

15ª Conferência Internacional da LARES

São Paulo - Brasil
23 a 25 de Setembro de 2015



Análise De Valores De Shopping Centers No Brasil

Francisco Maia Neto¹

¹ Precisão Consultoria, Rua Congonhas, nº 494 - Santo Antônio - Belo Horizonte - Minas Gerais - Cep.: 30330-100, Brasil, francisco@franciscomaia.com.br

RESUMO

A partir de uma pesquisa iniciada no ano de 2005, foram obtidos valores de custo de implantação ou de venda de shopping centers em funcionamento, cujo modelo adotou como referência de preço os valores em reais por metro quadrado de ABL (Área Bruta Locável) dividido pelo valor do índice de custo da construção civil, correlacionado a nove variáveis (data, ABL, área construída, área do terreno, número de vagas, total de lojas, lojas âncora, classe social A e B e se o valor é de custo ou de venda).

Palavras-chave: valores, implantação, venda, shopping, Brasil.

15ª Conferência Internacional da LARES

São Paulo - Brasil
23 a 25 de Setembro de 2015



Shopping Centers Value Review in Brazil

ABSTRACT

From a research started in the year of 2005, were acquired data relating to implantation cost or sales of shopping centers in operation, either through reports in the press or public information, among others, and they were correctly tabulated for statistical analysis purposes, to a model that adopted as reference of price the value in reais for square meter of GLA (gross leasable area) divided by the value of the construction cost index (CUB), calculated by SINDUSCON / MG, correlated with nine variables (date, GLA, building area, land area, parking spots, stores, anchor stores, social class A and B), also if the value is cost or sale, with observation of the future marketing factor, as well other indicators, allowed us to analysis the behavior of the market during the study period.

Key-words: value, implantation, sale, shopping centers, Brazil.

1. OBJETIVO

Constitui objetivo do presente trabalho, o levantamento de valores de mercado para implantação ou de venda de shopping centers em funcionamento, dentro da finalidade indicada:

- ✓ Tipo: Shopping centers;
- ✓ Local: território brasileiro;
- ✓ Finalidade: Determinação do custo de implantação ou de venda de shopping centers em funcionamento.

2. METODOLOGIA E CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A metodologia básica adotada para determinação do valor foi através do método comparativo direto de dados de mercado, nos termos do item 8.2.1 da NBR-14.653-1 (Norma Brasileira para Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais), onde encontramos a seguinte definição:

"8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado

Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra."

Este método é aquele que define o valor através da comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas. As características e os atributos dos dados pesquisados que exercem influência na formação dos preços e consequentemente, no valor, devem ser ponderados por homogeneização ou por inferência estatística, respeitados os níveis de rigor definidos nesta Norma. É condição fundamental para aplicação deste método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado, estatisticamente, como amostra do mercado imobiliário.

3. DESCRIÇÃO

No estudo em tela procuramos reunir os dados dos empreendimentos constantes no território brasileiro, de forma comparativa, objetivando determinar um intervalo de valores para o custo de implantação ou de venda de shopping centers.

Figura 1



Os parâmetros analisados foram os seguintes:

3.1. Valor do CUB

O CUB é o custo Unitário Básico, um índice que mede a variação dos custos da construção civil no Brasil, adotado como indexador, equivale hoje a aproximadamente US\$ 389,00 para o mês de maio de 2015.

3.2. Área Construída

É a área total de construção do empreendimento, compreendendo as lojas, áreas comuns, corredores técnicos, estacionamento coberto, etc.

3.3. ABL

Trata-se do mais comum indicador para shopping centers, que significa Área Bruta Locável, ou seja, os espaços passíveis de locação destinados às lojas.

3.4. Área do Terreno:

Área total do terreno onde foi edificado o shopping center.

3.5. Número de Vagas:

Número de vagas disponíveis no estacionamento do shopping center.

3.6. Total de Lojas:

Representa o número de lojas existentes no shopping center, independente de tipologia ou destinação.

3.7. Lojas Âncora:

Número de lojas âncora, aquelas destinadas aos grandes locatários, como, por exemplo supermercados ou lojas de departamento.

3.8. Classe A/B:

Percentual de frequentadores situados nessas classes de renda, que representam o topo da pirâmide social.

