

8 - CONSIDERAÇÕES SOBRE O MERCADO:

O mercado imobiliário está instável devido à escassez de crédito. A demanda no município está em baixa para se comercializar imóveis similares ao Avariando, seguindo a forte recessão econômica que atravessa o País. Segundo informações colhidas no mercado imobiliário da cidade de TERESINA - PI é que devido ao desaquecimento da economia os imóveis estão há muito tempo com preços praticamente estáveis.

9 - METODOLOGIA, PESQUISAS E CÁLCULOS:

Para o cálculo do valor do imóvel em questão, foi utilizado o Método Evolutivo: para o Terreno o Método Comparativo Direto de Mercado (MCDM), para determinação do preço médio unitário do Terreno, utilizamos uma a inferência estatística do terreno conforme determina a norma NBR - 14.653 - 2 / 2011, a coleta de dados de mercado, foi feita pesquisa de terrenos próximos e semelhantes ao imóvel avaliando, todos os dados pesquisados foi feita entre os Meses Julho de 2019 ao mês base de Agosto de 2019, totalizando 32 dados amostrais.

Foram consideradas as seguintes variáveis como significativas para a determinação do preço unitário médio do terreno:

X1: Área do Lote: Variável independente quantitativa, que indica a área do imóvel em M². - Amplitude - (221,00 a 3000,00)

X2: Número de Frentes: Variável independente quantitativa, o número de frentes do imóvel. - Amplitude - (1 a 4) 1 - Uma Frente; 2 - Duas Frentes; 3 - Três Frentes e 4 - Quatro Frentes.

X3: Localização: Variável qualitativa que indica o Padrão do Bairro em que está Localizado o terreno. - Amplitude (1 a 4) - 1 - Não Comercial; 2 - Comercio de Baixa Intensidades, 3 - Comercio Normal e 4 - Comercio de Alta Intensidade

Y: Valor do Terreno (R\$/M²): Variável dependente, representando o Preço médio de cada elemento. - Amplitude (0,89 a 13,57)

De acordo com as variáveis adotadas, admitiu-se a seguinte equação como a que mais se adequou ao cálculo do valor de venda do imóvel:

10 - DETERMINAÇÃO DO VALOR DO TERRENO:

EQUAÇÃO DE REGRESSÃO DO TERRENO:

$$1/\text{PREÇO UNITÁRIO} = + 1,353114964 + 3,446645953E-005 * \text{ÁREA DO TERRENO} - 0,0140380908 * (\text{Nº DE FRENTES})^2 - 0,5714628522 * (\text{BAIRRO LOCALIZAÇÃO})$$

10.1 - CÁLCULO DO VALOR DO ALUGUEL DO TERRENO:

EQUAÇÃO DE REGRESSÃO DO TERRENO:

3.1.1 - DADOS DO TERRENO:

1 - ÁREA DO TERRENO (M²) - 3.200,00 M².

2 - Nº de Frentes - 3,00 Frentes

3 - LOCALIZAÇÃO - 2,00 - Comercio de Baixa Intensidade

Resultado para a média para intervalo de Confiança (80%):

Mínimo em (R\$/M²)	Preço Médio do Terreno (R\$/M²)	Máximo em (R\$/M²)
13,15 % = 3,15	3,63	15,00 % = 4,18

Campo de Arbitrio:

	Preço Médio (R\$/M²)	Amplitude
Mínimo	3,09	- 15,00 %
Calculado	3,63	1,00
Máximo	4,18	+ 15,00 %

Utilizaremos o Valor Médio do Intervalo de Confiança = 3,63 R\$/M²

VALOR DO ALUGUEL DO TERRENO = ÁREA TOTAL DO TERRENO x PREÇO UNITARIO MÉDIO

VALOR DO TERRENO = 3.200,00 x 3,63 = 11.619,71- ARREDONDANDO

SOLICITANTE: SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO E PREVIDÊNCIA - SEADPREV. CNPJ - 06.554.481/0003 - 30.

- 3/22/50
Fls: 50
Petrot
SEADPREV

VALOR DO TERRENO = R\$ 11.600,00

13 - ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO:

13.1 - GRAU DE PRECISÃO: III
PARA O MÉTODO COMPARATIVO DIRETO.

