

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL URBANO

TERRENO PARA DEPÓSITO DE ENTULHOS



DADOS PROPRIETÁRIO E CONTRATANTE

Objetivo: Avaliação do Imóvel Urbano	Area: 22610,00 m ²
Município: Tucuruí Pará	Cliente: PMT
Bairro: Rodovia Porto da Balsa	Proprietário: Oneide Cancian
Nome da Propriedade: CMS	Contato:

ABRIL DE 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

13.2 Fator de Infla�o da Variância	16
14 Tabelas ANOVA	17
14.1 Equa�o de Regressão	17
14.2 Fun�o Estimativa	17
15 Avaliandos	17
15.1 Gráficos de Pontos Extremos	19
16 Descarte	19
16.1 Dados e Variáveis	19
16.2 Transforma�es Configuradas para os testes Estatísticos e não Aplicadas	20
17 Fundamenta�o	21
17.1 Parâmetros Obtidos	21
17.2 Tabela - Enquadramento Geral	21
17.3 Tabela - Pontua�o	21
18 VALOR DO LOTE PARADIGMA	22
19. VALOR DA GLEBA/CONCLUSÃO	22
20. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO MÉTODO	23
21. DATA DE REFERÊNCIA	23
22. QUALIFICA�O LEGAL	23
23. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	24

1. IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE

Os serviços técnicos referentes ao presente Laudo foram solicitados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ, com sede à Rua Raimundo Ribeiro de Souza nº 01, Santa Isabel, CEP 68.456-180.

2. OBJETIVO E FINALIDADE

O objetivo do presente trabalho técnico é a avaliação para locação de imóvel urbano situado na Rodovia Porto da Balsa km 4,5 – Tucuruí Pa.

3. PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

O imóvel avaliando não possui impedimentos aparentes que possam limitar sua utilização. Consideram-se informações obtidas no mercado imobiliário através de pesquisas. Os cálculos e os valores encontrados são válidos única e exclusivamente na metodologia aplicada. Ficando vedada a utilização destes valores para outros fins que não sejam especificamente o imóvel avaliado.

4. LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL



Localização – imagem google earth

5. DATA DA VISTORIA

O imóvel foi vistoriado no dia 18 de maio de 2023.

6. DESCRIÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO

Trata-se um terreno, com 22.610,00 m², situado no Km 4,5 da Rodovia Porto da Balsa entre a chácara Recanto Marajoara e Marcenaria do Sr. Juca. O imóvel apresenta boas condições, bom aspecto e de boa localização, apresentando topografia semi-plana, com 133 metros de frente e 170 metros de fundo.

7. INDICAÇÃO DOS MÉTODOS UTILIZADOS/

O Laudo de Avaliação fundamenta-se no que estabelecem as normas técnicas da ABNT, Avaliação de Bens, NBR 14653 – Parte 1 (Procedimentos Gerais) e Parte 2 (Imóveis Urbanos), e baseia-se:

1. Em informações coletadas in loco quando da vistoria ao imóvel, realizada em 18 de maio de 2023;
2. No Método Involutivo conforme preconiza o item 8.2.2 da NBR 14.653-1, análise através da criação de um loteamento

Com a impossibilidade de obter amostras significativas de glebas na região conforme características e dimensões do imóvel avaliando, adotou-se o Método Involutivo, segundo preconiza o item 8.2.2 da NBR 14.653-1 da ABNT:

O valor estimado para o lote paradigma foi baseado em inferência estatística com a adoção de modelo de regressão múltipla, conforme o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, NBR 14.653-2, subitem 8.2. calculado através do programa CASTLE R, tendo como lote padrão área de 150,00 m² (10 x 15 m).

Para a avaliação da gleba foi considerado um hipotético empreendimento com área total de 22.610,00 m², e mediante projeto, consideramos a área útil de 14.696,50 m², que é 65% da área real da gleba.

8. MEMÓRIA DE CÁLCULO COM BASE NO SOTWARE CASTLE R PARA O CÁLCULO DO LOTE PARADIGMA

Memorial da Avaliação

9 Resultado

Valor atribuído ao Terreno:

Imóvel Avaliado	Valor de Venda
Rua Porto da Balsa, 1 - 4,5	R\$ 12.951,83 → (R\$ 13.000,00)

10 Discussão Estatística

10.1 Metodologia Utilizada

Aqui, utilizou-se o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, que permite a determinação do valor levando-se em consideração as diversas características e comportamentos do Mercado Imobiliário regional.

Neste método, a determinação do valor do imóvel avaliando resulta da comparação deste com amostra de natureza e características intrínsecas e extrínsecas diversas, a partir de dados pesquisados no próprio mercado. Os atributos dos dados obtidos são trabalhados por meio de técnicas de inferência estatística, valendo-se de modelo matemático de regressão linear.

10.2 Regressão Linear

Após execução de todos os testes e cálculos necessários, utilizando-se de 5(CINCO) variáveis independentes efetivas, que se mostraram as mais representativas, em conjunto, nesta análise, elaborou-se modelo de regressão linear e tratamento estatístico aplicável, baseado na amostra de 43(QUARENTA E TRÊS) dados de mercado, cujos resultados elementares foram:

- Coeficiente de Determinação (R^2): 0,9266467337900969(er) / 0,8676068709786258(fe)
- Coeficiente de Determinação Ajustado (R ajustado²): 0,9167341302482181(er) / 0,849715907597359(fe)
- Coeficiente de Correlação (R): 0,9626249185378991(er) / 0,9314541700903087(fe)

10.3 Coeficiente de Determinação

Medida de ajuste utilizada na inferência estatística e que se pode obter da soma dos quadrados dos resíduos (SQR), sendo, também, a proporção da melhoria que pode ser debitada ao nosso modelo em relação à Soma dos Quadrados Totais (SQT).

O coeficiente de determinação representa o poder de explicação das variáveis independentes, sobre a variável dependente.

Na análise de regressão linear múltipla, o coeficiente de determinação R^2 , na maioria das vezes, aumenta (e nunca diminui) quando é adicionada nova variável independente, exceto quando este estiver perfeitamente correlacionado com as demais variáveis independentes, visto que, ao se acrescentar novas variáveis ao modelo, estas diminuem o SQR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

O modelo adotado responde por 92,66%(er) e por 86,76%(fe) da formação dos preços pertencentes à amostra.