3.9. Custo/Venda:

Característica do valor apurado, se foi o custo de implantação do empreendimento ou se representou o valor de venda de um shopping center em funcionamento.

4. PESQUISA DE VALORES

A partir de pesquisas em publicações especializadas e jornais de economia foi possível obter dados de diversos shoppings centers do território brasileiro no período entre janeiro de 2005 e

A análise de regressão consiste na aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para interpretar o comportamento das variáveis que influenciam na formação do valor, ou seja, como as variáveis independentes atuam na determinação da variável dependente.

Este estudo conduz à determinação da equação de um modelo estatístico representante de um conjunto de dados observados que permite prever o valor possível da variável procurada, à partir do conhecimento dos valores das variáveis que explicam sua formação.

No caso avaliatório, a inferência estatística permite o estudo do comportamento de uma variável (dependente) em relação à outras (independentes), responsáveis pela sua formação, que podem ser de natureza quantitativa (área, frente, etc.) ou qualitativa (padrão, idade aparente, etc.).

Através desta análise, busca-se a orientação de como cada atributo está influenciando na formação do valor, podendo concluir se os atributos testados são ou não importantes na formação do valor, como se comportam na composição do modelo e o seu grau de confiabilidade.

5.2. Coleta de Dados

É o pilar de qualquer avaliação, pois compreende a etapa inicial, onde serão levantados dados relativos a imóveis com características semelhantes ao avaliando, cujos tratamentos seguintes fornecerão estrutura técnica ao trabalho.

5.3. Processamento e Análise dos Dados

Compreende a etapa onde se extrai o maior número de informações obtidas sobre os elementos pesquisados, realizando a seleção das características a serem estudadas, num processo definido como **inferência estatística**, como segue:

"Parte da ciência estatística que permite extrair conclusões a partir do conhecimento de amostragem técnica da população."

O valor de um imóvel, quer para locação, quer para venda, se forma à partir da combinação de alguns fatores ou variáveis influenciantes, que concorrem de modo mais ou menos significativo na composição do valor, exigindo atenção especial quanto à sua importância.

Neste caso, após a coleta de informações e análise dos dados pesquisados, realizamos estudos das seguintes variáveis:

5.3.1. Variável Dependente

- Vcub/m²

5.3.2. Variáveis Independentes

- Data
- ABL (m²)
- Área construída (m²)
- Área do terreno (m²)
- Número de vagas
- Total de lojas
- Lojas-âncora
- Classe A/B (%)
- Venda/Invest.

5.4. Modelo de Melhor Ajuste

Em seguida, foi realizada a operacionalização dos dados, através do programa **INFER-Estatística para Engenharia de Avaliações**, onde encontramos a curva que apresentou o melhor ajuste do modelo, ou seja, aquela que melhor representou o conjunto de pontos (ou dados) pesquisados, com as seguintes formas:

$$[V_{\text{cub/m}^2}] = \text{Exp}(0,5252 + 0,17675 \times \text{Ln}([\text{Data}]) + 16228 / [\text{ABL (m}^2)] - 34725 / [\text{Área construída}] + 1,8334 \times 10^{-6} \times [\text{Área do terreno (m}^2)] - 1,6424 \times 10^{-4} \times [\text{Número de vagas}] + 4,1833 \times 10^{-3} \times [\text{Total de lojas}] - 0,03563 \times [\text{Lojas-âncora}] + 1,2715 \times 10^{-2} \times [\text{Classe A/B (\%)}] - 0,4992 / [\text{Venda/Invest.}]) \quad (\text{Eq.1})$$

5.5. Tratamento Estatístico da Amostra

Em função da especificação da avaliação, os dados amostrais obtidos no processo avaliatório terão tratamento dispensado para serem levados à formação do valor, através da estatística inferencial.

Nesta etapa é importante registrar que na avaliação, por ser uma atividade cujo resultado é fruto de um estudo estatístico, procura-se um intervalo de valores em cujo interior pode-se garantir, com um nível de certeza compatível, esteja situado o valor do bem avaliado, conforme memória de cálculo deste trabalho.

As diversas fases do estudo realizado serão detalhadas a seguir, com o objetivo de explicar-se de forma simplificada os cálculos realizados e os resultados obtidos.

