M.; VERGOLIN, J. R. O. **Avaliação de imóveis: a importância dos vizinhos no caso de Recife**. Economia Aplicada, Ribeirão Preto, v.11, no.2, apr/jun. 2007. [Acesso em: 20 de novembro de 2019.] [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-80502007000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502007000200004).

GONZÁLEZ, M. A. S.; FORMOSO, C. T. **Análise conceitual das dificuldades na determinação de modelos de formação de preços através de análise de regressão**. Engenharia Civil-UM (Universidade do Minho). Minho, 2000. [Acesso em: 20 de Setembro de 2019.] <http://docplayer.com.br/3263451-Analise-conceitual-das-dificuldades-na-determinacao-de-modelos-de-formacao-de-precos-atraves-de-analise-de-regressao-marco-aurelio-stumpf-gonzalez-1.html>.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. São Paulo: Markon Books, 2011.  
HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. **Teoria da Contabilidade**. 1. São Paulo: Atlas, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [Acesso em: 20 de setembro de 2019]. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

KELLER, K. L. **Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity**. 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2012.

OLIVEIRA, A. M.; AMORIM, J. V. A. **Mensuração de fator intangível nos valores de bens imóveis: A influência da marca da construtora**. Cabo de Santo Agostinho : s.n., 2017.

REBELO, E. M. D. D. A. **Mercado Imobiliário e Transformações Urbanas** (Tese de Doutorado em Engenharia Civil). Universidade do Porto, Porto, 2002. [Acesso em: 25 de Novembro de 2019.] <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/12977>.

STEWART, T. A. **Capital Intelectual: A nova vantagem competitiva das empresas**. 2. ed. Rio de Janeiro : Campus, 1998.

SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organização**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.  
Wikipedia. **Recife**. Wikipedia. [Acesso em: 20 de Novembro de 2019.]  
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Recife>.

ZITTEI, M. V. M., KLOEPEL, N. R.; KLANN, R. C. Ativos Intangíveis: Reconhecimento em Empresas de Utilidade Pública. **Revista de Estudos Contábeis**, Londrina, v.4, N. 7, P. 98-115, jul./dez. 2013.

## APÊNDICE A – INFORMAÇÕES EMPREENDIMENTOS

Edifício Forte de São Paulo

Fachada Edifício Forte de São Paulo



Fonte: (Imobiliária Eduardo Feitosa, 2019)

Construtora: A B Corte Real

Bairro: Pina

Preço unitário médio amostral: R\$6429,60

Padrão construtivo: Médio

Número de andares: 20 andares

Distância ao mar: 1000m

## Edifício Greenlife

### Fachada Edifício Greenlife



Fonte: (Imobiliária Eduardo Feitosa, 2019)

Construtora: Gabriel Bacelar

Bairro: Boa Viagem

Preço unitário médio amostral: R\$8778,77

Padrão construtivo: Alto

Número de andares: 28 Andares

Distância ao mar: 900m

## Edifício Maria João

### Fachada Edifício Maria João



Fonte: (Incorporadora Ferreira Pinto, 2019)

Construtora: Incorporadora Ferreira Pinto

Bairro: Boa Viagem

Preço unitário médio amostral: R\$9049,46

Padrão construtivo: Alto

Número de andares: 27 Andares

Distância ao mar: 400m

## Edifício Maria Lígia

### Fachada Edifício Maria Lígia



Fonte: (Imobiliária Eduardo Feitosa, 2019)

Construtora: Queiroz Galvão

Bairro: Boa Viagem

Preço unitário médio amostral: R\$9414,57

Padrão construtivo: Alto

Número de andares: 29 andares

Distância ao mar: 900m

## Edifício Jardim das Orquídeas

### Fachada Edifício Jardim das Orquídeas



Fonte: (Imobiliária Eduardo Feitosa, 2019)

Construtora: Moura Dubeux

Bairro: Boa Viagem

Preço unitário médio amostral: R\$6572,69

Padrão construtivo: Alto

Número de andares: 33 andares

Distância ao mar: 500m

## Edifício Mirante Classic

### Edifício Mirante Classic



Fonte: (Eduardo Feitosa, 2019)

Construtora: Conlar

Bairro: Boa viagem

Preço unitário médio amostral: R\$6538,46

Padrão construtivo: Médio

Número de andares: 18 andares

Distancia ao mar: 1200m

## Edifício Costa Algarvia

### Fachada Edifício Costa Algarvia



Fonte: (Expo Imóvel, 2019)

