



**EXMO SR. DR. JUIZ DE DIREITO DA 1ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE
PARANÁ – TO**

LAUDO TÉCNICO PERICIAL

AÇÃO DE EXECUÇÃO POR QUANTIA CERTA

**Ref.: Laudo de Avaliação, com resposta aos
quesitos.**

Processo: 00012385220188272732

Partes:

| |
|--|
| BANCO DO BRASIL S/A |
| CARLOS ALBERTO DE BARROS SARAIVA JUNIOR |

setembro/2023



RESUMO EXECUTIVO

Data da Avaliação: 26 de julho de 2023.

Data da Vistoria: 26 de julho de 2023.

Objeto: Fazenda Recreio, Brejinho e Brejo Alegre, com uma área de aproximadamente 2.162,85 ha (dois mil cento e sessenta e dois hectares e oitenta e cinco ares), matrícula R.1/M.4823, que está localizada partindo das coordenadas UTM 8.633.972E e 193.805N, devidamente registrado no CRI¹ de Paranã/TO.

Finalidade: Determinar o Valor de Mercado do imóvel para posterior identificação do valor da desapropriação.

Metodologia: Método Comparativo Direto de Dados de Mercado. A metodologia aqui empregada está em conformidade com as normas da ABNT – Associação Brasileira e Normas Técnicas 14.653 partes 1 e 3.

Áreas: 2.162,85 ha (dois mil cento e sessenta e dois hectares e oitenta e cinco ares).

Documentação: Matrículas nº R.1/M.4823

Mercado: O comportamento do mercado imobiliário funciona de maneira cíclica; o ciclo é dinâmico de acordo com o tamanho e maturação do mercado; ■ O mercado imobiliário no Brasil encontra-se em recuperação, com projeções de melhora do PIB industrial a partir de 2018; ■ De acordo com a pesquisa feita de imóveis semelhantes ao avaliando na região onde está inserido, os preços pedidos para venda estão entre R\$ 10.753,18 e R\$ 12.209,29 por hectare, dependendo do tipo de acesso, distância ao asfalto, área trabalhada, aptidão e infraestrutura.

Avaliação: Valor de mercado do imóvel em estudo é de R\$ 11.481,24 (onze mil quatrocentos e oitenta e um reais e vinte e quatro centavos)

Profissionais: LEANDRO RODRIGUES LEAL, técnico em agrimensura, perito nomeado, inscrito no CRT-01/TO sob nº 96595086115, proprietário da empresa LRLEAL TOPOGRAFIA E GEODÉSIA

¹ Cartório de Registro de Imóveis



MM^a juíza,

LEANDRO RODRIGUES LEAL, brasileiro, casado, técnico em agrimensura, perito nomeado, inscrito no CRT-01/TO sob nº 96595086115, proprietário da empresa LRLEAL TOPOGRAFIA E GEODÉSIA, com endereço e telefones descrito no rodapé, especializada em Perícias, Avaliações e Serviços de Topografia, honrosamente nomeado nos autos da AÇÃO DE EXECUÇÃO POR QUANTIA CERTA, fundada na pretensão do autor de comprovar que tem direito como garantia da operação em ajuizamento, de uma área denominada Fazenda Recreio, Brejinho e Brejo Alegre, segundo a inicial.

Este profissional, tendo concluído os trabalhos de campo, as diligências e os estudos técnicos necessários, vêm, com todo o respeito à presença de V. Exa., apresentar o presente LAUDO DE AVALIAÇÃO PERICIAL e as RESPOSTAS aos QUESITOS referentes aos trabalhos contratados, tudo como segue.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1.0 – INTRODUÇÃO | 4 |
| 1.1 – Objeto | 4 |
| 1.2 – Objetivo | 4 |
| 2.0 – PRESSUPOSTO E RESSALVA | 5 |
| 3.0 – METODOLOGIA AVALIATÓRIA | 6 |
| 3.1 – Terra Nua | 6 |
| 3.2 – Benfeitorias Reprodutiva | 6 |
| 4.0 – VISTORIA E DISCUSSÕES | 7 |
| 5.0 – DIAGNÓSTICO DE MERCADO | 13 |
| 6.0 – CARACTERÍSTICA DO IMÓVEL | 14 |
| 6.1 – Área e Situação do Imóvel | 14 |
| 6.2 – Memorial Descritivo | 15 |
| 6.3 – Localização do Imóvel | 16 |
| 6.4 – Acesso e Localização | 16 |
| 6.5 – Classificação da Situação do Imóvel | 18 |
| 6.6 – Situação da Posse e Domínio | 18 |
| 6.7 – Relevo | 18 |
| 6.8 – Benfeitorias | 19 |
| 6.9 – Área mecanizável | 19 |
| 7.0 – AVALIAÇÃO DO IMÓVEL | 20 |
| 7.1 – Método adotado | 20 |
| 7.2 – Software Utilizado | 20 |
| 7.3 – Coleta de dados | 20 |
| 8.0 – TRATAMENTO DOS DADOS | 21 |
| 8.1 – Dados Amostrais | 21 |
| 8.2 – Variáveis Utilizadas no Modelo | 22 |
| 8.3 – Estudo das Correlações | 23 |
| 8.4 – Análise da Regressão | 24 |
| 8.4.1 – Cálculo da Equação Estimadora | 24 |
| 8.4.2 – Resultados Estatísticos | 24 |
| 8.4.3 – Análise do Resíduos | 24 |
| 8.4.4 – Equação Estimadora dos Valores | 26 |
| 9.0 – RESULTADOS | 27 |
| 9.1 – Atributos do Imóvel | 27 |
| 9.2 – Valores Encontrados | 27 |



| | |
|--|----|
| 10.0 – RESPOSTA AOS QUESITOS | 28 |
| 10.1 – Quesitos do Requerente, evento 212 – PET1 | 28 |
| 8.0 – CONCLUSÃO | 32 |
| 9.0 – ENCERRAMENTO | 33 |
| 9.0 – BIBLIOGRAFIA | 34 |

1.0 – INTRODUÇÃO

1.1 – Objeto

Fazenda Recreio, Brejinho e Brejo Alegre, matrícula R.1/M.4823, com uma área de aproximadamente 2.159,7060 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares, setenta ares e sessenta centiares), que está localizada partindo das coordenadas UTM 8.633.972E e 193.805N, devidamente registrado no CRI² de Paranã/TO.



Figura 1 – Objeto do Estudo

1.2 – Objetivo

O objetivo é elaborar um Laudo de Avaliação Fundamentado, estimando o valor de mercado da Fazenda Agropecuária Recreio, Brejinho e Brejo Alegre.

² Cartório de Registro de Imóveis

2.0 – PRESSUPOSTO E RESSALVA

A qualidade da amostra foi assegurada quanto à idoneidade das fontes de informação, sua atualidade, o número de elementos efetivamente utilizados, conforme observado o prescrito na NBR 14653 partes 1 e 3.

As informações constantes sobre a área do imóvel foram retirados de sua documentação e informações fornecidas, bem como, vistoria realizada no local. Para se chegar ao valor de mercado do bem avaliando foi utilizado um software de inferência estatística denominado TS-Sisreg.

Este trabalho foi elaborado de acordo com as práticas descritas nas NBR's vigentes e estão sujeitas às condições, assunções e limitações a seguir:

- a) Entende – se o título de propriedade como firme, bom e livre de ônus e restrições, assim como a sua posse. Não foram realizadas averiguações na documentação do imóvel. A avaliação não tem a finalidade de confirmar título de propriedade ou posse;
- b) Não foram tomadas medidas no imóvel e tampouco foram efetuados levantamentos topográficos, urbanísticos, ambientais, estruturais, legais ou de qualquer natureza. Foram consideradas as medidas encaminhadas ao processo;
- c) Não foram consideradas despesas ou tributos incidentes na alienação, aquisição ou locação do empreendimento;
- d) Estes avaliadores declaram não ter interesse presente ou futuro, próprio ou de familiares no imóvel objeto deste estudo;
- e) Lembramos, ainda, que os valores determinados na avaliação são fundamentados pelas metodologias, procedimentos e critérios da engenharia de avaliação e não representam um número exato, mas o valor mais provável pelo qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente;
- f) Declaramos que essa avaliação é totalmente independente e não possui envolvimento algum dos signatários e das pessoas que participaram de sua elaboração.