10.4 Coeficiente de Correlação

O coeficiente de correlação (ou R) é obtido do R^2 e nos fornece uma medida de força de correlação entre as variáveis do modelo estatístico.

Para efeitos de classificação, quanto à intensidade de correlação entre as variáveis, utiliza-se a seguinte escala:

- Correlação Perfeita: $R = 1,00$
- Correlação Forte: $1,00 > R \geq 0,75$
- Correlação Média: $0,75 > R \geq 0,50$
- Correlação Fraca: $0,50 > R > 0,00$
- Correlação Inexistente: $R = 0$

O modelo de regressão, aqui ajustado, indica um coeficiente de correlação Forte para a Equação de Regressão (96,26%) e também para a Função Estimativa (93,15%).

10.5 Análise da Variância

Uma parte importante da análise de variância é a estatística F (Fisher-Snedecor) e sua significância estatística, trata-se de uma medida da qualidade de ajuste do modelo.

A estatística F mede quanto o modelo matemático melhorou na previsão dos valores, comparando-se com o seu nível de não precisão.

Testada a hipótese nula da não representatividade do modelo, obteve-se:

- Equação de Regressão: F calculado em 93,48167006530596, correspondendo ao nível de significância de 0,01% e confiabilidade mínima de 99,99%.
- Função Estimativa: F calculado em 48,49413933109255, correspondendo ao nível de significância de 0,01% e confiabilidade mínima de 99,99%.

10.6 Normalidade dos Resíduos

A existência da normalidade dos resíduos é uma suposição essencial para que os resultados do ajuste do modelo de regressão linear sejam confiáveis.

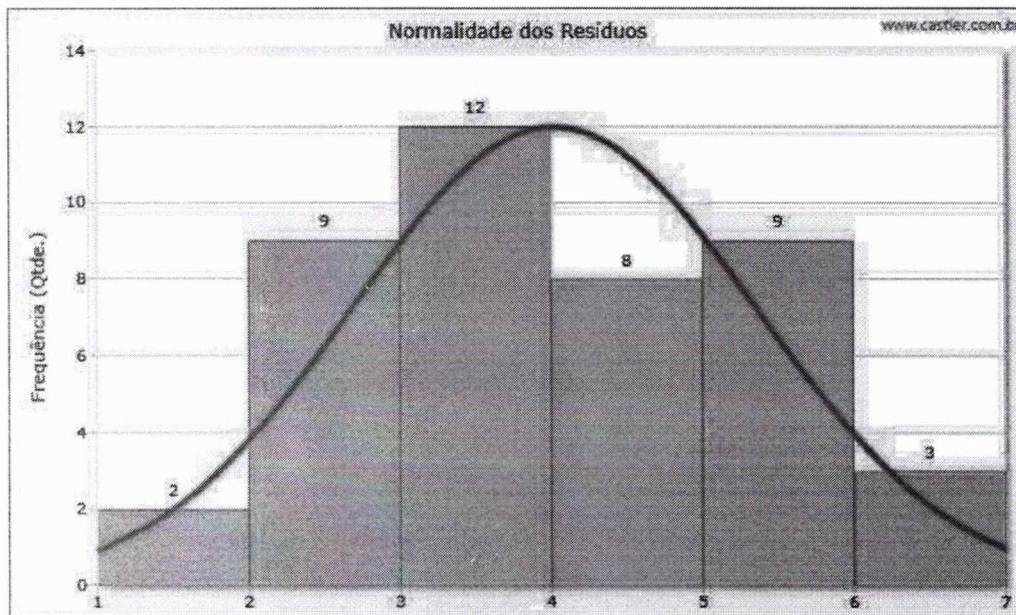
Em uma distribuição normal de resíduos, a probabilidade de o valor estar no intervalo que dista um desvio-padrão da média é cerca de 68%; a probabilidade de estar no intervalo que dista 1,64 desvios-padrões da média é de 90% e a probabilidade de estar no intervalo que dista dois desvios-padrão da média é cerca de 95%.

Os valores, aqui obtidos, são:

- -1dp à 1dp: 74%(er) / 79%(fe)
- -1,64dp à 1,64dp: 93%(er) / 86%(fe)
- -1,96dp à 1,96dp: 95%(er) / 93%(fe)

Para a Equação de Regressão, a sua representação pode ser notada no gráfico abaixo, distribuídos em classes ao longo de sua abscissa. Em tom avermelhado, a curva presente indica a Distribuição Normal.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

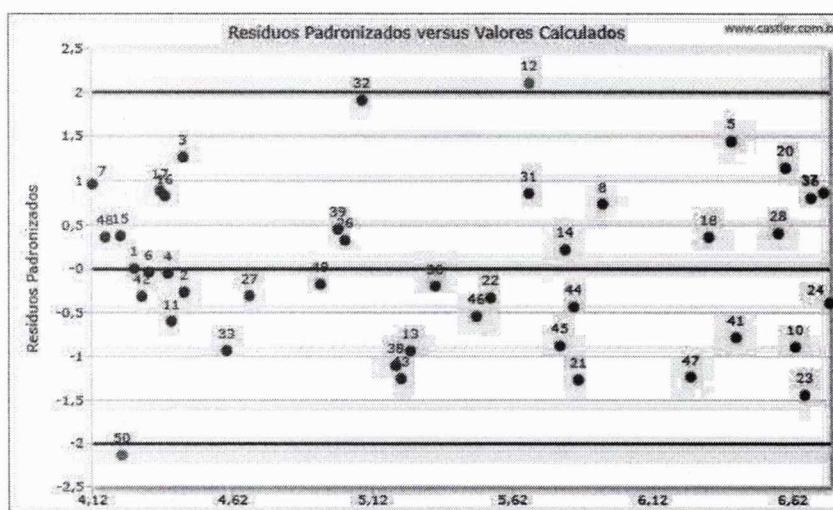


10.7 Outliers

São os resíduos extremos que apresentam alto afastamento dos restantes, sendo considerados, também, pontos atípicos à massa de dados.

Identifica-se, no presente modelo de regressão estatística, 2 (4,65%) outlier(s) acima de $\pm 2DP$ para a Equação de Regressão e 3 (6,98%) para a Função Estimativa.

Para a Equação de Regressão, no gráfico abaixo, referente ao contraponto dos Resíduos Padronizados versus Valores Calculados, pode-se identificá-los em vermelho.