5.5.1. Coeficiente de correlação (r)

É uma medida estatística, que varia de -1 a +1, embora não seja obrigatória por Norma, oferece indicação sobre a escolha dos diversos modelos testados.

Nas situações em que o coeficiente de correlação (r) aproxima-se de +1 ou -1, observa-se um maior agrupamento em torno da curva testada, sendo que a bibliografia técnica sugere os seguintes parâmetros indicativos:

Tabela 2: Coeficiente de correlação

Valor de r	Correlação
0	nula
entre 0 e 0,30	fraca
entre 0,30 e 0,60	média
entre 0,60 e 0,90	forte
Entre 0,90 e 0,99	fortíssima
1	perfeita

O cálculo do valor do coeficiente de correlação (r), nos levou ao seguinte valor para o modelo escolhido:

$$r = 0,8833 \text{ ou } 88,33\%$$

5.5.2. Coeficiente de determinação (r²)

Como a própria representação indica, o coeficiente de determinação é o quadrado do coeficiente de correlação (r), por exemplo, se o valor do r calculado é igual a 0,90, então o coeficiente de correlação será igual a 0,81.

Esta medida é muito importante, pois fornece o percentual explicado do resultado das variáveis

testadas, ou seja, na hipótese sugerida acima, significa que 81% do resultado é explicado pelas variáveis adotadas, enquanto os outros 19% indicam a existência de outras variáveis não testadas ou algum erro amostral.

Em nosso estudo, teremos:

$$r^2 = 0,7455 \text{ ou } 74,55\%$$

5.5.3. Análise de variância

A análise de variância indicará a significância do modelo, que deverá ter um valor tanto menor quanto maior for o grau de fundamentação (1%, 5%, ou 10%), representando uma confiabilidade mínima de 99%, 95% ou 90%, respectivamente.

Esta análise é feita com a utilização da Tabela de Snedecor, onde obtém-se o F_{tab} (abscissa tabelada), que deverá ter valor inferior que a F_{cal} (abscissa calculada no modelo de regressão) para que seja aceita a equação como representativa.

Os valores de F_{cal} e F_{tab} obtido são os seguintes:

$$F_{cal} = 22,49$$

$$F_{tab} = 2,049$$

5.5.4. Significância dos regressores

Além da significância geral do modelo, há que se analisar os regressores, verificando sua consistência e importância na inferência. Esta análise pode ser feita pela distribuição "t" de Student.

O cálculo de "t" (t observado), para regressores múltiplos resulta:

Tabela 3: Significância dos regressores

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Data	b1	3,323	0,14%	Sim
ABL [m ²]	b2	8,212	$3,4 \times 10^{-4}\%$	Sim
Área construída	b3	-9,086	$6,0 \times 10^{-15}\%$	Sim
Área do terreno [m ²]	b4	2,753	1,0%	Sim
Número de vagas	b5	-3,766	1,2%	Sim
Total de lojas	b6	8,872	$9,5 \times 10^{-6}\%$	Sim
Lojas-âncora	b7	-3,039	0,7%	Sim
Classe A/B [%]	b8	5,641	$2,7 \times 10^{-3}\%$	Sim
Venda/Invest.	b9	-2,652	1,7%	Sim

A comparação dos valores de t calculado com o t (crítico), permite concluir sobre a importância das variáveis na formação do modelo.

O t (crítico) máximo, é aquele cuja significância máxima será tanto menor quanto maior for o grau de fundamentação, o que nos indica que os dados escolhidos são importantes na formação do modelo.

5.5.5. Verificação de auto-regressão

Teste realizado através da denominada Estatística de Durbin-Watson (DW), onde calcula-se os índices a serem analisados bem como aqueles tabelados, como segue:

$$DW = 1,6931$$

$$4-DU = 2,23$$

$$DU \text{ (tabelado)} = 1,77$$

Como o DU, tabelado, é inferior aos índices calculados, concluímos que não há auto-regressão.

5.5.6. Verificação de homocedasticidade

O gráfico de resíduos x valor estimado, que encontra-se na memória de cálculo, não apresenta forma definida, o que significa ser o modelo homocedástico.

5.5.7. Normalidade de resíduos

O teste de seqüência, que também encontra-se na memória de cálculo, indica que os resíduos encontram-se normalmente distribuídos, portanto, a aleatoriedade está comprovada, bem como não foi constatada a presença de outliers no modelo.

