

Excelentíssimo Senhor Doutor, **ALEXSANDRO MOTTA**, Juiz de Direito da Segunda Vara da Comarca de Miranda/MS.

AUTOS: 0800255-79.2014.8.12.0015

AÇÃO: EXECUÇÃO DE TÍTULO EXTRAJUDICIAL

REQTES: LEDA MARIA COSTA LEDO E OUTROS

REQDOS: VALDEMIR LUCENA MATOS E OUTRA

VINICIUS COUTINHO CONSULTORIA E PERÍCIA S/S LTDA, empresa especializada em perícia, avaliação e administração judicial, sito a Rua Treze de Maio, 2500, sala 1307, 13º andar, Centro, Campo Grande/MS, fone (67) 3389-3000, com endereço eletrônico específico para intimações "intimacao@vcpericia.com.br", devidamente inscrita no **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul**, CREA/MS nº 3078, **Conselho Regional de Contabilidade de Mato Grosso do Sul**, CRC/MS nº 000292/O e **Turnaround Management Association (TMA - Brasil)**, nomeada para a realização da perícia judicial designada pelo douto juízo, vêm apresentar seu laudo pericial sob a forma do presente:

Nestes Termos,
Requer Juntada.

Campo Grande/MS, 26 de novembro de 2018.

VINICIUS COUTINHO CONSULTORIA E PERICIA S/S LTDA
CREA/MS 3078 e CRC/MS 000292/O



VINICIUS COUTINHO
CONSULTORIA E PERÍCIA

fls. 460

LAUDO PERICIAL DE AVALIAÇÃO

COMARCA: MIRANDA /MS
CARTÓRIO: SEGUNDA VARA
AUTOS: 0800255-79.2014.8.12.0015
REQTES: LEDA MARIA COSTA LEDO E OUTROS
REQDOS: VALDEMIR LUCENA MATOS E OUTRA

Este documento é copia do original assinado digitalmente por VINICIUS ALEXANDER OLIVA SALES COUTINHO. Protocolado em 26/11/2018 às 17:47, sob o número WMRD18080174024 , e liberado nos autos digitais por Usuário padrão para acesso SAJ/AT, em 26/11/2018 às 18:42. Para acessar os autos processuais, acesse o site <https://esaj.tjms.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 0800255-79.2014.8.12.0015 e o código 5986C6A.

01 - APRESENTAÇÃO:

O presente trabalho se refere a laudo pericial em **AÇÃO DE EXECUÇÃO DE TÍTULO EXTRAJUDICIAL**, ajuizada por **LEDA MARIA COSTA LEDO E OUTROS**, em desfavor de **VALDEMIR LUCENA MATOS E OUTRA**, processo nº **0800255-79.2014.8.12.0015**.

Os trabalhos tiveram início no mês de novembro de 2018, acatando a honrável designação do **EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA SEGUNDA VARA DA COMARCA DE MIRANDA/MS**.

OBJETIVO DA PERÍCIA

Conforme determinação de f. 372/380, a presente perícia tem por objetivo a avaliação do imóvel penhorado, Fazenda Flor da Bodoquena, objeto de matrícula nº 11.080, registrado no CRI de Miranda/MS, tratando-se de uma área de 623,0608 ha, destacada de uma área maior de 2.109,99 ha.

02 - PERITOS JUDICIAIS:

A empresa, **VINICIUS COUTINHO CONSULTORIA E PERÍCIA S/S LTDA**, nomeada para a realização dessa perícia judicial designada pelo douto juízo, vem informar os respectivos responsáveis legais e/ou técnicos, atuantes no referido trabalho:

- ✓ **VINICIUS ALEXANDER OLIVA SALES COUTINHO**, brasileiro, casado, sócio-proprietário da empresa nomeada, Engenheiro Civil, Agrimensor e Contador, com Curso de Georreferenciamento de Imóveis Rurais, pela Universidade Federal do Paraná – UFPR, inscrito no CREA/MG sob nº 42.822/D, visto/MS 5.027-MS e, no CRC/MS sob nº 10.529/O;
- ✓ **ÉRIKA PINTO NOGUEIRA**, brasileira, solteira, sócia-proprietária da empresa nomeada, Engenheira Civil e Contadora, pós-graduada em Auditoria e Perícia Contábil, inscrita no CREA/SP 5060295963/D, visto/MS 9.118 e no CRC/MS sob nº 9888/O-7; e
- ✓ **ROBERT WILLER WOBETO**, brasileiro, casado, funcionário da empresa nomeada, Engenheiro Agrônomo, inscrito no CREA/MS sob nº 16.631/D.