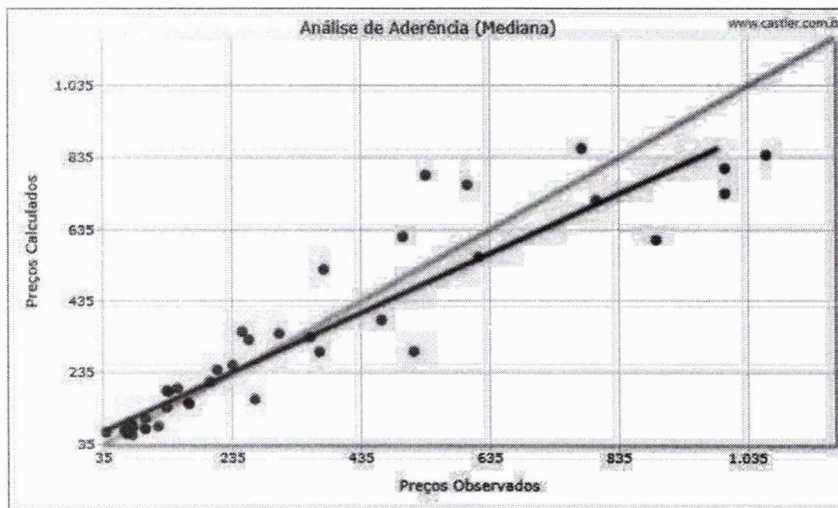


10.8 Análise de Aderência

Visa testar a adequabilidade deste modelo probabilístico ao conjunto de dados imobiliários observados. No gráfico abaixo, nota-se a linha ideal e a linha de regressão obtida, cuja proximidade indica se as experiências adquiridas são suficientemente próximas do esperado sob a hipótese assumida, objetivando ter seus pontos aderentes à bissetriz no primeiro quadrante.

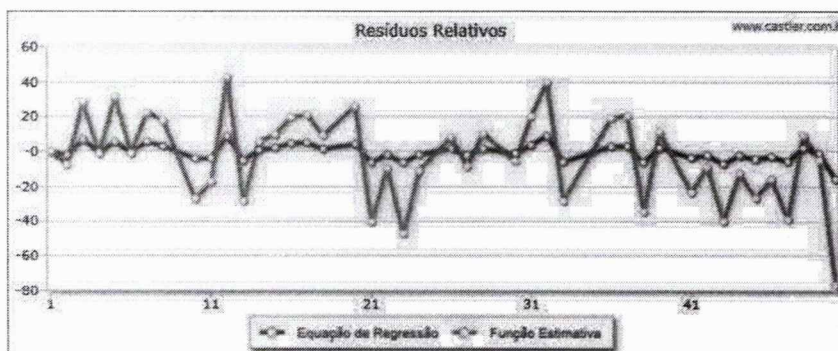
Assinado digitalmente por
MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES
3993232291

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.



10.9 Resíduos Relativos

Os resíduos relativos correspondem à diferença, em termos percentuais, existente entre os preços calculados e os preços observados. No gráfico, abaixo, demonstra-se para a Função Estimativa e também para a Equação de Regressão:



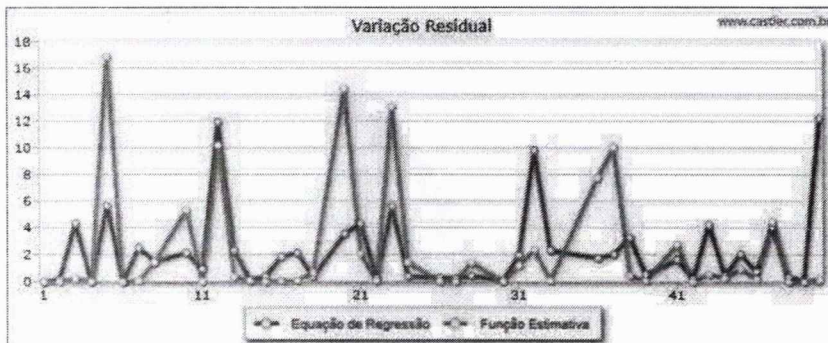
10.10 Variação Residual

A Variação Residual corresponde à relação percentual entre os resíduos do modelo estatístico e a Soma dos Quadrados dos Resíduos (SQR), perante a reta de regressão calculada, sendo uma medida da contribuição do resíduo de cada dado na sua somatória total.

Dessa forma, valores elevados de Variação Residual indicam alta contribuição junto à SQR e podem ajudar a identificar possíveis dados influenciadores ou pontos de alavancagem dentro do modelo calculado.

O gráfico abaixo mostra os valores obtidos para cada dado:

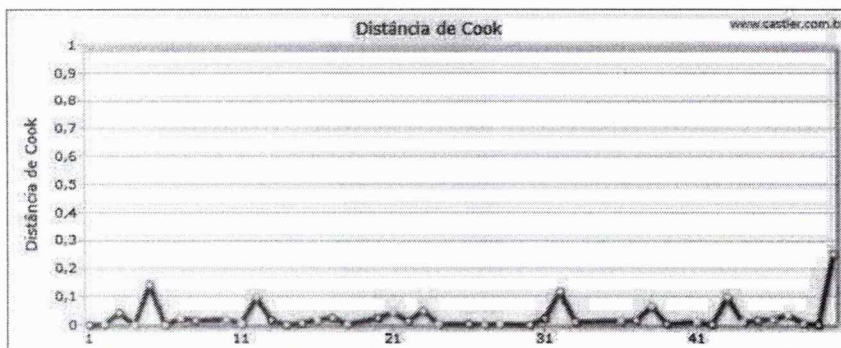
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.



10.11 Distância de Cook

É uma medida tradicional para detectar pontos com grande poder de atuação no modelo estatístico, informando o quanto cada dado é capaz de influenciar a estimativa da regressão de mínimos quadrados elaborada.

No gráfico, a seguir, vemos essas medidas para nossa amostra.