5.5.8. Campo de Arbítrio

A NBR-14.653-1 prevê o cálculo do Campo de Arbítrio do modelo inferido, cuja definição em seu item 3.8 é a seguinte:

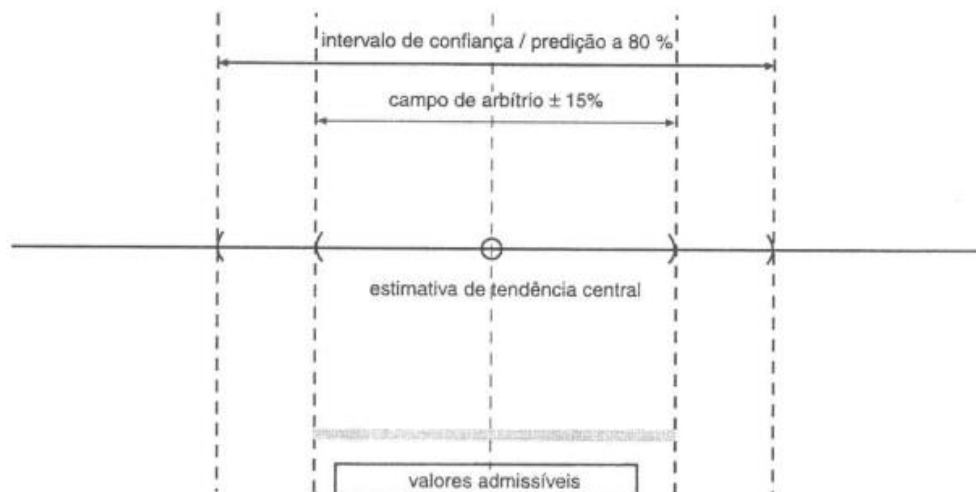
“Intervalo de variação no entorno do estimador pontual adotado na avaliação, dentro do qual pode-se arbitrar o valor do bem, desde que justificado pela existência de características próprias não contempladas no modelo. ”

O cálculo do Campo de Arbítrio, através de fórmulas que expressam os seus limites, baseia-se na Distribuição "t" de Student, uma vez não serem as amostras avaliatórias distribuições normais, pois a média do universo amostral é desconhecida, devendo seguir especificação do item A.10.1.1 da NBR-14.653-2, como segue:

“Quando for adotada a estimativa de tendência central, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver figura A.1):

- a) *ao intervalo de predição ou ao intervalo de confiança de 80% para a estimativa de tendência central*
- b) *ao campo de arbítrio.”*

Figura 2



O valor do imóvel é calculado através da aplicação dos atributos do imóvel (variáveis independentes) sobre a curva obtida por processo estatístico.

Este procedimento será feito para os dois cenários principais, venda ou custo, que se desdobram em mais três, cada um, utilizando os valores das variáveis máximas, médias e mínimas.

5.5.8.1. Análise A (Custo máximo)

Data = 125;
ABL (m²) = 82.500,00;
Área construída (m²) = 298.000,00;
Área do terreno (m²) = 402.014,00;
Número de vagas = 6.000,00;
Total de lojas = 625;
Lojas-âncora = 27;
Classe A/B (%) = 100;
Custo/Venda = 1.

5.5.8.2. Análise B (Custo médio)

Data = 125;
ABL (m²) = 32.016,00;
Área construída (m²) = 83.865,00;
Área do terreno (m²) = 67.793,00;
Número de vagas = 1.747,00;
Total de lojas = 200;
Lojas-âncora = 7;
Classe A/B (%) = 67;
Venda/Invest. = 1.

5.5.8.3. Análise C (Custo mínimo)

Data = 125;
ABL (m²) = 7.013,00;
Área construída (m²) = 15.928,00;
Área do terreno (m²) = 3.664,00;
Número de vagas = 0,00;
Total de lojas = 60;
Lojas-âncora = 0;
Classe A/B (%) = 19;
Custo/Venda = 1.

5.5.8.4. Análise D (Venda máxima)

Data = 125;
ABL (m²) = 82.500,00;
Área construída (m²) = 298.000,00;
Área do terreno (m²) = 402.014,00;
Número de vagas = 6.000,00;
Total de lojas = 625;
Lojas-âncora = 27;
Classe A/B (%) = 100;
Custo/Venda = 2.