13.2 - GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO: III
CONFORME CONSTA NA TABELA DO ANEXO IV, A ESTIMATIVO VALOR DO TERRENO FOI DETERMINADO PELO
MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE MERCADO.

14 - CONCLUSÃO:

PREDIO	ADOTADO	MÍNIMO	MÁXIMO
VALOR DA AVALIAÇÃO	R\$ 11.600,00	R\$ 10.300,00	R\$ 13.100,00

Em face das vistorias realizadas e dos elementos coletados e após tratamento Estatístico - Matemático adequado, chegamos ao valor do Aluguel do Imóvel localizado na Rua Mato Grosso / Rua Anísio Brito / Rua Wladimir do Régio Abreu - Bairro - Ilhotas - Teresina - PI, em R\$ 11.600,00 (Onze Mil e Seiscentas Reais), nesta data.

15 - ANEXOS:

Anexo I: Dados Amostrais;
Anexo II: Tratamento dos dados;
Anexo III: Cálculo do Valor do Imóvel
Anexo IV: Tabela Demonstrativa
Anexo V: Relatório Fotográfico;
Anexo VI: Fotografia Aérea da localização do Imóvel;
Anexo VII: Documentação Anexa.

LOCAL, DATA E ASSINATURAS.

Teresina, 26 de Agosto de 2019.

Eng. Civil: José Carlos Pereira Nogueira
Responsável Técnico
CREA-PI 190.505.325 - 8
Matrícula - 146.205-9

Leonardo Pereira Botelho
Diretor de Gestão Patrimonial
CPF: 078.244.593-49
Matrícula - 341.159 -1

ANEXOS AO LAUDO:

1 - ANEXO I - DADOS AMOSTRAIS:

PESQUISA DE ALUGUEL DE TERRENO EM TERESINA							
ITEM	ENDEREÇO	INFORMANTE	VALOR DO ALUGUEL EM (R\$)	ÁREA (M²)	Nº DE FRENTES	Localização do Imóvel	PREÇO UNITÁRIO (R\$/M²)
1	AV. DR. NICANOR BARRETO - BAIRRO - VALE DO QUEM TEM - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	3.000,00	2.100,00	1,00	1,00	1,43
2	RUA PRISCO MEDEIROS S/N - ININGA - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	4.000,00	1.280,00	1,00	2,00	3,13
3	RUA VISCONDE DA PARNAIBA S/N - ININGA TERESINA - PI.	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	22.000,00	5.045,30	4,00	2,00	4,36
4	AVENIDA ININGA, JÓQUEI - TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	25.000,00	3.500,00	2,00	3,00	7,14
5	RUA ANGÉLICA S/N - BAIRRO DE FÁTIMA - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	2.000,00	600,00	1,00	2,00	3,33
6	RUA QUINTINO BOCAIUVA S/N CENTRO - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	1.200,00	160,00	1,00	3,00	7,50
7	RUA ALAMEDA PARNAIBA S/N - MARQUES - TERESINA - PI.	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	7.000,00	1.875,00	1,00	2,00	3,73
8	AV. JOSE DOS SANTOS E SILVA S/N - CENTRO - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	1.800,00	568,00	2,00	2,00	3,17
9	AV. PEDRO FREITAS S/N - BAIRRO SÃO PEDRO - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	700,00	300,00	1,00	1,00	2,33
10	RUA JOÃO CABRAL S/N - CENTRO - TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	3.000,00	221,00	1,00	4,00	13,57
11	RUA MAGALHAES FILHO S/N - CENTRO TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	5.000,00	576,00	1,00	3,00	8,68
12	RUA SETE DE SETEMBRO S/N - SUL - BARROCO TERESINA - PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	1.000,00	350,00	1,00	456,00	2,86
12	RUA GABRIEL FERREIRA S/N - SUL - N. S. DAS GRAÇAS	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	1.000,00	468,00	1,00	1,00	2,14
13	RUA CORONEL COSTA ARAÚJO - FÁTIMA, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4545	5.000,00	4.344,77	2,00	1,00	1,15
14	RUA BENTO CLARINDO BASTOS - NOIVOS, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4546	2.000,00	576,00	1,00	1,00	3,47
15	AVENIDA ZEQUINHA FREIRE - URUGUAI, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4547	10.000,00	10.000,00	4,00	1,00	1,00
16	AVENIDA HOMERO DE CASTELO BRANCO, PLANALTO ININGA - TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4548	1.200,00	600,00	1,00	1,00	2,00
17	AVENIDA HOMERO DE CASTELO BRANCO, ININGA - TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4549	3.500,00	770,20	2,00	1,00	4,54
18	RUA SERGIPE, PIRAJÁ - TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4550	5.000,00	5.600,00	2,00	2,00	0,89
19	RUA PROF. DOMÍCIO MAGALHAES, RECANTO DAS PALMEIRAS - TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4551	5.000,00	1.575,00	1,00	2,00	3,17
20	RUA THOMAZ TAJRA - HORTO, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4552	6.000,00	1.200,00	1,00	2,00	5,00