03 - ASSISTENTES TÉCNICOS:

Pelo que consta dos autos, as partes não indicaram assistente técnico.

04 - CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DO TRABALHO:

Em processos desta natureza, o primeiro procedimento adotado é a análise prévia de toda documentação constante nos autos, e análise de imagens de satélites, que também disponibilizam informações da área, objeto de litígio.

Em seguida, procede-se a uma vistoria na referida área, onde são apuradas e fotografadas as características pertinentes à mesma, tais como as benfeitorias existentes no local, aptidão da propriedade, dentre outras. Faz-se o uso do equipamento de leitura geográfica por satélites, denominado **GPS** (Global Positioning System), marca Garmin, modelo Monterra, com objetivo de determinar com precisão a localização do elemento envolvido na lide.

Após vistoria e as análises de toda documentação constante nos autos, efetua-se uma pesquisa dos valores de imóveis existentes junto a ofertas constantes na região e, por fim, elabora-se o laudo pericial conclusivo.

MÉTODOS E CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DA ÁREA

De acordo com a **NBR-14653-1**, a metodologia básica aplicável classifica-se em:

A – Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos.

A.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.

A.2 – Método involutivo: identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento, compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto.

A.3 – Método evolutivo: identifica o valor do bem pelo somatório de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização.

A.4 – Método da capitalização da renda: identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis.

B – Métodos para identificar o custo de um bem.

B.1 – Método comparativo direto de custo: identifica o custo do bem, por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.

B.2 – Método da quantificação de custo: identifica o custo do bem ou de suas partes, por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.

ELEMENTOS PESQUISADOS

Para a formação do valor da área, objeto da avaliação, os elementos são pesquisados mediante consulta a anúncios populares de jornais e pesquisa junto a diversas imobiliárias, de onde se obtém ofertas de imóveis, então colocados à venda.

HOMOGENEIZAÇÃO, TRATAMENTO MATEMÁTICO E ESTATÍSTICO

O processo de homogeneização consiste em corrigir os valores obtidos na pesquisa, de forma tal que se possa compará-los com a área avaliada.

Adota-se, portanto, outros índices ou fatores empíricos, resultantes de influências preestabelecidas que são determinadas pelas condições de localização de cada área e pelas características de cada região.

O processo de inferência estatística consiste na construção de um modelo de regressão a partir dos dados e elementos coletados, investigando a relação entre as variáveis, explicadas e explicativas, de forma menos subjetiva que a homogeneização.

Para a avaliação da área no caso em tela, utiliza-se o método comparativo direto de dados de mercado.

05 - RELATÓRIO TÉCNICO:

05.01 - ANÁLISE DOS AUTOS

Segundo consta na inicial, os requerentes entabularam com os requeridos o contrato de compra e venda do imóvel rural denominado Fazenda 19 de Março, localizada no Município de Bodoquena, comarca de Miranda – MS.

Os requerentes alegam que, os requeridos deveriam promover o pagamento de três parcelas de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos reais), e ao vencimento da segunda parcela em 22/02/2014, deixou de cumprir com sua obrigação, motivando assim, a execução do contrato.

Alegam que, os promitentes vendedores poderiam escolher, em caso de inadimplemento, a restituição do bem, com o pagamento da multa pelos compradores, ou execução do contrato, no valor que estiver inadimplente, acrescido da multa fixada entre as partes.

Mencionam ainda que, não houve o pagamento do valor devido aos requerentes, motivando assim, a execução do contrato no valor que os requeridos estão inadimplentes, acrescido da multa fixada.

Então, em f. 49 os requerentes apresentam a memória de cálculo, no valor total bruto apurado, devido pelos requeridos, no montante de R\$ 2.462.334,00 (dois milhões, quatrocentos e sessenta e dois mil, trezentos e trinta e quatro reais).

Em f. 56 foi determinado que, caso o pagamento não for efetuado no prazo determinado, o oficial de justiça procedesse de imediato à penhora e avaliação de bens, qual seja a Fazenda Santo Antônio, objeto da matrícula nº 3.388, registrado CRI da Circunscrição de Porto Murtinho/MS.