3.0 – METODOLOGIA AVALIATÓRIA

3.1 – Terra Nua

Considera-se terra nua o imóvel rural, por natureza, que compreende o solo com sua superfície e respectiva floresta nativa, despojado das construções, instalações e melhoramentos, das culturas permanentes, das árvores de florestas plantadas e das pastagens cultivadas ou melhoradas, que se classificam como investimentos (benfeitorias). Para a determinação do valor unitário correspondente a terra nua, a NBR 14.653, sugere no item 10.1 do seu escopo, o Método Direto Comparativo de Dados de Mercado (MDCDM) como sendo o mais eficaz, sendo assim, atento ao preconizado em norma vigente, o critério técnico adotado no presente Laudo foi o MDCDM, com tratamento científico dos dados por inferência estatística, sendo o imóvel avaliado em conjunto com suas benfeitorias, tudo segundo a norma de avaliações de engenharia ABNT NBR 14.653-1 e 3.

"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. É condição fundamental para a aplicação deste método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado, estatisticamente". Definição do Método Comparativo segundo a norma.

Sendo assim, os valores das benfeitorias não reprodutivas estão inclusos no valor de indenização encontrado. Tendo em vista que, essa variável fora utilizada no estudo da amostra, a qual servirá de base para os cálculos.

3.2 – Benfeitorias Reprodutiva

Segundo Lima (2011), os valores necessários para a implantação florestal variam bastante, dependendo da declividade do terreno, mão de obra, escala de produção e espécie plantada. Para este estudo encontraremos o valor da benfeitoria utilizando o método da renda de acordo com a NBR 14.653-3.

$$VE = RL * Fa * r$$

Onde:

VE = Valor econômico

RL = Renda líquida, obtida em cada safra vindenda = RB – D

Fa = Fator do valor presente para pagamento único

r = coeficiente de risco

4.0 – VISTORIA E DISCUSSÕES

No dia 26 de julho de 2023, às 13:00h, diligenciamos-nos ao endereço do imóvel avaliando para efetuarmos os procedimentos avaliatórios necessários ao cumprimento do objetivo deste Trabalho, no intuito de identificar e averiguar a real situação do imóvel possibilitando a definição do método de avaliação.

O imóvel está localizado na zona rural do município de Paranã/TO, próximo da rodovia TO-387, aproximadamente 28 (vinte e oito) quilômetros da cidade de Paranã/TO.

Estiveram presentes na vistoria:



Figura 2 – Perito Nomeado e Requerido



Figura 3 – Casa sede Requerido



Figura 4 – Cozinha Externa



Figura 5 – Chiqueiro



Figura 6 – Galinheiro



Figura 7 – Galpão Equipamentos



Figura 8 – Casa Funcionário I



Figura 9 – Curral com Embarcador



Figura 10 – Casa de Funcionário II



Figura 11 – Cerca Interna

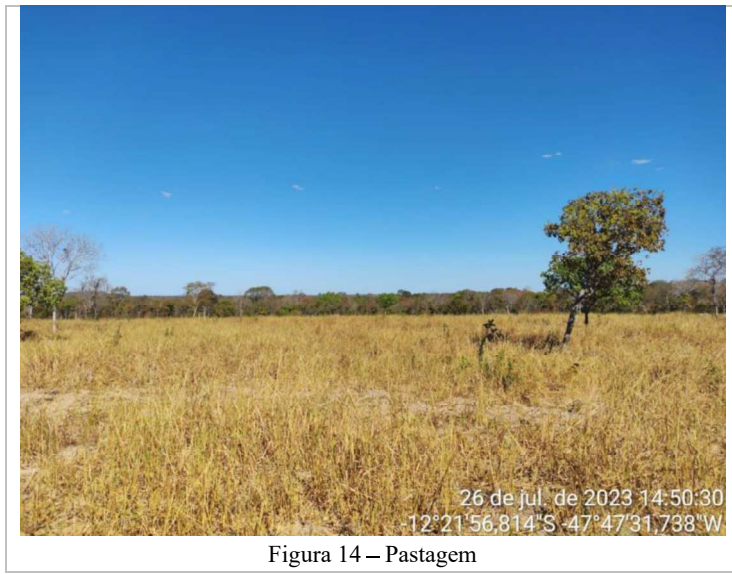




Figura 15 – Pastagem



Figura 16 – Pastagem



Figura 17 – Caixa d'água

5.0 – DIAGNÓSTICO DE MERCADO

Trata-se de uma área rural, situada em uma região dotada de melhoramentos como, rodovia pavimentada (em asfalto); pastagem em larga escala, dentre outros.

O município de Paranã é um município brasileiro do estado do Tocantins. Localiza-se a uma latitude 12° 36' 55" sul e a uma longitude 47° 52' 59" oeste, estando a uma altitude de 274 metros. Sua população estimada em 2022 é de 10.542,00 habitantes. Possui uma área de 11.217,373 km².

A pecuária é bastante desenvolvida com o gado de corte. Observa-se que a região não apresenta boa atratividade para o mercado imobiliário. A capacidade de uso misto do imóvel avaliando, com solos mecanizáveis, constituem atributos que são valorizados no mercado, os quais devem ser considerados.

O mercado imobiliário nos últimos anos tem se apresentado retraído devido à crise econômica que ainda afetava o país, mas a partir do ano de 2020 houve características de início de retomada de negócios que somados a boas práticas de controle monetário e fiscal por parte da União possibilita manter inflação sob controle, que associado aos baixos juros praticados pelo Banco Central permitem prever retomada firme e gradual. As incertezas políticas, além dos efeitos finais de prolongada resseção ainda afetam a confiança do consumidor, que tende a limitar por hora as transações de imóveis, caracterizando um quadro de média liquidez.

É prática corrente na região a venda a prazo, parcelado, com até 3 (três) anos para pagamento.

6.0 – CARACTERÍSTICA DO IMÓVEL

6.1 – Área e Situação do Imóvel

Fazenda Recreio, Brejinho e Brejo Alegre, matrícula R.1/M.4823, com uma área de 2.159,7060 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares, setenta ares e sessenta centiares), que está localizada partindo das coordenadas UTM 8.633.972E e 193.805N, devidamente registrado no CRI de Paranã/TO. Atualmente se encontra georreferenciada e certificada.