21	AV UNIVERSITARIA, S/N - FATIMA, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4553	2.500,00	680,00	2,00	2,00	3,68
22	Av. ZEQUINHA FREIRE - PLANALTO URUGUAI, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4554	2.000,00	1.126,00	2,00	2,00	1,78
23	RUA QUINTINO BOCAIUVA - CENTRO, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4555	2.300,00	337,70	1,00	3,00	6,81
24	RUA HONORIO PARENTE - HORTO, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4556	4.000,00	900,00	1,00	3,00	4,44
25	AVENIDA JOAO XXIII - RECANTO DAS PALMEIRAS, TERESINA-PI	ROCHA&ROCHA (86) - 2106 - 4557	4.000,00	1.774,50	1,00	2,00	2,25
26	RUA SANTA LUZIA S/N - ILHOTAS - TERESINA - PI.	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	400,00	280,00	1,00	1,00	1,43
27	RUA VISCONDE DA PARNAIBA S/N - HORTO - TERESINA - PI	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	800,00	593,00	1,00	1,00	1,35
28	AV. NORONHA E ALMEIDA S/N - SÃO JOÃO TERESINA - PI	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	800,00	250,00	1,00	2,00	3,20
29	RUA DES. CRONWEL DE CARVALHO S/N - SÃO CRISTOVÃO - TERESINA - PI	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	800,00	300,00	1,00	2,00	2,67
30	AV. RIO POTY S/N - HORTO FLORESTAS - TERESINA - PI	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	900,00	800,00	1,00	1,00	1,13
31	AV. FREI SERAFIM S/N CENTRO - TERESINA - PI	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	6.000,00	1.250,00	1,00	3,00	4,80
32	RUA BARROSO S/N - BAIRRO - VERMELHA - TERESINA - PI	ALCA IMOBILIARIA - (86) - 2106 - 6417	1.500,00	800,00	1,00	1,00	1,88

2 - ANEXO II: Relatório Estatístico - Regressão Linear

Modelo: LAUDO DE AVLIAÇÃO ALUGUEL DE TERRENO EM TERESINA

Data de Referência: SEGUNDA FEIRA, 12 DE AGOSTO DE 2019.

Informações Complementares:

Variáveis e dados do modelo	Quant.
Total de variáveis:	4
Variáveis utilizadas no modelo:	4
Total de dados:	33
Dados utilizados no modelo:	33

Estatísticas:

Estatísticas do modelo	Valor
Coefficiente de correlação:	0,9354217 / 0,8678147
Coefficiente de determinação:	0,8750138
Fisher - Snedecor:	67,68
Significância do modelo (%):	0,01

Normalidade dos resíduos:

Distribuição dos resíduos	Curva Normal	Modelo
Resíduos situados entre -1σ e $+1\sigma$	68%	69%
Resíduos situados entre $-1,64\sigma$ e $+1,64\sigma$	90%	87% *
Resíduos situados entre $-1,96\sigma$ e $+1,96\sigma$	95%	100%

Outsiders do modelo de regressão:

Quantidade de outsiders:	0
% de outsiders:	0,00%

Análise da variância:

Fonte de variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F
Explicada	1,121	3	0,374	67,675
Não Explicada	0,160	29	0,006	
Total	1,282	32		