Em f. 133/135, os requeridos solicitam a substituição da penhora por outro imóvel, sendo, uma área com 2.109,9926 hectares, matriculada no SRI sob nº 11.080, denominada Fazenda Flor da Bodoquena, da qual, para fazer frente a esta execução, mandaram destacar e avaliar por profissionais do ramo, uma área de 623,0608 hectares, memorial descritivo exposto em f. 139 do autos.

Conforme Laudo de Avaliação juntado em f. 141 e 147 dos autos, a área destacada com 623,0608 ha, equivaleria a, aproximadamente, R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) o hectare.

Em f. 307 o Douto Juízo aceita a substituição de penhora e defere o pedido de f. 133-162 e 242-244, determinando assim, a penhora do imóvel denominado **Fazenda Flor da Bodoquena, objeto de matrícula nº 11.080, registrado no CRI de Miranda/MS, tratando-se de uma área de 623,0608 ha**, destacada de uma área maior de 2.109,99 ha.

Foi determinada então, a avaliação da área penhorada, em f. 347, juntado o laudo de avaliação Fazenda Flor da Bodoquena, no valor de R\$ 5.350,00 (cinco mil, trezentos e cinquenta reais) por hectare.

Os executados manifestaram-se sobre o laudo de avaliação às f. 349-353, alegando que o laudo de avaliação, deixou de indicar diversos detalhes sobre o bem. Por esta razão, pugnaram pela nomeação de avaliador com conhecimento especializado, com habilitação em agronomia e habilitação técnica para identificar o imóvel pelos dados do sistema geodésico, para realização de novo laudo de avaliação do imóvel.

Assim, em f. 364/380, foi determinado avaliação do imóvel penhorado, devendo:

“especificar o bem, delimitando a sua área, indicando suas características, o estado em que se encontra, a existência de benfeitorias ou plantações, e o valor de comercialização (art. 872, incisos I e II, do NCPC). No mesmo ato, caso o imóvel seja suscetível de cômoda divisão, a avaliação, tendo em conta o crédito reclamado, será realizada em partes, sugerindo-se, com a apresentação de memorial descritível, os possíveis desmembramentos para alienação (art. 872, §1º, do NCPC).”

05.02 – VISTORIA DA ÁREA E CONSTATAÇÕES

No dia 20 de novembro, realizou-se a vistoria na Fazenda Flor da Bodoquena, momento em que, fotografou-se locais de interesse, coletando todas as medidas e pontos necessários, com o GPS, para sua delimitação e identificação da situação.

A área situa-se no município de Bodoquena/MS, com o seguinte roteiro: Partindo de Bodoquena pela rodovia MS-339, sentido Bonito/MS, percorre-se por 73 km, virando à esquerda adentrando na área em questão, ilustrado na figura a seguir (distâncias aproximadas).