Construtora: Santo Antônio

Bairro: Boa Viagem

Preço unitário médio amostral: R\$6552,23

Padrão construtivo: Médio

Número de andares: 20 andares

Distância ao mar: 300m

## ANEXO A - DADOS COLETADOS

N	Emp	AP (m <sup>2</sup> )	A N	P M	B A	P C	Const	B	Força Marca	R\$	PU
1	Forte de São Paulo	67,4	1	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	399000	5919,88
2	Forte de São Paulo	67,4	2	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	414000	6142,43
3	Forte de São Paulo	67,4	3	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	421000	6246,29
4	Forte de São Paulo	67,4	4	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	423000	6275,96
5	Forte de São Paulo	68,75	4	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	430000	6254,55
6	Forte de São Paulo	68,55	5	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	437000	6374,91
7	Forte de São Paulo	68,55	6	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	439000	6404,08
8	Forte de São Paulo	68,75	9	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	446000	6487,27
9	Forte de São Paulo	68,75	10	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	453000	6589,09
10	Forte de São Paulo	68,75	12	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	455000	6618,18
11	Forte de São Paulo	68,75	14	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	461000	6705,45
12	Forte de São Paulo	68,55	16	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	462000	6739,61
13	Forte de São Paulo	68,55	17	0	1	1	A B Corte Real	Pina	3,46	468000	6827,13
14	Green Life	58,93	4	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	511894,58	8686,49
15	Green Life	58,86	9	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	515492,24	8757,94

## ANEXO A – (CONTINUAÇÃO)

16	Green Life	58,93	15	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	522173,59	8860,91
17	Green Life	58,93	17	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	532452,6	9035,34
18	Green Life	58,93	24	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	534508,4	9070,23
19	Green Life	58,86	26	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	546843,21	9290,57
20	Green Life	69,52	22	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	584875,54	8413,05
21	Green Life	69,52	40	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	591042,94	8501,77
22	Green Life	69,52	10	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	599266,15	8620,05
23	<b>Green Life</b>	<b>72,21</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>Gabriel Bacelar</b>	<b>Boa Viagem</b>	<b>4,01</b>	<b>608517,26</b>	<b>8427,05</b>
24	Green Life	72,21	40	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	614684,66	8512,46
25	Green Life	71,21	90	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	619824,17	8704,17
26	Green Life	71,21	12	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	624963,67	8776,35
27	Green Life	71,21	17	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	630103,17	8848,52
28	Green Life	71,21	21	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	633186,88	8891,83
29	Green Life	71,21	25	0	0	2	Gabriel Bacelar	Boa Viagem	4,01	645521,68	9065,04
30	Maria Ligia	56,42	10	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	495000	8773,48
31	Maria Ligia	56,42	20	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	512000	9074,8
32	Maria Ligia	56,42	13	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	540000	9571,07
33	Maria Ligia	56,42	17	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	550000	9748,32
34	Maria Ligia	56,42	20	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	560000	9925,56
35	Maria Ligia	56,42	26	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	569000	10085,08

## ANEXO A – (CONTINUAÇÃO)

36	Maria Ligia	59,43	1	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	515000	8665,66
37	Maria Ligia	59,43	3	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	525000	8833,92
38	Maria Ligia	59,43	6	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	530000	8918,05
39	Maria Ligia	59,43	10	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	545000	9170,45
40	Maria Ligia	59,43	16	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	565000	9506,98
41	Maria Ligia	59,43	19	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	575000	9675,25
42	Maria Ligia	59,43	23	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	585000	9843,51
43	Maria Ligia	59,43	26	0	0	2	Queiroz Galvão	Boa Viagem	6,52	595000	10011,78
44	Mirante Classic	52	1	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	315000	6057,69
45	Mirante Classic	52	2	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	329000	6326,92
46	Mirante Classic	52	8	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	339000	6519,23
47	Mirante Classic	52	9	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	342000	6576,92
48	Mirante Classic	52	12	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	345000	6634,62
49	Mirante Classic	52	14	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	350000	6730,77
50	Mirante Classic	52	15	0	0	1	Conlar	Boa Viagem	2,64	360000	6923,08
51	<b>Jardim das Orquídeas</b>	<b>124,07</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>Moura Dubeux</b>	<b>Boa Viagem</b>	<b>8,06</b>	<b>752478,97</b>	<b>6064,96</b>
52	Jardim das Orquídeas	124,07	3	0	0	2	Moura Dubeux	Boa Viagem	8,06	791315,19	6377,97
53	Jardim das Orquídeas	124,07	4	0	0	2	Moura Dubeux	Boa Viagem	8,06	830150,85	6690,99
54	Jardim das Orquídeas	124,07	5	0	0	2	Moura Dubeux	Boa Viagem	8,06	831312,34	6700,35
55	Jardim das Orquídeas	124,07	7	0	0	2	Moura Dubeux	Boa Viagem	8,06	833635,32	6719,07
56	Jardim das Orquídeas	124,07	8	0	0	2	Moura Dubeux	Boa Viagem	8,06	853947,07	6882,78
57	Maria João	93,4	1	1	0	2	Ferreira Pinto	Boa Viagem	3,44	820200	8781,58
58	Maria João	93,4	2	1	0	2	Ferreira Pinto	Boa Viagem	3,44	831100	8898,29

## ANEXO A – (CONTINUAÇÃO)

5 9	Maria João	93,4	5	1	0	2	Ferreira Pinto	Boa Viagem	3,44	836500	8956,1
6 0	Maria João	93,4	1 1	1	0	2	Ferreira Pinto	Boa Viagem	3,44	863700	9247,3 2
6 1	Maria João	93,4	1 7	1	0	2	Ferreira Pinto	Boa Viagem	3,44	874600	9364,0 3