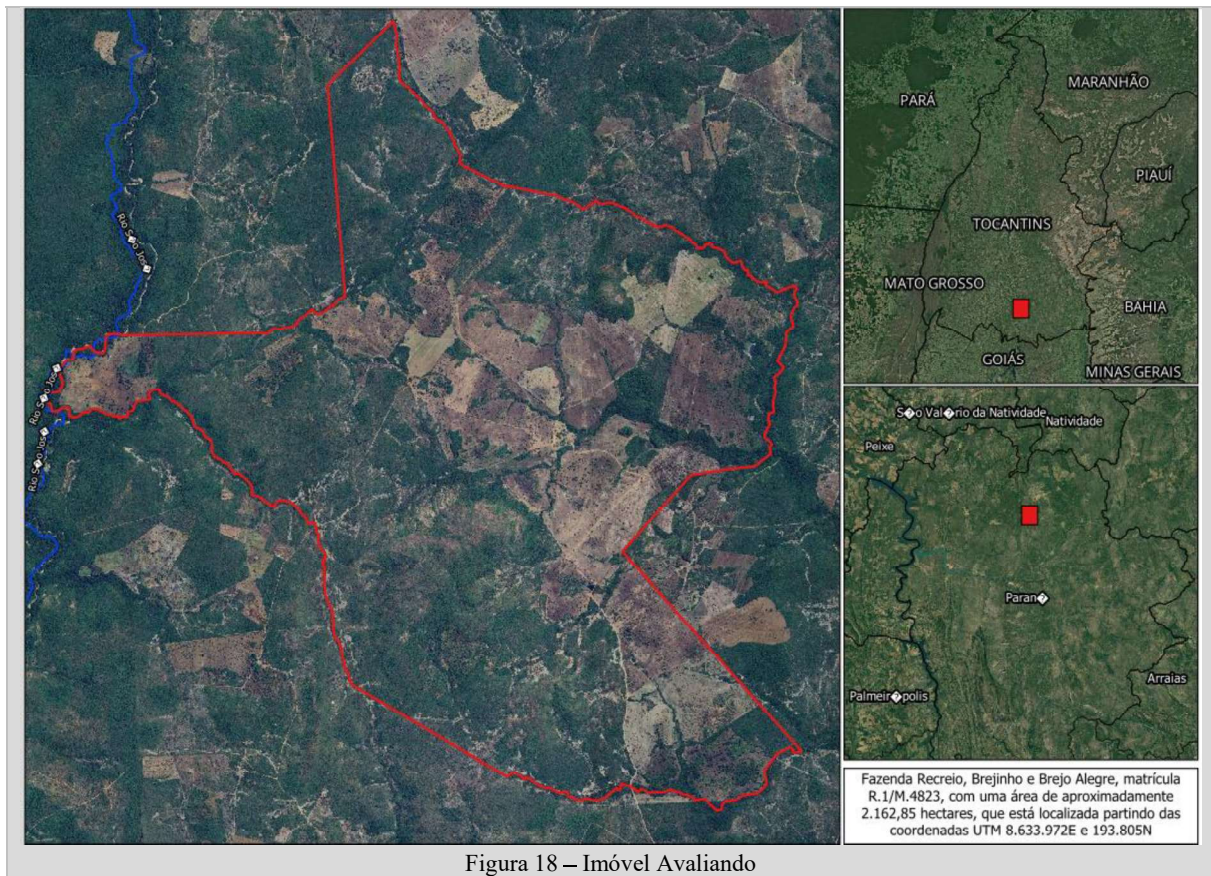


Figura 18 – Imóvel Avaliando

6.2 – Memorial Descritivo

Segundo matrícula M-4.823 do livro 02, o imóvel em estudo possui os seguintes limites e confrontações.

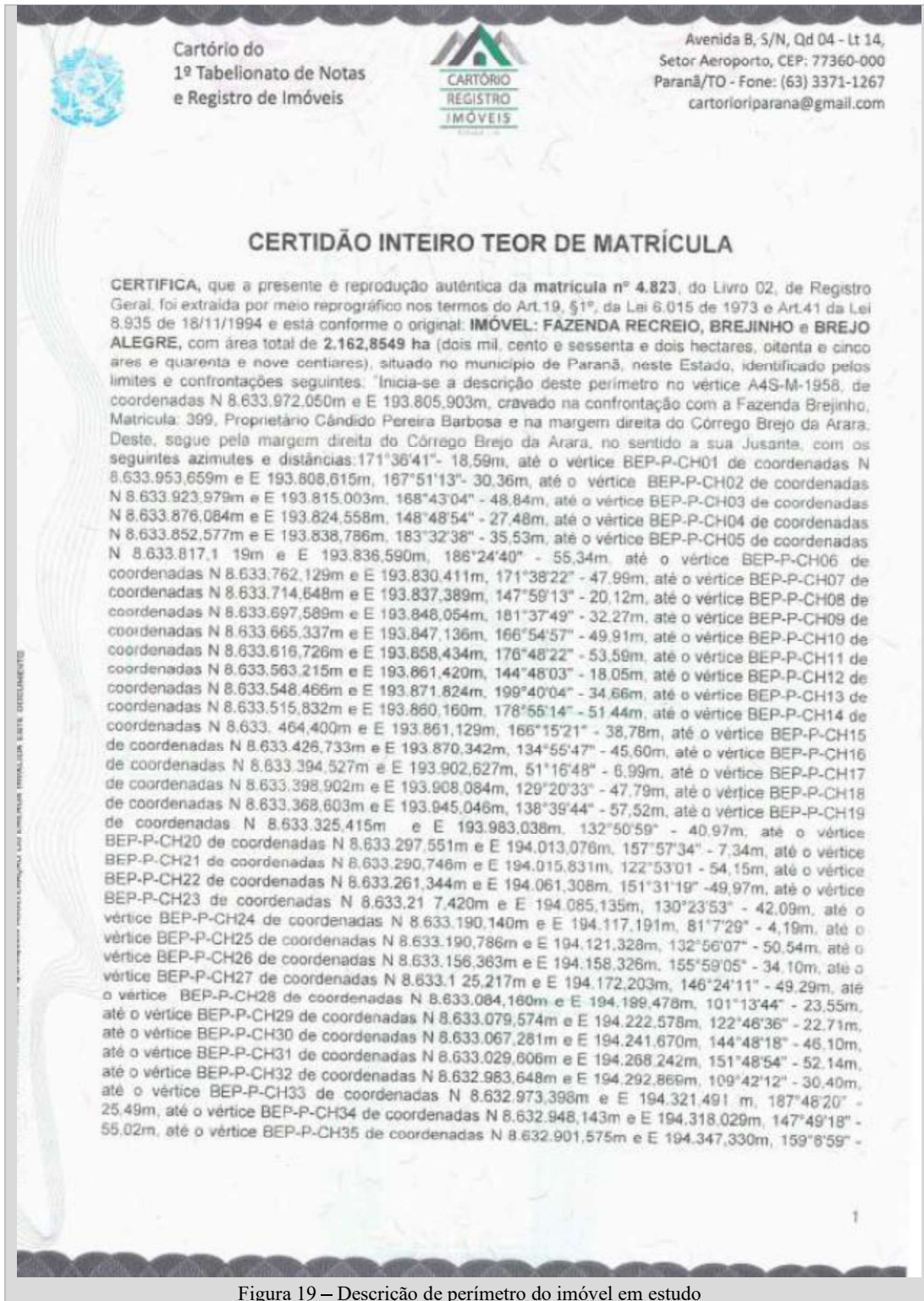


Figura 19 – Descrição de perímetro do imóvel em estudo



6.3 – Localização do Imóvel

O imóvel em estudo, cuja matrícula M-4.823, está localizada próximo da rodovia TO-387 que interliga o município de Paranã a Conceição do Tocantins/TO. Encontra-se a uma distância de 28 km (vinte e oito quilômetros) da cidade de Paranã/TO.

6.4 – Acesso e Localização

Saindo do município de Paranã sentido a cidade de Conceição do Tocantins/TO, no quilômetro 28, virar à esquerda e seguir 02 quilômetros, o imóvel situa-se a seguir. A seguir uma discriminação do roteiro destes profissionais.