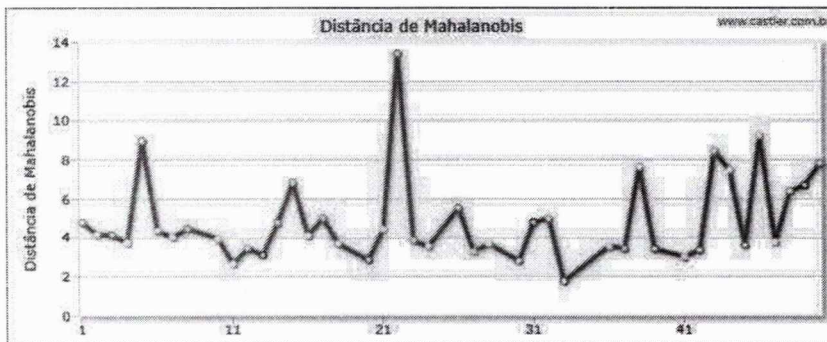


10.12 Distância de Mahalanobis

A alavancagem de Mahalanobis visa detectar valores discrepantes na amostra e se baseia nas correlações entre as variáveis habilitadas com o intuito de se identificar padrões distintos intrínsecos.

Essa distância é útil para verificar a similaridade entre uma amostra desconhecida e uma conhecida e pode, também, determinar outliers multivariados no modelo aplicado.

Para os dados habilitados, segue o gráfico correspondente:



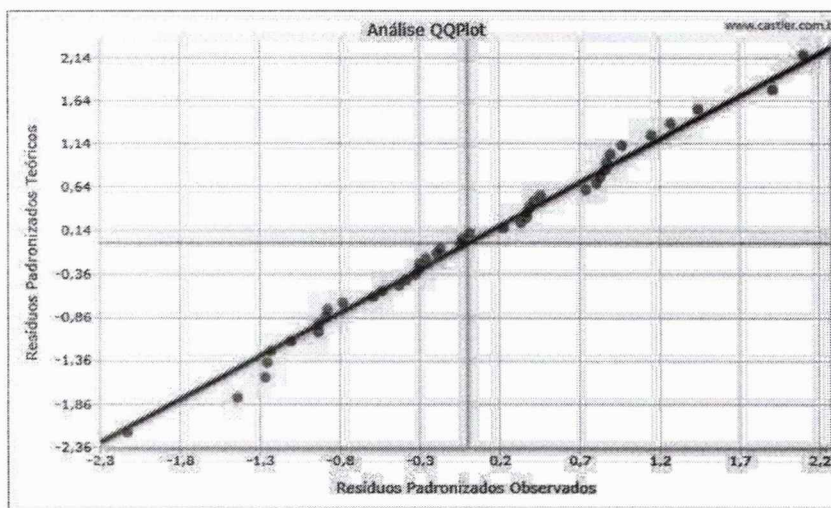
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

10.13 Análise QQPlot

A análise "quantile-quantile" relaciona a distribuição empírica estabelecida versus os quantiles de uma distribuição teórica, possuindo o objetivo de se identificar a normalidade nos resíduos padronizados do modelo de regressão adotado.

Ao se comparar o conjunto de dados da amostra com um modelo teórico, tem-se uma avaliação da qualidade do ajuste obtido.

No gráfico, abaixo, para a Equação de Regressão, percebe-se essa qualidade mencionada na aproximação dos pontos à reta teórica desenhada.



11 Variáveis

11.1 Aplicadas

Mostraram-se significativas e estão presentes, no modelo estatístico, as seguintes variáveis:

Nome		Descrição
Preço Unitário	Y	Preço de Venda / Área Privativa
ROTATÓRIA DA COHAB#	X1	Quantitativa. Distância à: 22M, x:647008m, y:9582432m. ROTATÓRIA DA COHAB - PONTO DE INFLUÊNCIA
Serviços Presentes no Entorno	X2	Quantitativa. Assume o valor da somatória das características presentes dentre as seguintes: 'Comércio', 'Esporte/Lazer', 'Transporte Coletivo', 'Unidade de Saúde', 'Unidade de Segurança' e 'Coleta de Lixo'.
Tipo de Uso Predominante no Trecho	X3	Qualitativa. Valores assumidos: 1(Residencial Unifamiliar) e 2(Comercial).
Posição no Bairro#	X4	Qualitativa. Valores passíveis de serem assumidos: 1(baixo), 2(intermediário) e 3(elevado). Indica a posição do terreno no bairro
Área Privativa	X5	Quantitativa. Área (privativa) terrestre da unidade.

11.2 Parâmetros dos Regressores

As variáveis aplicadas no modelo estatístico apresentam as seguintes características:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ

SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

	unidade	tipo	coeficiente	t	significância	crescimento	
Y	ln(y)	R\$/m ²	Variável dependente	-	-	-	
X1	x	m	Contínua - geoespacial	-0,000213	-4,884	0,01%	-7,58015%
X2	x		Discreta	0,135366	4,063	0,02421%	7,00259%
X3	1/x		Código alocado	-1,218512	-4,813	0,01%	7,15214%
X4	ln(x)		Código alocado - variável própria	0,850893	7,14	0,01%	8,96541%
X5	1/x	m ²	Contínua	82,72396	3,013	0,46477%	-4,47517%

12 Equações

As funções de ajuste calculadas são as seguintes:

Tipo	Função
Função Estimativa	$Y = e^{(5,565772013178245 - 0,00021304959810955915 * X1 + 0,13536579486971456 * X2 - 1,218511617015615 / X3 + 0,8508927728285531 * \ln(X4) + 82,72396023806687 / X5)}$
Equação de Regressão	$\ln(Y) = 5,565772013178245 - 0,00021304959810955915 * X1 + 0,13536579486971456 * X2 - 1,218511617015615 / X3 + 0,8508927728285531 * \ln(X4) + 82,72396023806687 / X5$

13 Multicolinearidade

Deve-se investigar se há dependências entre os regressores, pois existem situações em que essas dependências são significativas, causando efeitos nocivos de multicolinearidade.

A multicolinearidade pode ser um problema no ajuste do modelo de regressão, podendo causar sérios impactos nas estimativas dos parâmetros e degenerações em seu comportamento.

A correlação prejudicial pode ocorrer da forma isolada ou de forma múltipla.

Diagnostica-se a correlação múltipla, de forma preliminar, por meio do FIV (Fator de Inflação de Variância), que é uma medida do grau em que cada variável independente é explicada pelas demais variáveis também independentes.