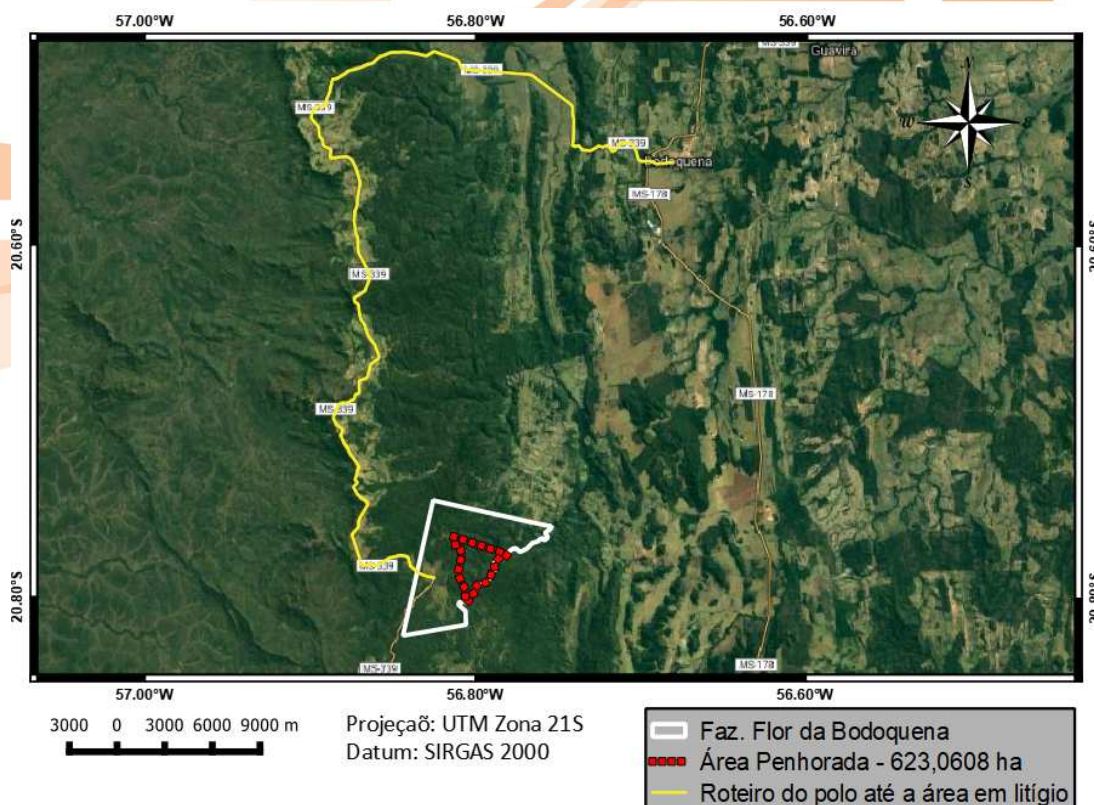


Figura 1. Localização da área em litígio.

O acesso a Fazenda Flor da Bodoquena é precário, com estradas estreitas em péssimo estado de conservação, chegando na área penhorada, somente com tratores, pois, existem muitos afloramentos de rochas dificultando o transporte automotivo.

A área penhorada é composta por Chernossolos Argilúvicos órticos de textura média e argilosa com relevo forte ondulado, com afloramento de rochas em algumas áreas.



A área possui alguns cursos d'água temporários, isto é, que tendem a secar durante os períodos com ausência de chuvas.



Após análises das descrições perimetrais mencionadas no memorial descritivo de f.139/140, verificou-se que, a área penhorada com 623,0608 ha encontra-se inserida integralmente no Parque Nacional da Serra de Bodoquena, isto é, uma unidade de conservação ambiental.