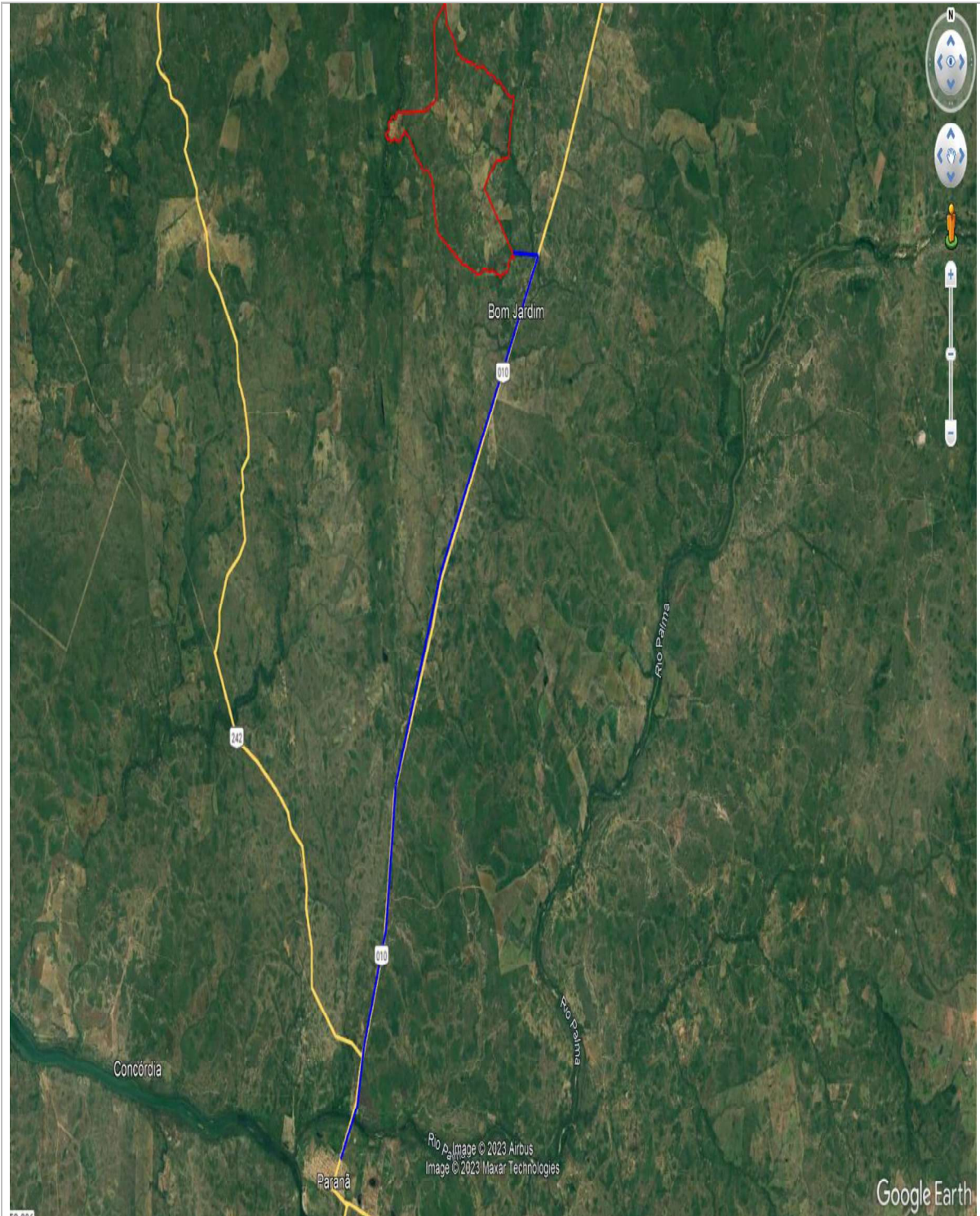


Figura 20 – Mapa de Localização do Imóvel em estudo

6.5 – Classificação da Situação do Imóvel

Segundo a escala de valores Fator situação e viabilidade de circulação, segundo Kozma, demonstrado pelo engenheiro Mendes Sobrinho, a tabela abaixo apresenta a relação Situação x Acesso, e através desta tabela, podemos considerar a situação da área avaliando como sendo **“Muito Boa”**, devido ao seu meio de acesso, que em sua totalidade é feito por rodovia pavimentada com trafegabilidade permanente.

Fonte: Fator de situação e viabilidade Kozma

| Situação | Tipo de Estrada | Distância | Trafegabilidade | Escala de Valor (%) |
|--------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Ótima | Asfaltada | Limitada | Permanente | 100 |
| Muito Boa | Cascalhada | Relativa | Permanente | 95 |
| Boa | Não pavimentada | Significativa | Permanente | 90 |
| Desfavorável | Terra – Servidão | Significativa | Insatisfatória | 80 |
| Má | Fechos nas servidões | Distância e classe se equivalem | Problemas sérios na estação chuvosa | 75 |
| Péssima | Interceptada | - | Problemas sérios mesmo na seca | 70 |

Tabela 1 - Escala de valores do fator situação e viabilidade

6.6 – Situação da Posse e Domínio

Segundo vistoria fora possível identificar que o imóvel em estudo não possui qualquer possessor e/ou ocupante diferente do Requerente, bem como, entrevista aos confrontantes o qual identificaram a divisa do lote em estudo como sendo a alegada pelo Autor. Por tanto, considerou-se neste estudo que o imóvel em estudo goza de pleno domínio por parte do Requerente.

6.7 – Relevô

Após a visita *in loco* podemos identificar que o imóvel em estudo, está classificado como plano a semi-ondulado de acordo com as classes de relevô determinada pela EMBRAPA³, conforme podemos constatar nas figuras do item 4.0 deste laudo.

³ EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, 1979. 83p. (EMBRAPA-SNLCS. Miscelânea, 1).

6.8 – Benfeitorias

Atualmente o imóvel em estudo encontra-se todo demarcado com cerca de arame liso com 04 (quatro) fios vide item 4.0 deste Laudo, possui pastagem, além de curral com embarcador e casa sede em alvenaria, cochos e bebedouros para os animais, conforme podemos verificar nas figuras do item 4.0 deste Laudo.

6.9 – Área mecanizável

O imóvel em estudo possui cerca de 952,00 ha (novecentos e cinquenta e dois hectares) de pastagem e 150,00 ha (cento e cinquenta hectares) de pastagem degradada, além de aproximadamente 1.057,5256 ha (hum mil e cinquenta e sete hectares cinquenta e dois ares e cinquenta e seis centiares) de área com vegetação nativa, o relevo semi-ondulado e solos arenosos não permitiria a mecanização em algumas regiões.



Figura 21 – Imóvel em estudo, Fonte da imagem Bing Maps

7.0 – AVALIAÇÃO DO IMÓVEL

Fizemos a coleta de informações de 30 (trinta) imóveis ofertados na região geoeconômica do imóvel avaliando. Estas amostras com dados heterogêneos, extraídos do mercado, torna imperiosa a utilização de modelos estatísticos que minimizem a variação não aleatória causada pelas diferenças entre os dados disponíveis. Neste tópico busca-se a determinação do valor de mercado do hectare da “terra nua mais as benfeitorias” da propriedade avalianda com o uso da inferência estatística através da análise de regressão para encontrar, se possível, uma equação que permita simular o comportamento dos preços de mercado na região do imóvel em estudo em função de suas características intrínsecas e extrínsecas.

7.1 – Método adotado

Empregou-se o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM), o qual, de acordo com a NBR 14.653-1 e 14.653-3, identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.

7.2 – Software Utilizado

Para todo tratamento estatístico dos dados utilizamos o software TS-Sisreg sistema de regressão Linear Múltipla, sistema desenvolvido para avaliações comparativas do mercado imobiliário, especialmente desenvolvido para o profissional de Engenharia de Avaliações, versão 1.2.3, projetado e registrado pela empresa TECSYS Engenharia, município de Porto Alegre/RS. A escolha do modelo final foi realizada pela análise dos resultados fornecidos pelo macromodelo gerado no software.

7.3 – Coleta de dados

Foram escolhidos imóveis exclusivamente de locais pertencentes à mesma região geoeconômica do imóvel avaliando. Para isto realizamos contato com corretores da região, imobiliárias, em busca de compor a amostra de mercado. Foram realizadas visitas técnicas ao imóvel avaliando e nos imóveis ofertados componentes da amostra utilizadas, no intuito de levantamento e registro de suas características.

8.0 – TRATAMENTO DOS DADOS

8.1 – Dados Amostrais

Para a presente pesquisa foram seguidos os ditames recomendados pela NBR 14.653-3:2019 NORMA BRASILEIRA REGISTRADA para AVALIAÇÕES DE IMÓVEIS RURAIS, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, utilizando-se o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado com aplicação do tratamento científico.

Para estabelecer a função estimadora do “valor justo do imóvel”, este profissional junto com a sua equipe coletou uma população com 30 (trinta) elementos amostrais devidamente identificados com coordenadas UTM, fotografias, nomes dos proprietários, informantes, ofertantes, compradores e vendedores. Para cada elemento foram levantadas todas suas características, tais como, área total, condições de acesso, aptidão, porcentagem de área já trabalhada, existência ou não de infraestrutura, Distância ao asfalto. A seguir apresentamos o quadro-resumo demonstrativo dos elementos amostrais pesquisados, cujos detalhes podem ser visualizados nos anexos deste laudo.