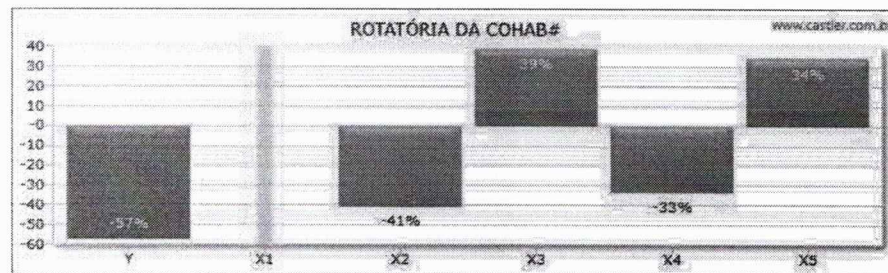
Pode ocorrer a multicolinearidade nociva mesmo quando os coeficientes de correlação isolada são baixos, no momento em que existirem uma ou mais variáveis independentes altamente correlacionadas entre si, de forma múltipla. Verifica-se este comportamento por intermédio de regressões auxiliares de cada Xi contra as demais X's, obtendo-se os respectivos coeficientes de correlação (r). Cada uma dessas regressões é chamada de regressão auxiliar em relação à equação de regressão principal, que tem Y como variável dependente dos X's.

A seguir, mostram-se, para cada variável independente, os parâmetros das regressões auxiliares realizadas e os gráficos relativos às correlações isoladas:

Variável em Análise	r	FIV	F	Significância
ROTATÓRIA DA COHAB#	X1 48,64%	1,3099	2,944	MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:1393232291 26% Assinado de forma digital por MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:1393232291 232291

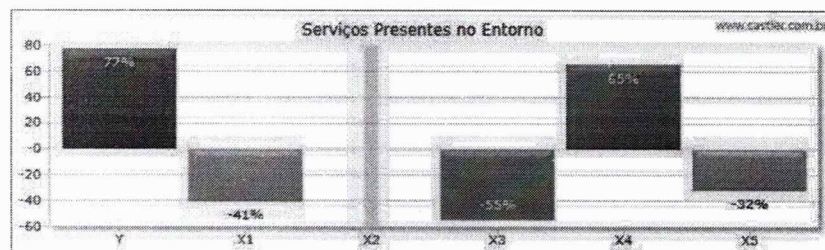
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Acessória	Isolada	Coef.	t	Signif.		
Serviços Presentes no Entorno	X2	-40,77%	-146,644	-1,206	23,53%	-
Tipo de Uso Predominante no Trecho	X3	39,08%	755,956	0,81	42,31%	-
Posição no Bairro#	X4	-33,43%	-76,612	-0,173	86,36%	-
Área Privativa	X5	34,34%	123063,399	1,229	22,66%	-



Variável em Análise	r	FIV	F	Significância	
Serviços Presentes no Entorno	X2	70,22%	1,9729	9,243	0,01%

Acessória	Isolada	Coef.	t	Signif.		
ROTATÓRIA DA COHAB#	X1	-40,77%	-2,514e-004	-1,206	23,53%	-
Tipo de Uso Predominante no Trecho	X3	-54,84%	-1,141	-0,936	35,5%	+
Posição no Bairro#	X4	65,45%	1,689	3,301	0,21%	+
Área Privativa	X5	-31,79%	-86,819	-0,653	51,77%	+

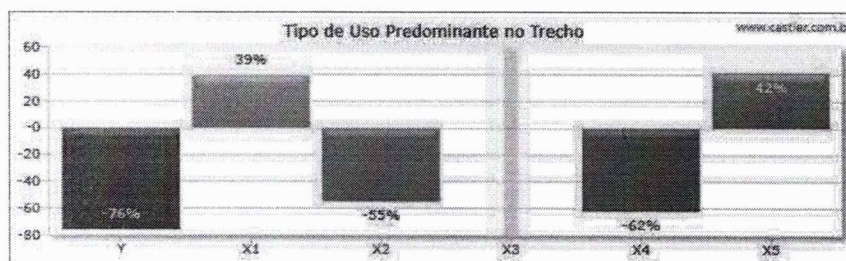


Variável em Análise	r	FIV	F	Significância	
Tipo de Uso Predominante no Trecho	X3	69,67%	1,9433	8,961	MIGUELO,01%

Assinado de forma digital por MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES;1 RODRIGUES;1399 3993232291 3232291 14

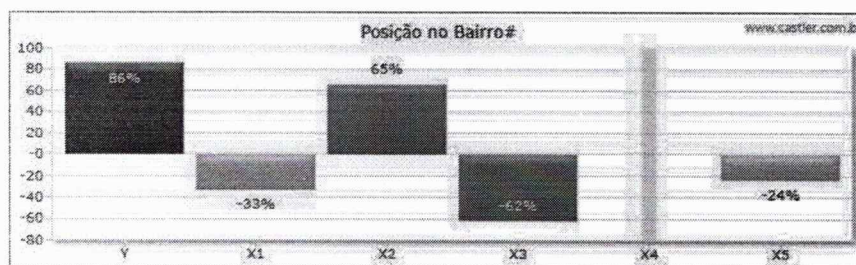
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Acessória	Isolada	Coef.	t	Signif.		
ROTATÓRIA DA COHAB#	X1	39,08%	2,244e-005	0,81	42,31%	-
Serviços Presentes no Entorno	X2	-54,84%	-0,02	-0,936	35,5%	+
Posição no Bairro#	X4	-61,82%	-0,193	-2,77	0,86%	+
Área Privativa	X5	41,68%	30,596	1,813	7,78%	+



Variável em Análise	r	FIV	F	Significância	
Posição no Bairro#	X4	72,74%	2,124	10,678	0,01%

Acessória	Isolada	Coef.	t	Signif.		
ROTATÓRIA DA COHAB#	X1	-33,43%	-1,026e-005	-0,173	86,36%	-
Serviços Presentes no Entorno	X2	65,45%	0,132	3,301	0,21%	+
Tipo de Uso Predominante no Trecho	X3	-61,82%	-0,871	-2,77	0,86%	+
Área Privativa	X5	-23,88%	22,734	0,611	54,46%	-



Variável em Análise	r	FIV	F	Significância	
Área Privativa	X5	47,26%	1,2876	2,732	MIGUEL% OLIVEIRA RODRIGUES:13 993232291

Assinado de forma digital por MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:13993 232291