Equação de regressão / Função estimativa (moda, mediana e média):

$$1/\text{PREÇO UNITÁRIO}\% = + 1,353114964 + 3,446645953E-005 * \text{ÁREA DO TERRENO} - 0,0140380908 * (\text{Nº DE FRENTES})^2 - 0,5714628522 * (\text{BAIRRO LOCALIZAÇÃO})\%$$

Testes de Hipóteses:

Variáveis	Transf.	t Obs.	Sig.(%)
ÁREA DO TERRENO	x	4,43	0,01
Nº DE FRENTES	x^2	-2,54	1,67
BAIRRO LOCALIZAÇÃO	$x\%$	-11,75	0,01
PREÇO UNITÁRIO	$1/y\%$	19,65	0,01

Correlações Parciais:

Correlações parciais para ÁREA DO TERRENO	Isoladas	Influência
Nº DE FRENTES	0,52	0,64
BAIRRO LOCALIZAÇÃO	-0,26	0,49

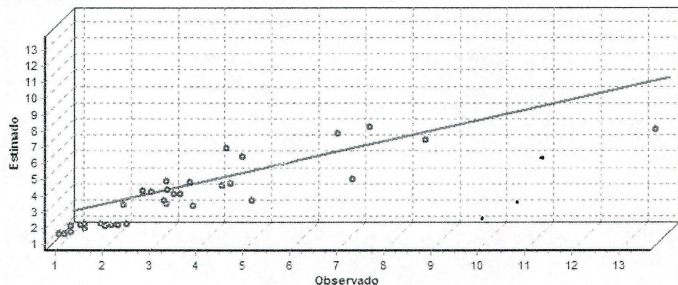
PREÇO UNITÁRIO	0,46	0,64
----------------	------	------

Correlações parciais para Nº DE FRENTES	Isoladas	Influência
BAIRRO LOCALIZAÇÃO	-0,03	0,34
PREÇO UNITÁRIO	0,01	0,43

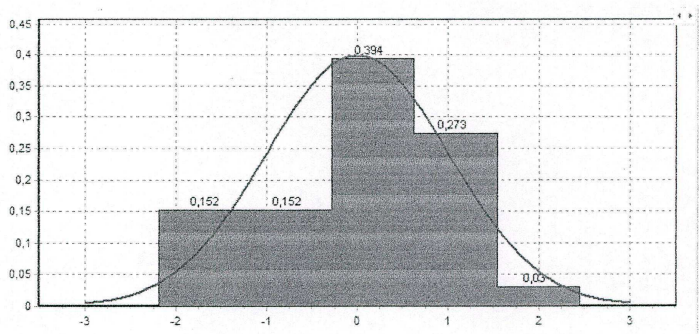
Correlações parciais para BAIRRO LOCALIZAÇÃO	Isoladas	Influência
PREÇO UNITÁRIO	-0,89	0,91

1 - GRÁFICO DE ADERÊNCIA - REGRESSÃO LINEAR: Curva Preço Observado x Valor Estimado.

Observa-se no gráfico acima que a reta definida no modelo adotado aproxima-se da bissetriz, o que indica existir uma boa aderência do modelo

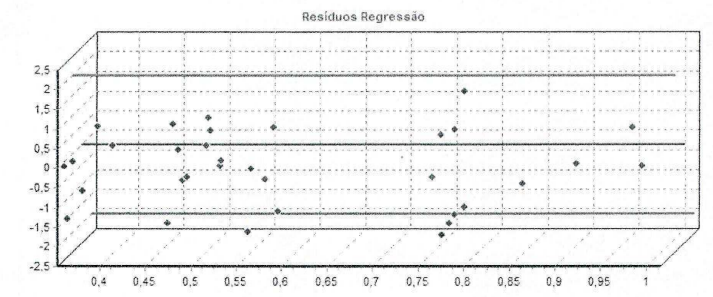


2 - ANÁLISE DA NORMALIDADE DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR.