5.5.8.5. Análise E (Venda média)

Data = 125;
ABL (m²) = 32.016,00;

Área construída (m²) = 83.865,00;
 Área do terreno (m²) = 67.793,00;
 Número de vagas = 1.747,00;
 Total de lojas = 200;
 Lojas-âncora = 7;
 Classe A/B (%) = 67;
 Custo/Venda = 2.

5.5.8.6. Análise F (Venda mínima)

Data = 125;
 ABL (m²) = 7.013,00;
 Área construída (m²) = 15.928,00;
 Área do terreno (m²) = 3.664,00;
 Número de vagas = 0,00;
 Total de lojas = 60;
 Lojas-âncora = 0;
 Classe A/B (%) = 19;
 Custo/Venda = 2.

Além disto, em função da NBR-14.6S3 determinar que o valor final da avaliação esteja contido em um Campo de Arbítrio, nos termos do item A-5 do Anexo A, faz-se necessário que se determine o limite inferior e superior do valor específico encontrado no resultado final:

5.5.8.7. Análise A (Custo máximo):

Tabela 4: Custo máximo

Valor unitário mínimo	Valor unitário máximo
32,22 CUB	43,60 CUB

5.5.8.8. Análise B (Custo médio):

Tabela 5: Custo médio

Valor unitário mínimo	Valor unitário máximo
8,02 CUB	10,84 CUB

5.5.8.9. Análise C (Custo mínimo):

Tabela 6: Custo mínimo

Valor unitário mínimo	Valor unitário máximo
3,86 CUB	5,22 CUB

5.5.8.10. Análise D (Venda máxima):

Tabela 7: Venda máxima

Valor unitário mínimo	Valor unitário máximo
41,35 CUB	55,95 CUB

5.5.8.11. Análise D (Venda média):

Tabela 8: Venda média

Valor unitário mínimo	Valor unitário máximo
10,29 CUB	13,92 CUB

5.5.8.12. Análise F (Venda mínima):

Tabela 9: Venda mínima

Valor unitário mínimo	Valor unitário máximo
4,96 CUB	6,70 CUB

6. CONCLUSÃO

Conforme encontra-se explicitado na própria definição do "Campo de Arbítrio", o resultado da avaliação pode recair sobre valor interior ao intervalo calculado anteriormente, definido por processo estatístico.

Após a verificação das características da amostra obtida, os resultados do tratamento efetuado e analisando todos os fatores influenciáveis, sejam eles de natureza social, econômica, governamental, física ou natural, concluímos que o valor venal do imóvel à data da avaliação, apurados a partir das médias das variáveis adotadas no modelo indicou a seguinte situação:

Valor de venda/m² = 12,10 CUB (≅ US\$ 4.707,00)

Valor de custo/m² = 9,43 CUB (≅ US\$ 3.668,00)

No que se refere aos valores de custo de implantação de um empreendimento tipo shopping center no Brasil, considerando os valores extremos das variáveis utilizadas, chegamos aos seguintes valores finais:

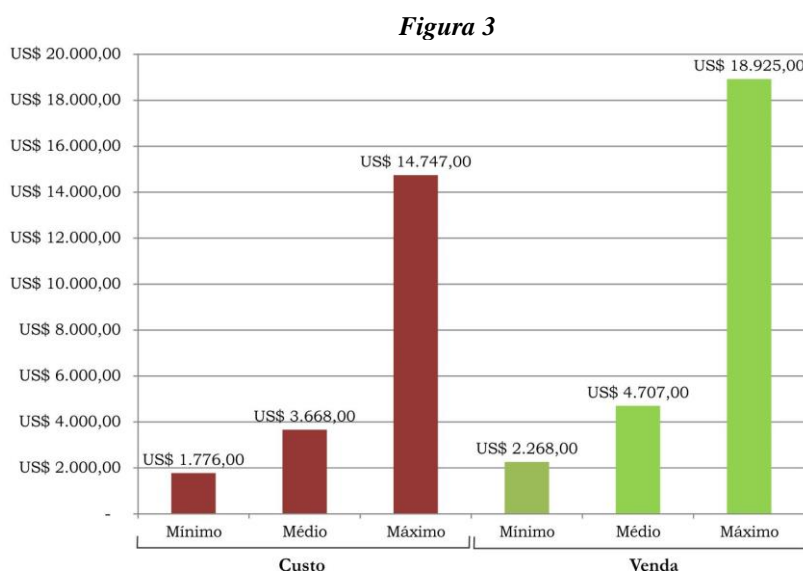
Valor mínimo de custo/m² = 4,54 CUB (≅ US\$ 1.776,00)