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Acessória	Isolada	Coef.	t	Signif.
ROTATÓRIA DA COHAB#	X1 34,34%	3,107e-007	1,229	22,66% -
Serviços Presentes no Entorno	X2 -31,79%	-1,278e-004	-0,653	51,77% +
Tipo de Uso Predominante no Trecho	X3 41,68%	0,003	1,813	7,78% +
Posição no Bairro#	X4 -23,88%	4,283e-004	0,611	54,46% -

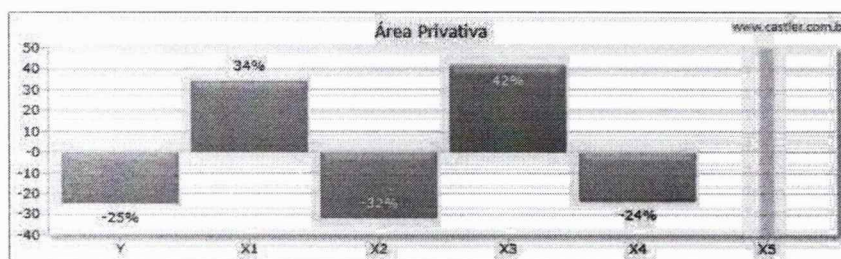
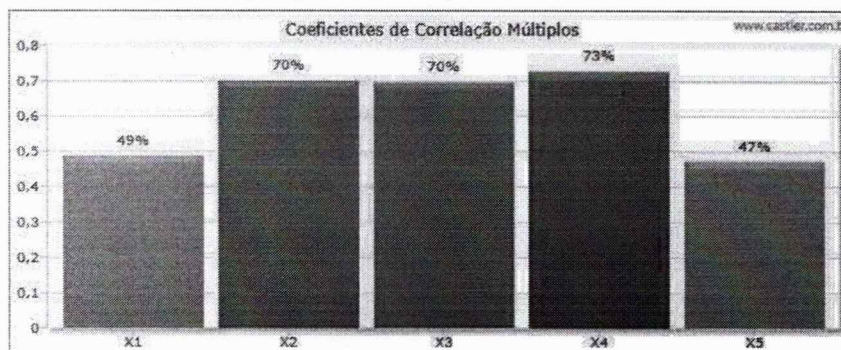


Gráfico de Coeficientes de Correlação Múltiplos (Variáveis Independentes)

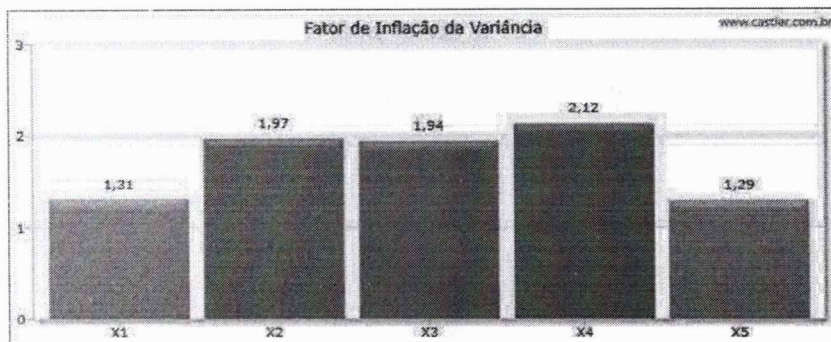


13.2 Fator de Inflação da Variância

Uma forma eficaz para detecção da presença de multicolinearidade é o cálculo do Fator de Inflação de Variância (FIV), que mede o quanto da variância de cada coeficiente de regressão do modelo estatístico se encontra inflado em relação à situação de correlação em que as suas variáveis predictoras se encontram.

Representamos esta estatística, que quantifica a gravidade da multicolinearidade, no gráfico abaixo:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.



14 Tabelas ANOVA

A tabela ANOVA é uma forma usual de se representar a Análise de Variância de uma amostra populacional. Para o caso do modelo estatístico, aqui descrito, tem-se as seguintes tabelas:

14.1 Equação de Regressão

Variação	Graus	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	F Calculado	Significância
Explicada	5	33,341172309	6,668234462	93,48167	0,01%
Não Explicada	37	2,639283989	0,071332		
Total	42	35,980456298			

14.2 Função Estimativa

Variação	Graus	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	F Calculado	Significância
Explicada	5	3,164823159e+006	632964,631740193	48,49414	0,01%
Não Explicada	37	482938,592115013	13052,394381487		
Total	42	3,647761751e+006			

15 Avaliandos

Os parâmetros obtidos, para os avaliandos, são os seguintes:

Rua Porto da Balsa, 1 - 4,5

O Terreno possui 150m² de área(privativa), 10m de frente(principal) e tem como posicionamento: "meio de quadra".

O tipo de uso "Residencial Unifamiliar" é predominante no entorno do Imóvel Avaliando e a infraestrutura presente nesta região é a seguinte: "Iluminação Pública".

O serviço presente na região do entorno é: "Transporte Coletivo".

Atributos de Cálculo do Avaliando: ROTATÓRIA DA COHAB#(X1)=4708 , Serviços Presentes no Entorno(X2)=1 , Tipo de Uso Predominante no Trecho(X3)=1 , Posição no Bairro#(X4)=2 e Área Privativa(X5)=150.

Endereço completo: Rua Porto da Balsa, 1 - 4,5. CEP: 68460-038. Bairro: Beira Rio. Tucuruí, PA.

MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES
Assinado de forma digital por MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:139939932322913232291

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Foi extrapolada a seguinte variável: 'ROTATÓRIA DA COHAB#'. Admitindo-se:

- Variável 'ROTATÓRIA DA COHAB#': Para o grau de fundamentação I, a Variável pôde ser majorada em 21,590909090909093%, em relação à amostra. Limite admitido: 100%. Atribuído: 4708 m / Fronteira amostral Superior: 3872 m.
- Variável 'ROTATÓRIA DA COHAB#': Atribuído: 4708 m / Fronteira amostral Superior: 3872 m. Para o grau de fundamentação I, o valor estimado do avaliando (R\$ 101,58 / m²), afastou-se, de forma aceitável, em 16,314918657897934%, do obtido pela projeção no limite desta fronteira amostral (R\$ 121,39 / m²), sendo o máximo permitido: 20%.