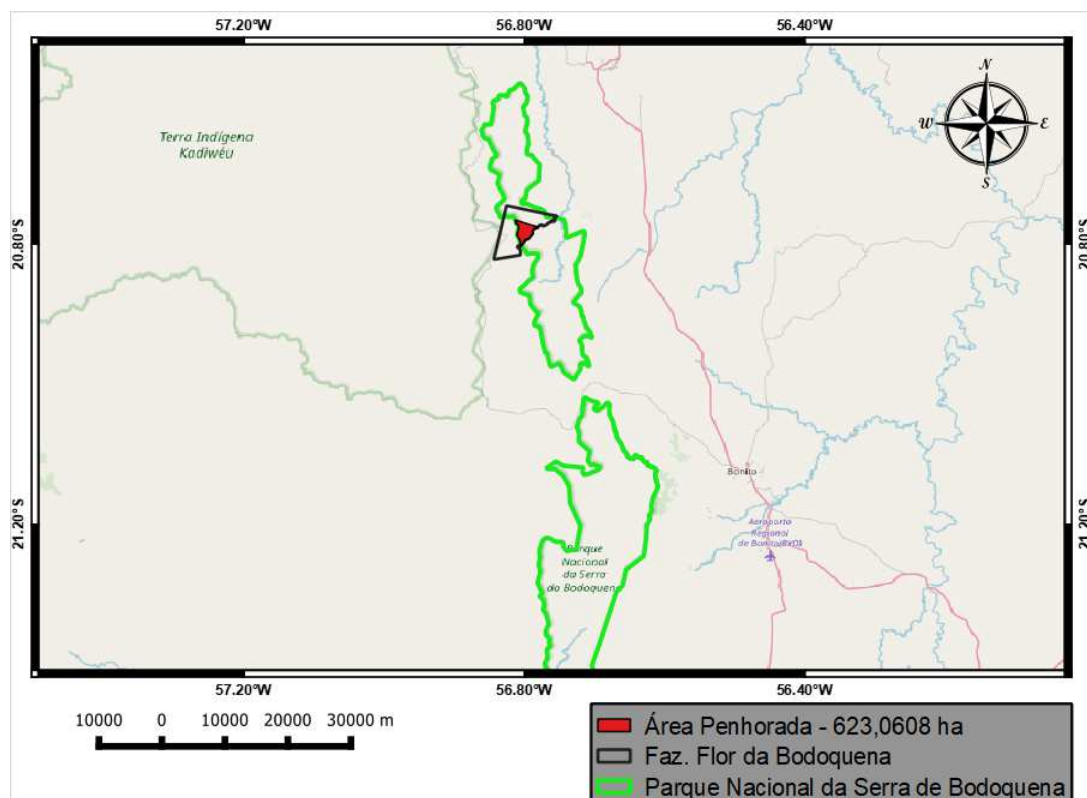


Figura 2. Demonstrativo da Área Penhorada e do Parque Nacional da Serra de Bodoquena.

O Parque Nacional da Serra de Bodoquena tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

O clima da região é classificado como tropical úmido e a temperatura média é de 23°C e a precipitação de 1250 a 1500 mm.

O requerido desenvolve a atividade pecuária como principal meio de exploração, entretanto, a área destacada (623,0608 ha) é restrita, tratando-se de uma unidade de conservação, logo, não se aplica à nenhuma atividade produtiva.

Com o uso do equipamento de leitura geográfica por satélites, denominado **GPS** (Global Positioning System), verificou-se com precisão a localização da área penhorada com 623,0608 ha, entretanto não se observou nenhum limite físico, tampouco marcos, separando esta área do remanescente.

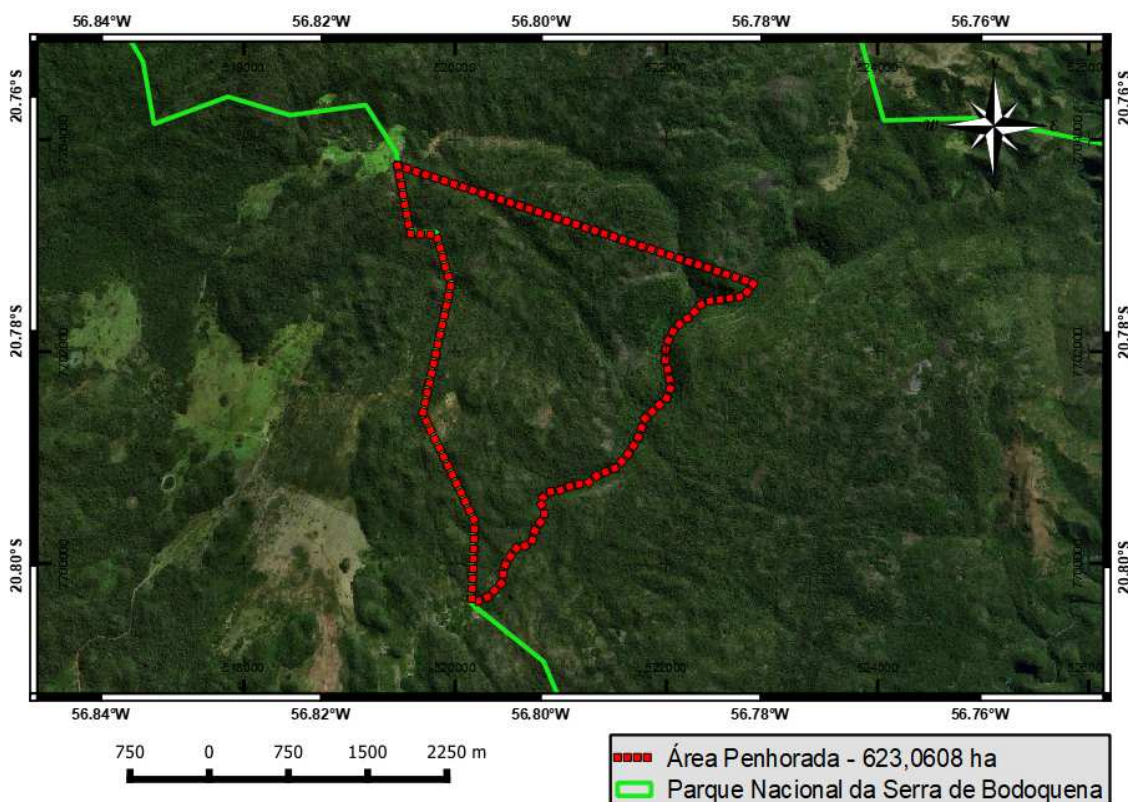


Figura 3. Área Penhorada – Matrícula nº 11.080 com 623,0608 há.