| ID | Localização | Dist. Asfalto (km) | % Área Trabalhada | Infraestrutura | Aptidão | Área (há) | Vlr Unit. |
|------|-------------|--------------------|-------------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| EA01 | 4 | 4,21 | 0,00 | 0 | 1 | 3.562,24 | R\$ 5.333,72 |
| EA02 | 3 | 12,65 | 50,00 | 2 | 2 | 1.839,20 | R\$ 11.581,12 |
| EA03 | 2 | 27,88 | 0,00 | 0 | 1 | 4.646,00 | R\$ 4.197,16 |
| EA04 | 2 | 21,35 | 40,00 | 1 | 2 | 484,00 | R\$ 8.264,46 |
| EA05 | 3 | 9,25 | 40,00 | 1 | 2 | 609,00 | R\$ 9.852,22 |
| EA06 | 4 | 18,50 | 0,00 | 1 | 2 | 3.581,00 | R\$ 6.115,61 |
| EA07 | 2 | 14,38 | 50,00 | 2 | 2 | 890,00 | R\$ 11.797,75 |
| EA08 | 3 | 10,80 | 0,00 | 0 | 1 | 3.000,00 | R\$ 4.113,33 |
| EA09 | 3 | 27,10 | 0,00 | 1 | 1 | 4.007,00 | R\$ 6.738,21 |
| EA10 | 2 | 7,63 | 0,00 | 0 | 1 | 847,00 | R\$ 3.128,69 |
| EA11 | 5 | 0,00 | 0,00 | 1 | 1 | 4.864,20 | R\$ 7.195,43 |
| EA12 | 3 | 23,99 | 0,00 | 0 | 1 | 2.057,00 | R\$ 6.198,35 |
| EA13 | 5 | 0,00 | 0,00 | 0 | 1 | 1.979,00 | R\$ 6.568,97 |
| EA14 | 3 | 9,04 | 50,00 | 2 | 3 | 242,00 | R\$ 14.462,81 |
| EA15 | 5 | 0,00 | 50,00 | 2 | 3 | 509,00 | R\$ 14.715,13 |
| EA16 | 4 | 9,43 | 50,00 | 1 | 1 | 813,00 | R\$ 9.298,89 |
| EA17 | 3 | 4,20 | 100,00 | 2 | 3 | 484,00 | R\$ 24.793,39 |
| EA18 | 4 | 2,80 | 50,00 | 1 | 2 | 696,00 | R\$ 8.275,86 |
| EA19 | 2 | 24,85 | 30,00 | 1 | 1 | 1.282,00 | R\$ 10.725,43 |
| EA20 | 2 | 59,93 | 0,00 | 1 | 1 | 2.985,00 | R\$ 4.134,00 |
| EA21 | 5 | 0,00 | 30,00 | 1 | 1 | 1.650,00 | R\$ 7.272,73 |
| EA22 | 5 | 0,00 | 50,00 | 1 | 3 | 711,00 | R\$ 20.675,11 |
| EA23 | 3 | 23,83 | 0,00 | 1 | 1 | 3.388,00 | R\$ 5.165,29 |
| EA24 | 2 | 45,95 | 0,00 | 0 | 1 | 1.452,00 | R\$ 3.581,27 |
| EA25 | 3 | 13,04 | 40,00 | 1 | 1 | 609,00 | R\$ 8.210,18 |
| EA26 | 5 | 0,00 | 30,00 | 0 | 1 | 2.981,00 | R\$ 3.958,40 |
| EA27 | 3 | 16,10 | 50,00 | 1 | 3 | 638,80 | R\$ 12.398,25 |
| EA28 | 3 | 12,75 | 50,00 | 1 | 2 | 1.180,00 | R\$ 9.305,08 |
| EA29 | 2 | 15,26 | 70,00 | 0 | 1 | 2.057,00 | R\$ 2.187,65 |
| EA30 | 2 | 21,65 | 70,00 | 2 | 3 | 1.147,00 | R\$ 17.436,79 |

Quadro 1 – Quadro demonstrativo dos elementos amostrais

Área em Hectares: Área da propriedade de acordo com os arquivos encontrados no SIGEF, variável quantitativa.

Localização/Situação: Classificação da estrada de acesso de acordo com ROSSI, 2009, variável proxy.

Distância ao asfalto: Distância aproximada em linha reta do imóvel a rodovia pavimentada mais próxima, variável quantitativa.

% de área trabalhada: Porcentagem da área trabalhada em relação a área total do imóvel, variável quantitativa.

Aptidão: Classificação da aptidão do imóvel, podendo ser classificado como pecuária “1”, mista “2”, variável dicotômica.

Infraestrutura: Classificação do imóvel em relação as edificações existentes nas áreas, variável código alocado.

8.2 – Variáveis Utilizadas no Modelo

As variáveis do modelo são descritas como Variáveis Explicativas e Variável Dependente. As variáveis explicativas são aqueles atributos e/ou características que ajudam a explicar a influência nos preços unitários de cada imóvel. Já a variável dependente é o próprio valor do bem avaliando (R\$/m² - variável dependente).

Para o presente estudo, foram admitidas como Variáveis Explicativas, em um primeiro momento, os seguintes atributos:

Fator Área: Fator que leva em consideração a possível variação de preço unitário em função da área.

Fator de Fonte (Oferta): Um desconto de 10% para compensar a elasticidade natural das ofertas;

Fator Localização/Situação: Proporção estabelecida em relação ao acesso do imóvel avaliado em relação às ofertas comparativas, na seguinte escala;

| Fator Localização / Situação | |
|------------------------------|---|
| Ruim | 1 |
| Regular | 2 |
| Boa | 3 |
| Muito Boa | 4 |
| Ótimo | 5 |

Fator Localização/Situação - Variável do tipo proxy – De acordo com a classificação realizada por (ROSSI, 2009), entre Ótimo e Ruim;

Distância ao Asfalto: Variável do tipo Quantitativa – sendo a distância em linha reta do imóvel até a rodovia asfaltada mais próxima;

% de área trabalhada: Variável do tipo Quantitativa – Porcentagem da área trabalhada em relação a área total do imóvel;

Aptidão: Variável do tipo Código Alocado – Identificando a aptidão da área em relação ao seu uso conveniente, podendo ser pecuária (1), agrícola (2) ou mista (3);

Infraestrutura: Variável do tipo Código Alocado – Guarda relação direta com as edificações e construções existentes na área em estudo, sendo classificadas (2) para os imóveis que possuem infraestrutura completa ou adequada ao uso atual, (1) para os imóveis que possuem infraestrutura básica ou simples para o uso atual e (0) para os imóveis que não possuem benfeitorias ou possuem benfeitorias sem valor comercial.

8.3 – Estudo das Correlações

Para identificação de quais variáveis o cálculo responderia como adequadas, realizamos o estudo da matriz de correlação entre as variáveis adotadas. Podemos visualizar abaixo o resultado:

| | Localização | Dist. Asfalto (km) | % Área Trabalhada | Infra estrutura | Aptidão | Área (há) | Vlr Unit. |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Localização | 1 | | | | | | |
| Dist. Asfalto (km) | -0,6899297 | 1 | | | | | |
| % Área Trabalhada | -0,0556808 | -0,3327489 | 1 | | | | |
| Infraestrutura | -0,0131573 | -0,1054832 | 0,62183679 | 1 | | | |
| Aptidão | 0,06049006 | -0,2551939 | 0,6843048 | 0,71267707 | 1 | | |
| Área (há) | 0,12340615 | 0,21623656 | -0,6889608 | -0,4257679 | -0,5711751 | 1 | |
| Vlr Unit. | 0,12860266 | -0,3167841 | 0,73136616 | 0,75007884 | 0,73958632 | -0,5514065 | 1 |

Figura 22 – Matriz de Correlação 01

Analisando a matriz de correlação obtida podemos dizer que há forte correlação entre todas as variáveis.

De acordo como o item A.2.2.5 do anexo “A” da NBR 14.653-3, a correlação entre as variáveis não pode ser superior a 0,80, sendo assim, o modelo **não** apresentou uma inconsistência, portanto, para se cumprir o que determina a norma 14.653-3 em seu item A.2.1 não será retirada nenhuma variável do modelo. O quadro-resumo com a retirada das variáveis % de Área que posso Trabalhar e Área em hectares ficou como demonstrado na figura abaixo:

| ID | Localização | Dist. Asfalto (km) | % Área Trabalhada | Infraestrutura | Aptidão | Área (há) | Vlr Unit. |
|------|-------------|--------------------|-------------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| EA01 | 4 | 4,21 | 0,00 | 0 | 1 | 3.562,24 | R\$ 5.333,72 |
| EA02 | 3 | 12,65 | 50,00 | 2 | 2 | 1.839,20 | R\$ 11.581,12 |
| EA03 | 2 | 27,88 | 0,00 | 0 | 1 | 4.646,00 | R\$ 4.197,16 |
| EA04 | 2 | 21,35 | 40,00 | 1 | 2 | 484,00 | R\$ 8.264,46 |
| EA05 | 3 | 9,25 | 40,00 | 1 | 2 | 609,00 | R\$ 9.852,22 |
| EA06 | 4 | 18,50 | 0,00 | 1 | 2 | 3.581,00 | R\$ 6.115,61 |
| EA07 | 2 | 14,38 | 50,00 | 2 | 2 | 890,00 | R\$ 11.797,75 |
| EA08 | 3 | 10,80 | 0,00 | 0 | 1 | 3.000,00 | R\$ 4.113,33 |
| EA09 | 3 | 27,10 | 0,00 | 1 | 1 | 4.007,00 | R\$ 6.738,21 |
| EA10 | 2 | 7,63 | 0,00 | 0 | 1 | 847,00 | R\$ 3.128,69 |
| EA11 | 5 | 0,00 | 0,00 | 1 | 1 | 4.864,20 | R\$ 7.195,43 |
| EA12 | 3 | 23,99 | 0,00 | 0 | 1 | 2.057,00 | R\$ 6.198,35 |
| EA13 | 5 | 0,00 | 0,00 | 0 | 1 | 1.979,00 | R\$ 6.568,97 |
| EA14 | 3 | 9,04 | 50,00 | 2 | 3 | 242,00 | R\$ 14.462,81 |
| EA15 | 5 | 0,00 | 50,00 | 2 | 3 | 509,00 | R\$ 14.715,13 |
| EA16 | 4 | 9,43 | 50,00 | 1 | 1 | 813,00 | R\$ 9.298,89 |
| EA17 | 3 | 4,20 | 100,00 | 2 | 3 | 484,00 | R\$ 24.793,39 |
| EA18 | 4 | 2,80 | 50,00 | 1 | 2 | 696,00 | R\$ 8.275,86 |
| EA19 | 2 | 24,85 | 30,00 | 1 | 1 | 1.282,00 | R\$ 10.725,43 |
| EA20 | 2 | 59,93 | 0,00 | 1 | 1 | 2.985,00 | R\$ 4.134,00 |
| EA21 | 5 | 0,00 | 30,00 | 1 | 1 | 1.650,00 | R\$ 7.272,73 |
| EA22 | 5 | 0,00 | 50,00 | 1 | 3 | 711,00 | R\$ 20.675,11 |
| EA23 | 3 | 23,83 | 0,00 | 1 | 1 | 3.388,00 | R\$ 5.165,29 |
| EA24 | 2 | 45,95 | 0,00 | 0 | 1 | 1.452,00 | R\$ 3.581,27 |
| EA25 | 3 | 13,04 | 40,00 | 1 | 1 | 609,00 | R\$ 8.210,18 |
| EA26 | 5 | 0,00 | 30,00 | 0 | 1 | 2.981,00 | R\$ 3.958,40 |
| EA27 | 3 | 16,10 | 50,00 | 1 | 3 | 638,80 | R\$ 12.398,25 |
| EA28 | 3 | 12,75 | 50,00 | 1 | 2 | 1.180,00 | R\$ 9.305,08 |
| EA29 | 2 | 15,26 | 70,00 | 0 | 1 | 2.057,00 | R\$ 2.187,65 |
| EA30 | 2 | 21,65 | 70,00 | 2 | 3 | 1.147,00 | R\$ 17.436,79 |

Quadro 2 – Quadro resumo após retirada das variáveis

8.4 – Análise da Regressão

8.4.1 – Cálculo da Equação Estimadora

Utilizamos os softwares Excel e TS-SISREG para simulações e estudos das dispersões e variância dos diversos modelos propostos. O resultado apresentamos a seguir.

8.4.2 – Resultados Estatísticos

Características da Amostra

| DADOS | VARIÁVEIS |
|-----------------------|---------------------|
| Total da Amostra : 30 | Total : 07 |
| Utilizados : 25 | Utilizadas : 07 |
| Outlier : 0 | Grau Liberdade : 18 |

Modelo Linear de Regressão – Escala da Variável Dependente: y

| COEFICIENTES | VARIAÇÃO |
|------------------------|----------------------------|
| Correlação : 0,96656 | Total : 295734795,47660 |
| Determinação : 0,93424 | Residual : 19448789,75314 |
| Ajustado : 0,91231 | Desvio Padrão : 1039,46540 |

| F-SNEDECOR | D-WATSON |
|---------------------------|---|
| F-Calculado : 42,61746 | D-Calculado : 2,72589 |
| Significância : < 0,01000 | Resultado Teste : Região não conclusiva 98% |

8.4.3 – Análise do Resíduos

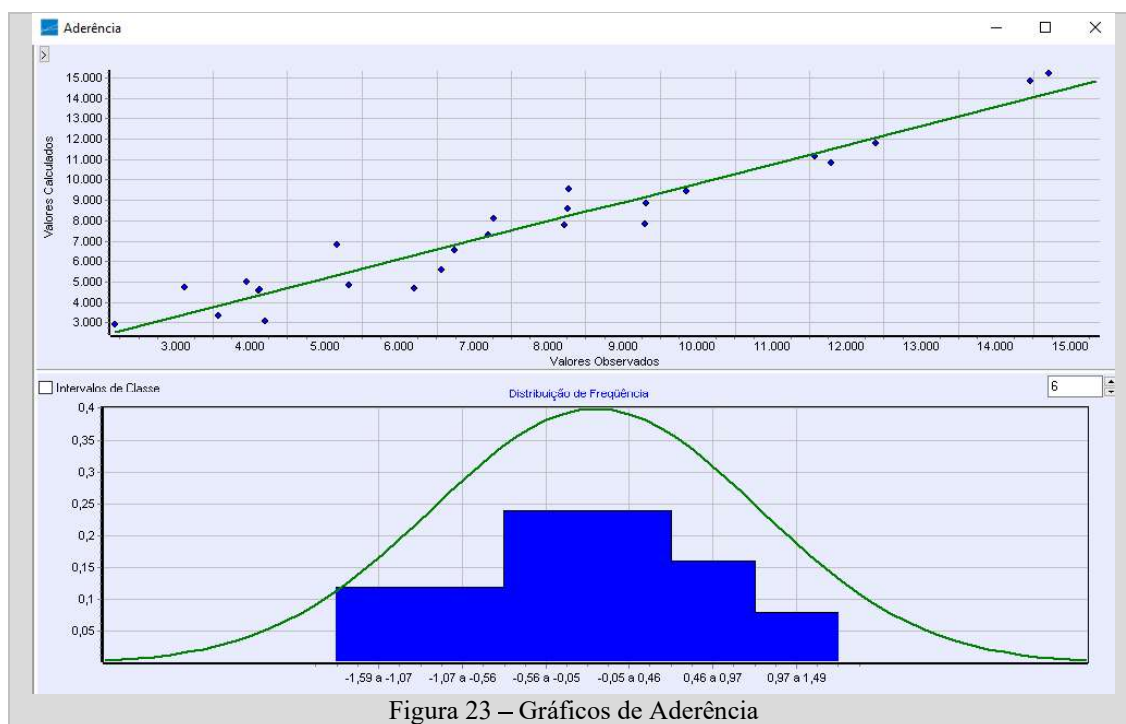
Segundo PELLI (2003) a análise dos resíduos é uma das etapas mais importantes na definição da equação, devendo ser observados os seguintes pontos:

- *Se os desvios do modelo são correlacionados: Quando os erros (ou desvios) do modelo são correlacionados, o modelo de regressão não é o modelo adequado para traduzir a relação de dependência. A correlação entre os erros aparece com frequência associada a dados recolhidos ao longo do tempo. Por isso, é conveniente proceder a uma análise gráfica dos dados e dos resíduos, que possa detectar estruturas de dependência.*
- *Os resíduos devem apresentar uma tendência a distribuição normal.*
- *A análise gráfica da dispersão dos dados em torno da média é importante para verificar se a distribuição é homogênea em torno da reta representativa da média, isto possibilita a presença de heteroscedasticidade no modelo.*

A seguir o quadro demonstrativo dos resíduos encontrados no modelo. Conforme podemos constatar, o resíduo relativo, que é a variação percentual entre o valor calculado e aquele observado, em sua grande maioria os elementos amostrais apresentaram valores abaixo de 30%, veja quadro abaixo, cumprindo-se assim, mais um dos requisitos para a aceitação do modelo de regressão proposto no item A.2.2.