Coordenadas (Siras2000 / WGS84)	Latitude - y	Longitude - x	Fuso
UTM	9587085 m	646290 m	22M
Geodésica Decimal	-3,734727°	-49,682665°	-
Geodésica Sexagesimal	3° 44' 05,02" S	49° 40' 57,60" O	-

	Inferido	Nível de Confiança	Estimador Pontual	Precisão
Venda	Valor	80%	Mediana	grau I

Valor Unitário

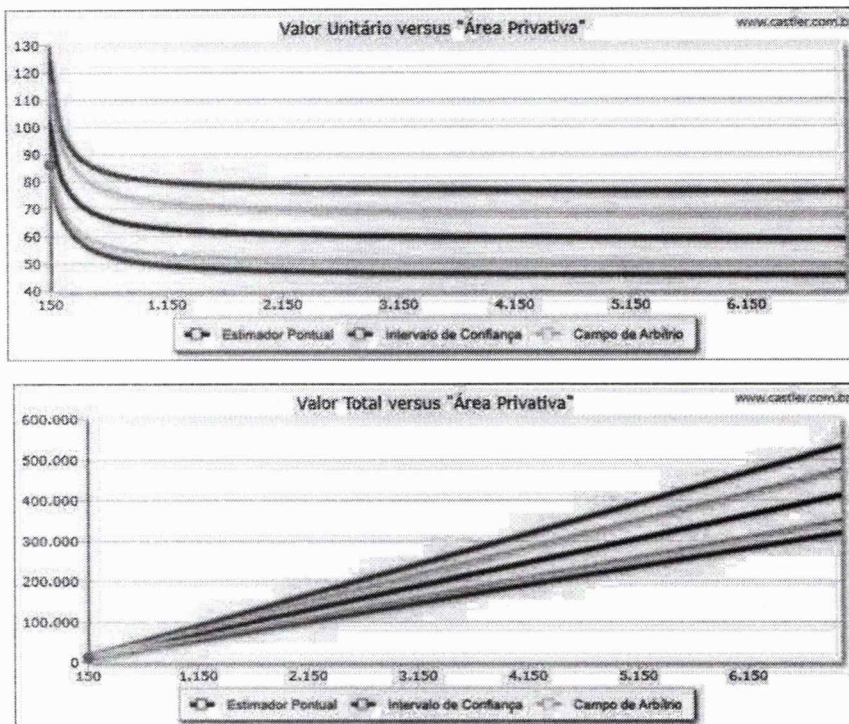
Estimador pontual - Valor Mediano (Unitário)	R\$ 101,58 / m ² (0%)
Intervalo de Confiança (Unitário)	R\$ 82,27 / m ² (-19,01%) à R\$ 125,43 / m ² (23,47%)
Campo de Arbítrio (Unitário)	R\$ 86,35 / m ² (-15%) à R\$ 116,82 / m ² (15%)
Amplitude (Unitário)	R\$ 43,16 / m ² (42,48%)
Valor Definido (Unitário)	R\$ 86,35 / m ² (-15%)
Avaliação Intervalar (Unitário)	R\$ 86,35 / m ² (0%) à R\$ 110,19 / m ² (27,61%)

Valor Total

Estimador pontual - Valor Mediano (Total)	R\$ 15.237,44 (0%)
Intervalo de Confiança (Total)	R\$ 12.340,75 (-19,01%) à R\$ 18.814,07 (23,47%)
Campo de Arbítrio (Total)	R\$ 12.951,83 (-15%) à R\$ 17.523,06 (15%)
Amplitude (Total)	R\$ 6.473,32 (42,48%)
Valor Definido (Total)	R\$ 12.951,83 (-15%) → (R\$ 13.000,00)
Avaliação Intervalar (Total)	R\$ 12.951,83 (0%) à R\$ 16.528,45 (27,61%)

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

15.1 Gráficos de Pontos Extremos



16 Descarte

16.1 Dados e Variáveis

Durante os testes estatísticos, 7(SETE) dados não se mostraram aptos a fazerem parte da amostra populacional e foram descartados.

Quanto às variáveis, 19(DEZENOVE) não tiveram a significância desejada e não foram consideradas, são elas:

Nome	Tipo	Descrição
* Data do Evento	Variável de Tempo	Período de contagem: mensal. Tem como referência inicial o dado mais antigo.
* Renda IBGE 2010	Contínua	Qualitativa - Variável proxy para localização. Kriging - Determinada por método de regressão usando geoestatística espacial na interpolação de valores (Renda, por setor censitário, IBGE 2010). Parâmetros Base de interpolação espacial: Método Ordinário, Modelo Esférico de Semi-Variograma e 12 metros de Tamanho de Célula de saída.
* Infraestrutura presente no Endereço	Discreta	Quantitativa. Assume o valor da somatória das características presentes dentre as seguintes: 'Rede de Abastecimento de Água Potável', 'Rede Coletora de Esgoto Sanitário', 'Rede de Energia Elétrica', 'Iluminação Pública', 'Guias e Sarjetas', 'Rede Coletora Pluvial', 'Rede de Gás', 'Rede de Transmissão de Dados' e 'Rede de cabeamento para TV'.
* Tipo do Negócio (Oferta)	Dicotômica em Grupo	Assume os valores: 1(presente) e 0(ausente)

MIGUEL Assinado digital por
MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES
3993232291 3232291

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Nome	Tipo	Descrição
* Densidade de Ocupação no Entorno	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(Parcialmente Ocupado) e 2(Totalmente Ocupado).
* Tipo de Pavimentação no Endereço	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(Saibro), 2(Pavimentação Asfáltica) e 3(Calçada de Pedestres).
* Localização#	Dicotômica Isolada	Explica a localização "VIA SECUNDÁRIA E VIA PRINCIPAL"
* Frente	Contínua	Quantitativa. Medida da frente da unidade terrestre.
* Taxa de Ocupação	Contínua	Quantitativa. Porcentagem máxima de construção em projeção horizontal permitida na unidade terrestre.
* Coeficiente de Aproveitamento	Contínua	Quantitativa. Índice que, multiplicado pela área de uma unidade terrestre, indica a quantidade total de metros quadrados passíveis de serem construídos.
* Presença em Condomínio	Dicotômica Isolada	Indica se o dado está contido em um Condomínio. Valores assumidos: 0(não) e 1(sim).
* Infraestrutura presente no Condomínio	Discreta	Quantitativa. Assume o valor da somatória das características presentes dentre as seguintes: 'Rede de Abastecimento de Água Potável', 'Poço Artesiano', 'Rede Coletora de Esgoto Sanitário', 'Estação de Tratamento de Esgoto', 'Rede Coletora Pluvial', 'Rede de gás', 'Guias e Sarjetas', 'Pavimentação Asfáltica ou Equivalente', 'Rede de Energia Elétrica', 'Iluminação Comunitária', 'Automação do Portão', 'Gerador de Energia', 'Central de Gás', 'Central de Aquecimento de Água', 'Hall de Entrada Diferenciado', 'Circuito interno de Vigilância' e 'Bicicletário'.
* Área Comum de Terreno da Unidade	Contínua	Quantitativa. Medida da superfície de quaisquer dependências não cobertas que integram a edificação, de uso comum.
* Posicionamento	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(meio de quadra), 2(esquina) e 3(quadra inteira).
* Greide	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(abaixo), 2(no nível) e 3(acima).
* Topografia	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(declive, active), 2(semi-plano) e 3(plano).
* Formato	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(irregular), 2(retangular) e 3(quadrada).
* Área Total (calculada)#	Contínua	Resultado da somatória entre a variável 'Área Privativa' e a variável 'Área Comum de Terreno da Unidade'. Variável gerada automaticamente pelo sistema que soma 'Área Privativa' e 'Área Comum de Terreno da Unidade'