Para melhor visualização da situação do imóvel, seguem algumas fotos capturadas durante vistorias:







06 - ANÁLISE PERICIAL:

06.01 - COTAS DE RESERVA AMBIENTAL (CRAS)

Conforme mencionado anteriormente, a área penhorada com 623,0608 ha, **encontra-se inserida no Parque Nacional da Serra de Bodoquena**, isto é, uma Unidade de Conservação Ambiental.

Logo, tal área não poderá ser modificada, desmatada, tampouco utilizada para explorações sejam elas agrícolas ou pecuárias. O seu valor é somente para ser usado como Cotas de Reserva Ambiental (CRAs), pois, na LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012, Art. 44, menciona que:

É instituída a Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação:

I - sob regime de servidão ambiental, instituída na forma do art. 9º-A da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;

II - correspondente à área de Reserva Legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais exigidos no art. 12 desta Lei;

III - protegida na forma de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, nos termos do art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

IV - existente em propriedade rural localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público que ainda não tenha sido desapropriada.

grifo nosso

As Cotas de Reserva Ambiental (CRAs) são títulos que representam uma área de cobertura com vegetação natural em uma propriedade, que podem ser usados para compensar a falta de Reserva Legal em uma outra. Cada cota corresponde a 1 hectare (ha) e elas podem ser criadas por proprietários rurais que tenham excesso de reserva legal para que negociem com produtores com menos área de reserva que o mínimo exigido.

O Código Florestal Brasileiro exige que todas as propriedades rurais, em território nacional, mantenham uma porcentagem da área com cobertura de vegetação nativa. Esta Reserva Legal pode variar entre 20% a 80% da propriedade, conforme o bioma e a região em que se localize o imóvel.

As propriedades rurais que não atendem aos percentuais acima estão em déficit de reserva legal e precisam ser regularizadas. Essa compensação de reserva legal é feita por meio das Cotas de Reserva Ambiental.



Floresta do Parque Nacional da Serra de Bodoquena

07 - AVALIAÇÃO DA ÁREA:

Utiliza-se o método comparativo direto de dados de mercado, para a determinação do valor da área, para tanto, procede-se a uma pesquisa dos valores de ofertas de áreas, inicialmente com características similares à avaliada, ofertadas em anúncios de jornais de grande circulação, sites de empresas especializadas e corretoras.

Para a determinação do valor do imóvel, utiliza-se a metodologia da estatística inferencial, na qual se estabelece um modelo com base nos elementos constantes na amostra.

Face à condição dos elementos comparativos, define-se como “variável dependente” o valor por hectare, que está condicionado as “variáveis independentes”, ou explicativas, que são características de cada imóvel.

De acordo com a análise da amostra obtida após a pesquisa de mercado, considera-se inicialmente as seguintes variáveis:

- “**Área**”: variável quantitativa, expressa em ha, característica de cada elemento;
- “**Distância do Asfalto**”: variável quantitativa, expressa em Km de acesso não pavimentado aos imóveis referentes;
- “**Fator de Transposição**”: variável quantitativa obtida junto ao Instituto FNP – AGRIANUAL, apenas para efeito comparativo e de transposição de valores, tendo em vista a produtividade, época e localidade dos elementos utilizados na amostra;
- “**Valor por hectare**”: variável dependente, expressa o valor do hectare do imóvel.

Embora a área avaliada pertencer a uma unidade de conservação, o comercio de Cotas de Reserva Ambiental (CRAs), o mercado encontra-se aquecido com uma gama de produtores interessados em áreas para Compensação Ambiental.

Para avaliação da área, localizada no município de Bodoquena/MS, utiliza-se como base os valores de oferta de imóveis localizados na região de Bodoquena, Corumbá e Aquidauana que se assemelham a área em questão.

Segue, no Anexo I, o relatório dos cálculos realizados para a obtenção do valor do imóvel com desenvolvimento de atividade similares a avalianda, em que também constam identificados os elementos amostrais, os resultados e a simulação, de onde conclui-se que o valor unitário médio do hectare para a área em questão, equivale à R\$ 6.265,69 (seis mil, duzentos e sessenta e cinco reais e sessenta e nove centavos), para novembro de 2018.