| Valor Observado | Valor Calculado | Resíduo | Resíduo Relativo | Resíduo sobre DP | Variação Total | Variação Residual | Variação Explicada |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| 5.333,72 | 4.830,28 | 503,44 | 9,44 % | 0,48 | 1,61 % | 1,30 % | 1,63 % |
| 11.581,12 | 11.154,35 | 426,77 | 3,69 % | 0,41 | 5,58 % | 0,94 % | 5,91 % |
| 4.197,16 | 3.049,32 | 1.147,84 | 27,35 % | 1,10 | 3,73 % | 6,77 % | 3,51 % |
| 8.264,46 | 8.597,26 | -332,80 | -4,03 % | -0,32 | 0,19 % | 0,57 % | 0,16 % |
| 9.852,22 | 9.432,17 | 420,05 | 4,26 % | 0,40 | 1,84 % | 0,91 % | 1,91 % |
| 11.797,75 | 10.839,89 | 957,86 | 8,12 % | 0,92 | 6,20 % | 4,72 % | 6,30 % |
| 4.113,33 | 4.578,73 | -465,40 | -11,31 % | -0,45 | 3,92 % | 1,11 % | 4,12 % |
| 6.738,21 | 6.555,38 | 182,83 | 2,71 % | 0,18 | 0,21 % | 0,17 % | 0,21 % |
| 3.128,69 | 4.744,56 | -1.615,87 | -51,65 % | -1,55 | 6,51 % | 13,43 % | 6,03 % |
| 7.195,43 | 7.310,58 | -115,15 | -1,60 % | -0,11 | 0,04 % | 0,07 % | 0,03 % |
| 6.198,35 | 4.652,75 | 1.545,60 | 24,94 % | 1,49 | 0,59 % | 12,28 % | -0,23 % |
| 6.568,97 | 5.569,88 | 999,09 | 15,21 % | 0,96 | 0,30 % | 5,13 % | -0,04 % |
| 14.462,81 | 14.812,33 | -349,52 | -2,42 % | -0,34 | 16,31 % | 0,63 % | 17,42 % |
| 14.715,13 | 15.203,06 | -487,93 | -3,32 % | -0,47 | 17,52 % | 1,22 % | 18,67 % |
| 9.298,89 | 7.831,40 | 1.467,49 | 15,78 % | 1,41 | 1,07 % | 11,07 % | 0,37 % |
| 8.275,86 | 9.564,11 | -1.288,25 | -15,57 % | -1,24 | 0,19 % | 8,53 % | -0,39 % |
| 4.134,00 | 4.605,28 | -471,28 | -11,40 % | -0,45 | 3,87 % | 1,14 % | 4,06 % |
| 7.272,73 | 8.074,38 | -801,65 | -11,02 % | -0,77 | 0,02 % | 3,30 % | -0,21 % |
| 5.165,29 | 6.815,01 | -1.649,72 | -31,94 % | -1,59 | 1,87 % | 13,99 % | 1,02 % |
| 3.581,27 | 3.354,54 | 226,73 | 6,33 % | 0,22 | 5,24 % | 0,26 % | 5,59 % |
| 8.210,18 | 7.769,40 | 440,78 | 5,37 % | 0,42 | 0,16 % | 1,00 % | 0,10 % |
| 3.958,40 | 5.013,17 | -1.054,77 | -26,65 % | -1,01 | 4,28 % | 5,72 % | 4,18 % |
| 12.398,25 | 11.800,52 | 597,73 | 4,82 % | 0,58 | 8,06 % | 1,84 % | 8,49 % |
| 9.305,08 | 8.849,48 | 455,60 | 4,90 % | 0,44 | 1,08 % | 1,07 % | 1,08 % |
| 2.187,65 | 2.927,13 | -739,48 | -33,80 % | -0,71 | 9,61 % | 2,81 % | 10,08 % |

Quadro 3 – Demonstrativo de Resíduos



8.4.4 – Equação Estimadora dos Valores

A equação por nós encontrada com base nos dados e variáveis inseridas, como sendo a que melhor explica os preços dos imóveis rurais na região geoeconômica do imóvel avaliando em julho de 2023 é:

$$Y = 7402,537310 - 4374,046877 * 1/(\text{localização}) - 0,529449 * (\text{Dist. Asfalto})^2 - 0,240412 * (\text{Área Trabalhada})^2 + 2590,766600 * (\text{Infraestrutura}) + 539,347502 * (\text{Aptidão})^2 - 33,655438 * (\text{Área})^{1/2}$$

Sendo:

Fator Área: Fator que leva em consideração a possível variação de preço unitário em função da área.

Fator de Fonte (Oferta): Um desconto de 10% para compensar a elasticidade natural das ofertas;

Fator Localização/Situação: Proporção estabelecida em relação ao acesso do imóvel avaliado em relação às ofertas comparativas, na seguinte escala (vide item 8.2);

Distância ao Asfalto: Variável do tipo Quantitativa – sendo a distância em linha reta do imóvel até a rodovia asfaltada mais próxima;

% de área trabalhada: Variável do tipo Quantitativa – Porcentagem da área trabalhada em relação a área total do imóvel;

Aptidão: Variável do tipo Código Alocado – Identificando a aptidão da área em relação ao seu uso conveniente, podendo ser pecuária (1), agrícola (2) ou mista (3);

Infraestrutura: Variável do tipo Código Alocado – Guarda relação direta com as edificações e construções existentes na área em estudo, sendo classificadas (2) para os imóveis que possuem infraestrutura completa ou adequada ao uso atual, (1) para os imóveis que possuem infraestrutura básica ou simples para o uso atual e (0) para os imóveis que não possuem benfeitorias ou possuem benfeitorias sem valor comercial.

9.0 – RESULTADOS

O valor de mercado estimado da propriedade avalianda, em julho de 2023, caso fosse ofertada, obtida pelo método comparativo de mercado por inferência estatística através da análise de regressão dos dados das amostras de imóveis ofertados ou vendidos na região geoeconômica do imóvel avaliando, considerando que o mesmo apresenta as seguintes características:

9.1 – Atributos do Imóvel

- **Localização:** Classificado como muito bom (4,00).
- **Distância ao Asfalto:** Fazenda as margens da rodovia. Medidos em linha reta (1,75) km.
- **% de Área Trabalhada:** O imóvel possui cerca de 50% da sua área explorada com pastagem (50).
- **Infraestrutura:** Imóveis que possuem infraestrutura básica ou simples para o uso atual (2).
- **Aptidão:** Predominante pecuária (2).
- **Área em Hectares:** 2.159,71 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares e setenta e um ares), obtida por meio de análise software de gis⁴.

$$Y = 7402,537310 - 4374,046877 * 1/(4,00) - 0,529449 * (1,75)^2 - 0,240412 * (50)^2 + 2590,766600 * (2) + 539,347502 * (2)^2 - 33,655438 * (2.159,71)^{1/2}$$

9.2 – Valores Encontrados

Área da certidão (ha): 2.159,71 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares e setenta e um ares), conforme levantamento por software gis.

Valor Unitário Arbitrado (R\$/ha): 11.481,24 (onze mil quatrocentos e oitenta e um reais e vinte e quatro centavos). Justificativa: Adotamos o mesmo valor da Moda já que não observamos motivos para se arbitrar valores diferente.

Valor da área em estudo (R\$): O Valor Total de Indenização é o produto do Valor Unitário encontrado (R\$/ha) e a Área desapropriada (ha), vejamos.

$$\text{VTI} = \text{R\$ } 2.159,71 * 11.481,24 = 24.796.148,84 \text{ (vinte e quatro milhões setecentos e noventa e seis mil cento e quarenta e oito reais e oitenta e quatro centavos.)}$$

⁴ Qgis 2.18.19

10.0 – RESPOSTA AOS QUESITOS

10.1 – Quesitos do Requerente, evento 212 – PET1

1) As condições de relevo do imóvel são favoráveis à implantação (plantio, colheita e tratos culturais) de grandes culturas (exemplo: soja, milho, feijão, algodão e pecuária de corte)?

Resposta: O imóvel em estudo está classificando como levemente ondulado, conforme perfil de elevação a seguir:

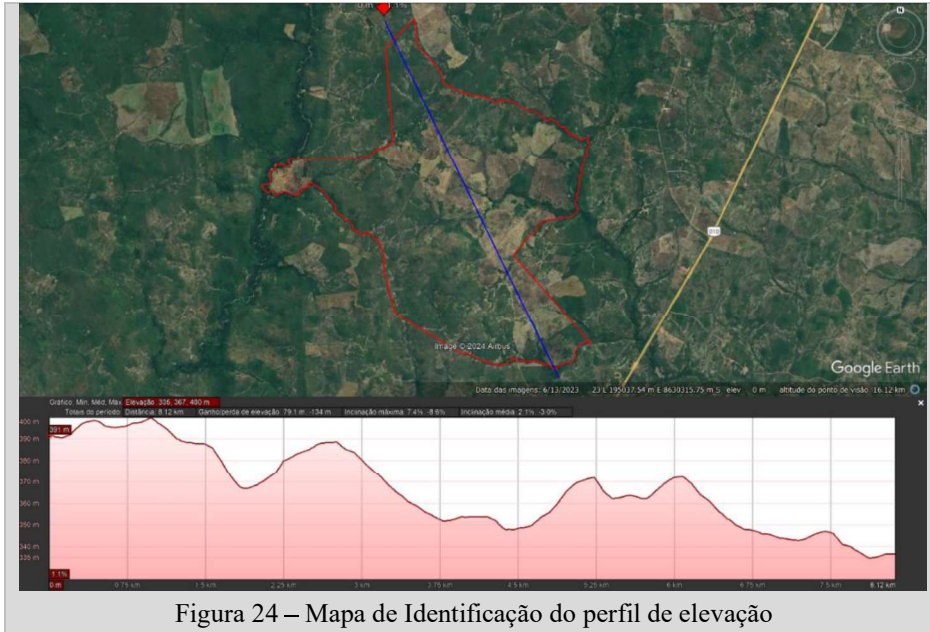


Figura 24 – Mapa de Identificação do perfil de elevação

Neste sentido, se o imóvel em estudo passar por adequações pode-se plantar lavouras.