16.2 Transformações Configuradas para os testes Estatísticos e não Aplicadas

Durante o processo de determinação da equação de ajuste, algumas transformações podem ser também testadas, além das que são efetivamente aplicadas no modelo. Entretanto, estas não são utilizadas no cálculo por não serem geralmente as que melhor representam o comportamento real do mercado com relação ao atributo ao qual se vinculam.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Como se mostra a seguir, para as seguintes variáveis:

Nome	Transformações Descartadas
Preço Unitário	y e $1/y$
ROTATÓRIA DA COHAB#	$1/x$ e $\ln(x)$
Serviços Presentes no Entorno	$1/x$ e $\ln(x)$
Tipo de Uso Predominante no Trecho	x e $\ln(x)$
Posição no Bairro#	x e $1/x$
Área Privativa	x e $\ln(x)$

17 Fundamentação

O enquadramento de Fundamentação se trata da especificação da avaliação, sendo função direta do nível de aprofundamento do estudo, englobando verificações quanto à qualidade estatística, objetividade e empenho do avaliador, tipo da metodologia empregada, níveis de confiabilidade do modelo matemático, qualidade dos dados amostrais utilizados, entre outros.

17.1 Parâmetros Obtidos

Grau: I.

Soma da pontuação para enquadramento global: 16 (dezesseis).

17.2 Tabela - Enquadramento Geral

Pontos mínimos	Grau III (16)	Grau II (10)	Grau I (6)	Enquadramento
Itens obrigatórios	2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo, no Grau I	Grau I

17.3 Tabela - Pontuação

Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Ponto(s)
1 - Caracterização do(s) imóvel(eis) avaliando(s)	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma	3 (três)
2 - Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados	$6(K + 1)$, onde K é o número de variáveis independentes	$4(K + 1)$, onde K é o número de variáveis independentes	$3(K + 1)$, onde K é o número de variáveis independentes	3 (três)
3 - Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor da avaliação	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	3 (três)
4 - Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das	Admitida, desde que: a) as medidas características	1 (um)

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Ponto(s)
		caraterísticas do(s) imóvel(eis) avaliando(s) não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b)o(s) valor(res) estimado(s) não ultrapasse(m) 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	imóvel(eis) avaliando(s) não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b)o(s) valor(es) estimado(s) não ultrapasse(m) 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo	
5 - Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%	3 (três)
6 - Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%	3 (três)

18 VALOR DO LOTE PARADIGMA

A avaliação levou em consideração a influência das tendências e das flutuações do mercado imobiliário da microrregião avaliadora "Tucuruí" (Microrregião (IBGE) pertencente à meso: Sudeste Paraense). O IBGE considera os municípios, componentes desta microrregião, como tendo certas similaridades socioeconômicas. São eles: Breu Branco, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí.

Dessa forma e considerando-se todo o estudo estatístico e teórico aqui desenvolvido, conclui-se pelo seguinte Valor de Mercado:

R\$ 13.000,00 (TREZE MIL REAIS), valor 15% abaixo do que o estimador pontual, admitindo-se, pela avaliação intervalar estabelecida, a variação de R\$ 13.000,00 à R\$ 16.500,00

19. VALOR DA GLEBA/CONCLUSÃO

Para a determinação do valor do imóvel tipo gleba avaliando foi considerado o valor mínimo calculado, justificado pela localização e pelo condição de se encontrar em área de expansão urbana, ainda sem infraestrutura urbana. Tomou como base a existência de 97 lotes de R\$ 13.000,00 = R\$ 1.261.000,00 (Um milhão duzentos e sessenta e um mil reais).

O valor de mercado do imóvel avaliando é de R\$ 1.261.000,00 (Um milhão duzentos e sessenta e um mil reais).

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

20. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO MÉTODO

A escolha do MÉTODO INVOLUTIVO para a avaliação do bem, para ter como base o valor do aluguel se deu em virtude da inexistência de amostras na região com as características do imóvel proposto para locação, definindo o valor de mercado e estabelecendo um índice de renda, para assim se obter o valor da locação.

Considerando o valor de INPC no período de Janeiro de 2022 a Dezembro de 2022 – taxa de 9,28%, como também a depreciação do terreno em virtude da sua utilização – depósito de entulhos, estabelecemos o valor da locação de R\$ 12.000,00 (DOZE MIL REAIS)/MÊS

VALOR FINAL DA LOCAÇÃO MENSAL É DE R\$ 12.000,00 (DOZE MIL REIAS)

21. DATA DE REFERÊNCIA

Base de cálculo – MAIO DE 2023

22. QUALIFICAÇÃO LEGAL

MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:13993232291
Assinado de forma digital por MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:13993232291

MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 1512538655

ROSANA VIEIRA SILVA
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 1510615105

Documento assinado digitalmente
ROSANA VIEIRA SILVA
Data: 15/06/2023 15:00:20-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

AYLA R GALVÃO ARRUDA
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 1511714000

ENGENHEIRO CARLOS JOSÉ REBELO
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS

23. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:1
3993232291

Assinado de forma digital por
MIGUEL OLIVEIRA
RODRIGUES:1399
3232291

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.



MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:139932291
Assinado de forma digital por MIGUEL OLIVEIRA RODRIGUES:139932291