Valor máximo de custo/m² = 37,91 CUB (≅ US\$ 14.747,00)

De forma análoga, buscaremos analisar a situação para os valores de venda de shopping centers em funcionamento, quando adotados os valores extremos das variáveis e obtivemos os seguintes valores finais:

Valor mínimo de venda/m² = 5,83 CUB (≅ US\$ 2.268,00)

Valor máximo de venda/m² = 48,68 CUB (≅ US\$ 18.925,00)

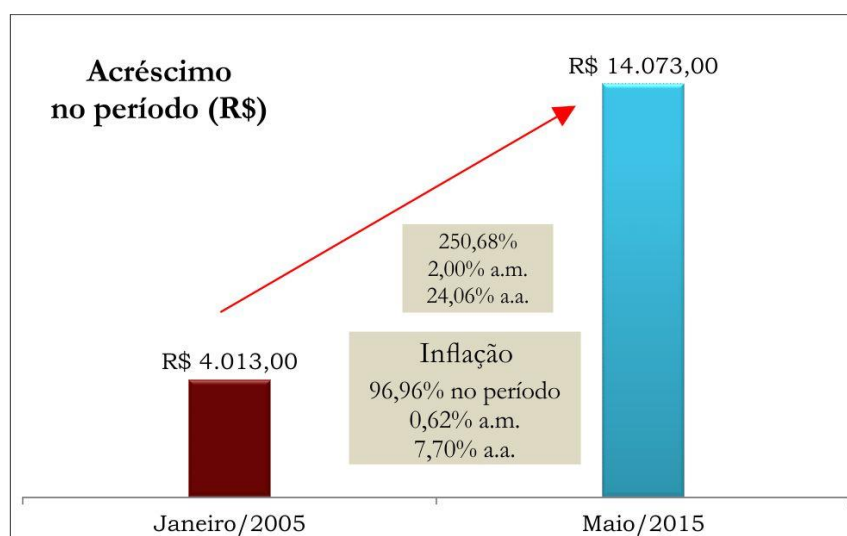


Além disso, torna-se imperativo analisar outras questões relevantes sobre o comportamento dos valores de shoppings centers no Brasil, referente ao período analisado, como segue:

6.1. Variação dos Preços em Reais

O valor médio de venda em janeiro de 2005 foi igual a R\$ 4.013,00/m², chegando a R\$ 14.073,00/m² em maio de 2015, o que representa uma variação de 250,68% no período, ou 24,06% ao ano ou 2,00% ao mês, contra uma inflação de 76,96%, que representa uma média de 38,58%, equivalente a 7,39% ao ano ou 0,62% ao mês.