Ressalta-se, ainda, que a pesquisa realizada mostrou que o mercado de imóveis rurais tem trabalhado com valores a prazo, em média, dois anos com entrada, ou seja, entrada, mais duas parcelas, logo, o valor levantado baseia-se no preço a prazo.

Trazendo o valor do imóvel para condição à vista, com uma taxa anual de 12%, chega-se a um desconto de 10,33%, resultando em um **valor por hectare de R\$ 5.618,34 (cinco mil, seiscentos e dezoito reais e trinta e quatro centavos)**, como mostra a tabela a seguir:

Valor à Vista - Faz. Flor da Bodoquena - área destacada 623,0608 ha			
Taxa anual:	12,00%		
Parcelas	Entrada	Prestação	Valor Presente
1	R\$ 2.088,56	-	R\$ 2.088,56
2	-	R\$ 2.088,56	R\$ 3.529,78
3	Totais	R\$ 6.265,69	R\$ 5.618,34
Desconto p/ venda a vista:			10,33%
Valor p/ venda a vista:			R\$ 5.618,34

Logo, multiplicando o valor apurado para o hectare (R\$ 5.618,34) pela extensão de área (623,0608 ha), tem-se como valor total do imóvel a importância de, aproximadamente, **R\$ 3.500.568,62 (três milhões, quinhentos mil, quinhentos e sessenta e oito reais e sessenta e dois centavos)**, para novembro de 2018.

Valor final do imóvel		
Valor de Mercado/ ha	Área (ha)	Valor Total
R\$ 5.618,34	623,0608	R\$ 3.500.568,62

08 – NÍVEL DE PRECISÃO:

MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO

- Fundamentação do laudo de avaliação

1. Número de dados de mercado, efetivamente utilizados: 18 pts;
2. Qualidade dos dados colhidos no mercado da mesma exploração: 15 pts;
3. Visita dos dados de mercado por engenheiro de avaliações: 0 pts;
4. Critério adotado para avaliar construções e instalações: 5 pts;
5. Critério adotado para avaliar produção vegetal: 5 pts;
6. Apresentação do laudo conforme seção 11: 16 pts;
7. Utilização do Método Comparativo direto de dados do Mercado: 15 pts;
8. Identificação dados amostrais: 0 pts;
9. Documentação do avaliando que permita sua identificação e localização: 08 pts;
10. Documento do imóvel avaliando apresentada pelo contratante refere-se a: 04 pts.

De acordo com a tabela 2 – Pontuação para fins de classificação das avaliações quanto ao grau de fundamentação, constante no item 9.2.2.2 da NBR 14653-3:2004, obtêm-se para a avaliação do imóvel em questão o total de 78 pontos.

Conforme a tabela 1 – Classificação dos laudos de avaliação quanto a fundamentação, constante no item 9.2.1 da NBR 14653-3:2004, admitindo-se a pontuação da tabela 2 e outras exigências previstas na norma, a avaliação em tela apresenta grau de fundamentação classificado como **Grau II**.

- Grau de precisão da estimativa de valor no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado

- Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno do valor central da estimativa: **Grau II**.

De acordo com a tabela 3 – Grau de precisão da estimativa de valor no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, constante no item 9.3 da NBR 14653-3:2004, tem-se que o grau de precisão para o cálculo do valor do imóvel é classificado como **Grau II**.

09 - DIVISÃO:

Consta na determinação de f. 372/380, que:

“caso o imóvel seja suscetível de cômoda divisão, a avaliação, tendo em conta o crédito reclamado, será realizada em partes, sugerindo-se, com a apresentação de memorial descritivo, os possíveis desmembramentos para alienação”.

Do ponto de vista técnico, por se tratar de uma Unidade de Conservação, não convém realizar desmembramentos na área.

Entretanto, apresenta-se na tabela a seguir, a divisão em hectares, considerando a tabela do crédito atualizado, exposta pelos autores em f. 432.