2) As condições de relevo são favoráveis ao escoamento das águas da chuva?

Resposta: Sim, conforme demonstrado no perfil de elevação demonstrado no quesito anterior.

3) O imóvel apresenta área de proteção ambiental, conforme prevê a legislação específica?

Resposta: Sim, conforme demonstrado a seguir:

| Imóvel | | Imóvel | | |
|--|-------------------|----------------------------------|------------|-----------------------|
| Área Total do Imóvel | 2.162,8549 | Área Consolidada | 793,7258 | |
| Área de Servidão Administrativa | 0,0000 | Remanescente de Vegetação Nativa | 1.326,7915 | |
| Área Líquida do Imóvel | 2.162,8549 | Reserva Legal | | |
| APP / Uso Restrito | | Área de Reserva Legal | 757,0258 | |
| Área de Preservação Permanente | 201,4610 | | | |
| Área de Uso Restrito | 0,0000 | | | |
| MATRÍCULAS DAS PROPRIEDADES DO IMÓVEL | | | | |
| Número da Matrícula | Data do Documento | Livro | Folha | Município do Cartório |
| R1-M-4823 | 09/10/2014 | 2-RG | FICHA 1 | Paraná/TO |

Figura 25 – Delimitação de áreas segundo CAR

4) A localização do imóvel facilita o escoamento da produção?

Resposta: Sim, tendo em vista a distância com a TO-387.

5) O solo do imóvel se encontra em boas condições físicas, químicas e microbiológicas?

Resposta: Prejudicado, não faz parte do objeto deste estudo analisar o solo do imóvel avaliando.

6) As estradas que dão acesso ao imóvel estão em bom estado de uso e conservação?

Resposta: Sim.

7) O clima da região é favorável às práticas agrícola e pecuária?

Resposta: Devido clima tropical com estação seca, o imóvel é favorável a atividade de pecuária.

8) Há benfeitorias no imóvel?

Resposta: Sim, conforme demonstrado no item 4.0 deste Laudo.

9) Caso haja benfeitores no imóvel, estão em bom estado de conservação?

Resposta: Conforme demonstrado no item 4.0 deste Laudo, a casa sede do imóvel em estudo se encontra em bom estado de conservação, já as casas de funcionários se encontram em um estado de conservação “ruim”.

10) O imóvel possui energia elétrica?

Resposta: Sim.

11) O imóvel possui alguma vertente d'água para abastecimento da sede?

Resposta: De acordo com análise realizada sim.

12) O imóvel possui algum tipo de armazém para acomodação de maquinários, adubos e fertilizantes, insumos, além de outros?

Resposta: O imóvel possui armazém sem fechamento, (vide Figura 7).

13) O imóvel dispõe de algum tipo de área para lazer?

Resposta: Não.

14) O imóvel é considerado alvo de investimento?

Resposta: Segundo Requerido, não.

15) O imóvel encontra-se em área de grande valorização?

Resposta: Por se tratar de um imóvel próximo sede municipal, sim, trata-se de uma região de crescimento.

16) O imóvel comporta cômoda divisão?

Resposta: Sim, tendo em vista o tamanho da área, ora seja, 2.159,7060 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares, setenta ares e sessenta centiares).

17) Em representação gráfica, como seria o memorial descritivo do imóvel?

Resposta: Vejamos.



Figura 26 – Imóvel em estudo



18) A divisão do imóvel implicaria em sua valorização?

Resposta: O valor do hectare encontrado não mudaria em virtude de uma divisão do imóvel.

19) Com a divisão do imóvel há a possibilidade de qual destinação à área desmembrada?

Resposta: O imóvel poderá ser explorado conforme necessidade do proprietário.

20) Como seria o acesso à área desmembrada?

Resposta: Não foi possível identificar o referido acesso, tendo em vista que o imóvel não foi desmembrado até a presente data.

21) Qual porcentagem de plantio e irrigação no imóvel?

Resposta: O imóvel não contém área de irrigação, o imóvel contém aproximadamente 20% do de área como sendo área de plantio.

22) Há outros imóveis semelhantes à venda na região? Por qual valor?

Resposta: Sim, conforme demonstrado no item 8.0 e 9.0 deste Laudo.

23) O imóvel possui georreferenciamento e cadastro no CAR?

Resposta: Sim, o imóvel possui georreferenciamento segundo o código 9482035f-28e0-455b-b8d0-ee00f3c16fbc e CAR TO-1716208-DA7E9DD3C35942ADA894D8F388824FF5.

8.0 – CONCLUSÃO

O imóvel em estudo denominado Recreio, Brejinho e Brejo Alegre, matrícula R.1/M.4823, com uma área de aproximadamente 2.159,7060 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares, setenta ares e sessenta centiares), que está localizada partindo das coordenadas UTM 8.633.972E e 193.805N, devidamente registrado no CRI⁵ de Paranã/TO.

Findo os trabalhos de avaliação da Fazenda objeto deste estudo, conforme Laudo de Avaliação, elaborado segundo metodologia da norma técnica vigente, ABNT NBR 14.653:1-3, com grau de **fundamentação II e de precisão III**, pode-se concluir o seguinte:

- 1) A área total do imóvel em estudo é de 2.159,7060 ha (dois mil cento e cinquenta e nove hectares, setenta ares e sessenta centiares).
- 2) O imóvel não possui área de pastagem e a Área de Preservação Permanente.
- 3) O valor de mercado da propriedade avalianda é igual a R\$ 11.481,24 (onze mil quatrocentos e oitenta e um reais e vinte e quatro centavos).
- 4) Por tanto, o valor total do imóvel em estudo é de 24.796.148,84 (vinte e quatro milhões setecentos e noventa e seis mil cento e quarenta e oito reais e oitenta e quatro centavos.)

⁵ Cartório de Registro de Imóveis



9.0 – ENCERRAMENTO

Por todo o exposto, apresentamos o presente Laudo de Avaliação⁶ subscrito em 30 (trinta) laudas.

Palmas/TO, em 02 de setembro de 2023

Para este trabalho foi gerado o TRT nº. **BR20211182293-TO**

LEANDRO RODRIGUES LEAL
Perito Nomeado/Técnico Agrimensura
CRT-1/TO 96595086115

⁶ Direitos autorais reservados (Lei 9.610/98).

9.0 – BIBLIOGRAFIA

GOMIDE Tito Ferreira; NETO Jerônimo Cabral Pereira Fagundes e GULLO Marco Antonio, **NORMAS Técnicas para Engenharia Diagnóstica em Edificações**: Vistoria, Inspeção, Auditoria, Perícia e Consultoria. São Paulo: PINI, 2009. 1.ed. Disponível em: <https://docplayer.com.br/80655913-Normas-tecnicas-engenharia-diagnostica-edificacoes.html>. Acesso em: 23 abr. 2020.

GOMIDE Tito Ferreira; NETO Jerônimo Cabral Pereira Fagundes e GULLO Marco Antonio, **Engenharia Diagnóstica em Edificações**: 2.ed. ver. E atual. - São Paulo: Leud, 2014.

Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial: Tito Lívio Ferreira Gomide; Flávia Zoéga Andreatta Pujadas; Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto.

Trincas em Edificações - **Causas, prevenção e recuperação**: Eng^o Ercio Tomaz

Normas Brasileiras: ABNT NBR 5674:2012 – ABNT NBR 14037:2011 – ABNT NBR 16280:2014 - ABNT NBR 9575:2010 – ABNT NBR 15575 -1: 2013

MANUAL de Perícia de Engenharia. In: RUI FILHO, Juliano. **Manual de Perícias**. Rio Grande do Sul: [s. n.], 2014.