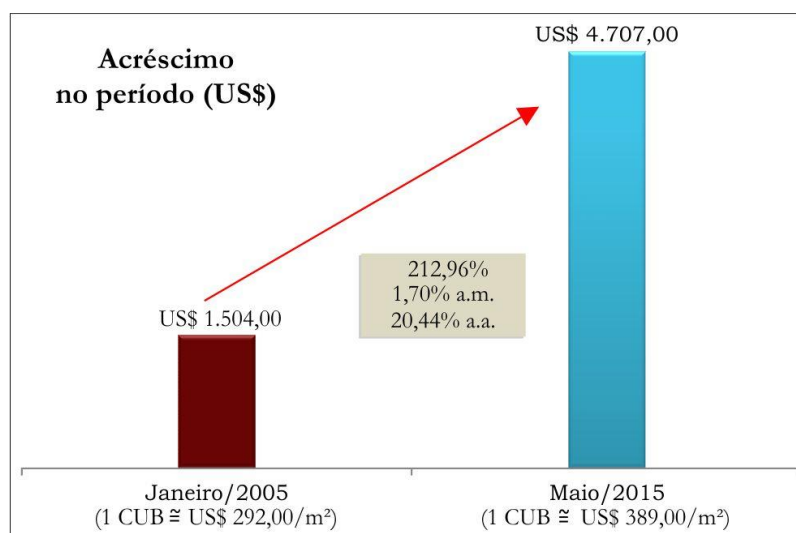
Figura 4



6.2. Variação dos Preços em Dólares

A análise dos valores convertidos de Reais (R\$) para Dólares (US\$), com pequenas aproximações, nos leva a uma variação no período de 33,22%, equivalente a 2,66% ao ano ou 0,27% ao mês, cujo valor do CUB encontramos em janeiro de 2005 a US\$ 292,00/m² e em maio de 2015 a US\$ 389,00/m².

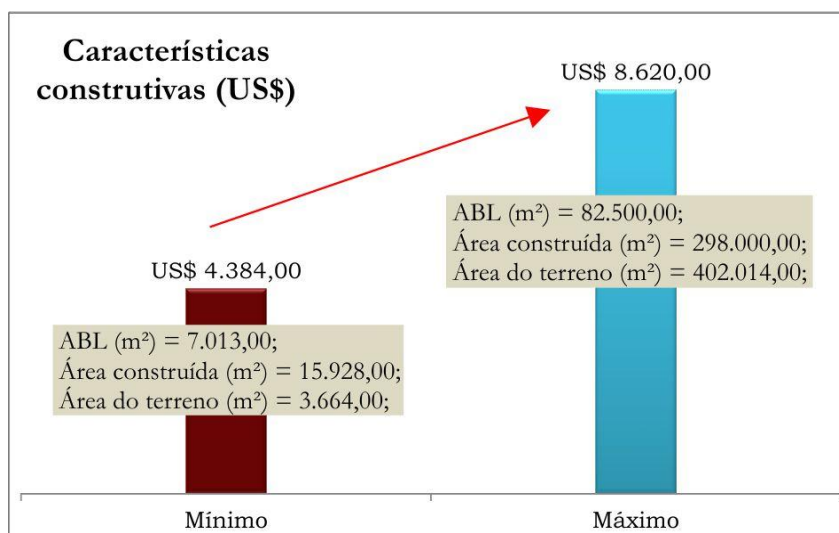
Figura 5



6.3. Variação das Características Construtivas

Ao fixarmos as variáveis pela média, alternamos as variáveis ABL, área construída e área do terreno pelos extremos, mínimo e máximo, chegamos aos valores de US\$ 4.384,00/m² e US\$ 8.620,00/m².

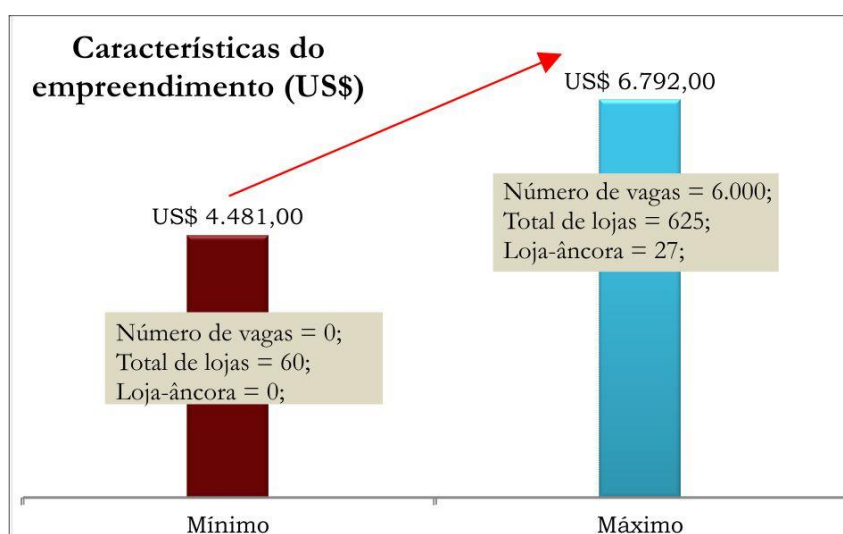
Figura 6



6.4. Variação das Características do Empreendimento

Utilizando o mesmo critério da análise anterior, alternando entre os extremos as variáveis número de vagas, total de lojas e lojas-âncora, chegamos aos valores de US\$ 4.481,00/m² e US\$ 6.792,00/m², o que aproxima os valores desses dois estudos, indicando uma semelhança de comportamento entre os extremos:

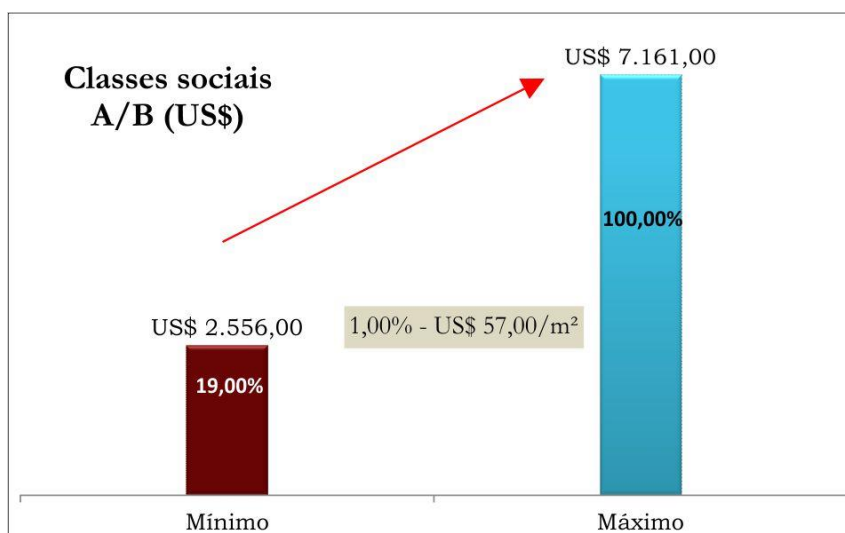
Figura 7



6.5. Variação Quanto ao Público Classe A/B

Quando analisamos os extremos dos percentuais de público classe A/B, fixando as demais variáveis pela média, encontramos os extremos de valores entre o mínimo de US\$ 2.556,00/m², para 19,00%, e máximo de US\$ 7.161,00/m², para 100,00%, o que indica um acréscimo de US\$ 57,00/m² para cada ponto percentual de acréscimo.

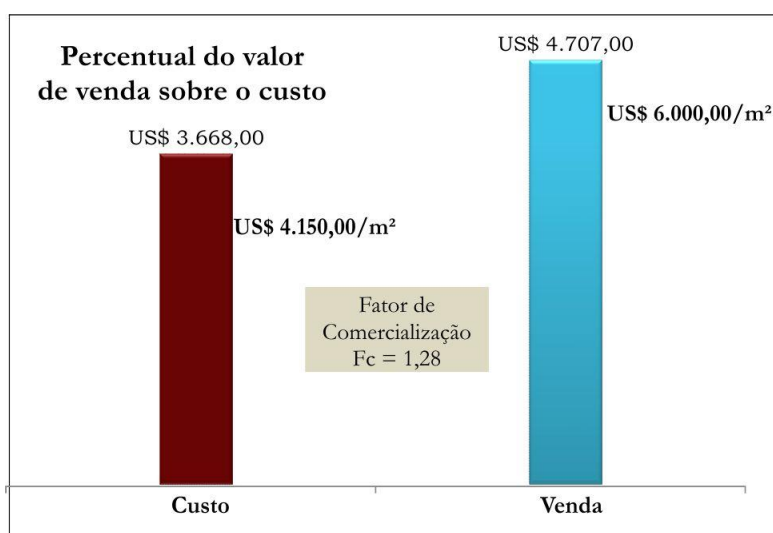
Figura 8



6.6. Cálculo do Fator de Comercialização

Por derradeiro, com a utilização dos valores médios para os valores de venda de shopping center (US\$ 4.707,00) e custo de implantação de empreendimentos (US\$ 3.668,00) foi possível obter o fator de comercialização, que representa a razão entre o valor de mercado e seu custo de reedição, calculado em 1,28.

Figura 8



7. REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais (NBR-14.653-1). Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) Avaliação de Bens – Parte 2: Imóveis Urbanos (NBR-14.653-2). Rio de Janeiro: ABNT, 2011.