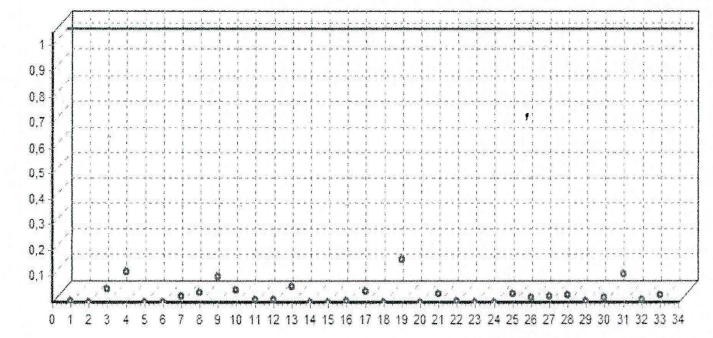


3 - ANÁLISE DA DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR SER HOMOCEDÁSTICO – GRAFICO DOS RESÍDUOS.

Outra forma de verificação pode ser observada pela análise do gráfico de resíduos padronizados versus valores ajustados, que deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente, com grande maioria situado no intervalo $[-2; +2]$.



4 - No gráfico acima, verifica-se a existência de um ponto fora do intervalo indicado, também chamado de outlier. Para verificar se este ponto é atípico, utilizamos uma técnica de estatística mais avançada (estatística de Cook), para verificar se o ponto realmente é ou não influente. No gráfico abaixo, verifica-se que nenhum ponto está prejudicando o modelo de regressão, inclusive os pontos fora do intervalo.



3.1 - ANEXO III: CALCULO DO VALOR DO TERRENO:

EQUAÇÃO DE REGRESSÃO DO TERRENO:

3.1.1 - DADOS DO TERRENO:

- 1 - ÁREA DO TERRENO (M²) - 3.200,00 M².
2 - Nº de Frentes - 3,00 Frentes
3 - LOCALIZAÇÃO - 2,00 - Comercio de Baixa Intensidade

Regressão Linear	Estimativa: 1	Resultados RNA
Valor Unitário Mínimo (13,15%) 3,15 Médio 3,63 Máximo (16,38%) 4,23 Valor Total Mínimo 10.091,70 Médio 11.619,71 Máximo 13.522,98 Intervalo Predição Mínimo 8.151,70 Máximo 17.882,76 Mínimo (20,81%) 2,55 Máximo (32,90%) 5,59 Campo de Arbitrio RL Mínimo 3,09 RL Máximo 4,18 Parâmetros Nível de Confiança 80% Estimativa pela Coefficientes Correlação 2 - 0,9396812	Variável numérica ÁREA DO TERRENO 3.200,00 Nº DE FRENTES 3,00 BAIRRO LOCALIZAÇÃO 2,00 Variável texto Endereço Complemento Bairro Informante Telefone Variáveis desabilitadas	Dados e Variáveis Dados 28 Dados Considerados 28 Variáveis 4 Variáveis Consideradas 4 Coefficientes Correlação Determinação R2 Ajustado Testes de Hipóteses F Calculado Significância Model Normalidade dos Resíduos +1 e -1 desvios padrões -1,64 e +1,64 desvios padrões -1,96 e +1,96 desvios padrões Diversos Desvio Padrão Variância Outliers do Modelo
Correlação	ÁREA DO TERRENO	
	Valor Médio: 1.539,41, Mínimo: 160,00, Máximo: 1	
Regressão / Redes N. / Envelopa...	Estimativa / Pontos Máx/Min - RL / Estimativa	

Para obter ajuda, pressione F1

Resultado para a média para intervalo de Confiança (80%):

Mínimo em (R\$/M²)	Preço Médio do Terreno (R\$/M²)	Máximo em (R\$/M²)
13,15 % = 3,15	3,63	15,00 % = 4,18

Campo de Arbitrio:

	Preço Médio (R\$/M²)	Amplitude
Mínimo	3,09	- 15,00 %
Calculado	3,63	1,00
Máximo	4,18	+ 15,00 %

Utilizaremos o Valor Médio do Intervalo de Confiança = 3,63 R\$/M²

VALOR DO ALUGUEL DO TERRENO = ÁREA TOTAL DO TERRENO X PREÇO UNITARIO MÉDIO

VALOR DO TERRENO = 3.200,00 3,63 = 11.619,71- ARREDONDANDO

VALOR DO TERRENO = R\$ 11.600,00

4 - ANEXO IV:

SOLICITANTE: SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO E PREVIDÊNCIA - SEADPREV. CNPJ - 06.554.481/0003 - 30.