Área Penhorada:	623,0608
Valor Total da área:	R\$ 3.500.568,62
Valor por ha:	R\$ 5.618,34

Partes	F. 432	%	Área*
Leda Costa	R\$ 408.995,55	13,50%	84,1250
Jovina Costa	R\$ 408.995,55	13,50%	84,1250
Valdir Costa	R\$ 408.995,55	13,50%	84,1250
Valtes Costa	R\$ 408.995,55	13,50%	84,1250
Ana Valéria Ledo	R\$ 235.870,52	7,79%	48,5154
Ana Paula Ledo	R\$ 235.870,52	7,79%	48,5154
Ana Gabriela Ledo	R\$ 235.870,52	7,79%	48,5154
Elizabeth Ledo	R\$ 182.311,12	6,02%	37,4990
Claudia Ledo	R\$ 45.577,78	1,50%	9,3747
Ricardo Ledo	R\$ 45.577,78	1,50%	9,3747
Luciana Ledo	R\$ 45.577,78	1,50%	9,3747
Valmir Ledo	R\$ 45.577,78	1,50%	9,3747
Maristela Ledo	R\$ 45.577,78	1,50%	9,3747
Ferreira e Moraes Advogados	R\$ 275.379,38	9,09%	56,6419
TOTAL	R\$ 3.029.173,16	100,00%	623,0608

* Área a ser utilizada como reserva.

Diante de todo o exposto, caso o Douto Juízo julgue necessário, esta empresa dispõe-se a dar continuidade aos trabalhos, caso seja determinado, ainda assim o desmembramento das áreas.

IO - CONCLUSÃO:

- 01-** Ante o exposto, observou-se que, a área penhorada com 623,0608 ha, encontra-se inserida integralmente no Parque Nacional da Serra de Bodoquena, isto é, uma Unidade de Conservação Ambiental;
- 02-** O valor do hectare, para o imóvel, Fazenda Flor da Bodoquena, objeto de matrícula nº 11.080, registrado no CRI de Miranda/MS, área destacada com **623,0608 ha**, obtido pelo método comparativo direto de dados de mercado, trazido para condição à vista, equivale à quantia de **R\$ 3.500.568,62 (três milhões, quinhentos mil, quinhentos e sessenta e oito reais e sessenta e dois centavos)**, para novembro de 2018;
- 03-** Do ponto de vista técnico, por se tratar de uma Unidade de Conservação, não convém realizar desmembramentos na área. Porém, caso o Douto Juízo julgue necessário, esta empresa dispõe-se a dar continuidade aos trabalhos, caso seja determinado, ainda assim o desmembramento das áreas;
- 04-** Segue no Anexo I, Relatório de Cálculo Inferencial.

II - ENCERRAMENTO:

Nada mais a informar, encerra-se o presente trabalho técnico pericial, constituído de 19 (vinte) laudas e 01 (um) anexo.

Esperando corresponder à confiança depositada, esta empresa dispõe-se a prestar quaisquer outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

Respeitosamente,

VINICIUS COUTINHO CONSULTORIA E PERÍCIA S/S LTDA
CREA/MS 3078 e CRC/MS 000292/0



VINICIUS COUTINHO
CONSULTORIA E PERÍCIA

fls. 478

ANEXO I

Relatório de Cálculo Inferencial

RELATÓRIO DE CÁLCULO INFERENCIAL

Amostra

Nº Am.	«# Reg.»	«Município»	«Estado»	«Atividade»	«FNP»	«Valor em Real»	Área em ha
1	3276	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	5.914.800,00	3.286,00
2	3277	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	16.250.000,00	6.500,00
3	3278	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	6.066.000,00	3.370,00
4	3279	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	15.000.000,00	9.764,00
5	3280	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	5.000.000,00	4.632,00
6	3281	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	2.500.000,00	715,00
7	3282	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	7.627.000,00	1.816,00
8	3284	AQUIDAUANA	MS	PECUÁRIA	39	7.500.000,00	1.000,00
9	3287	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	6.500.000,00	2.177,00
10	3288	CORUMBÁ	MS	PECUÁRIA	39	2.700.000,00	650,00
11	3291	AQUIDAUANA	MS	PECUÁRIA	39	14.868.000,00	3.717,10
12	3441	BODOQUENA	MS	PECUÁRIA	35	6.800.000,00	1.146,00
13	3442	BODOQUENA	MS	RESERVA	35	1.700.000,00	276,00
14	3443	BODOQUENA	MS	RESERVA	35	1.500.000,00	200,00
15	3445	BODOQUENA	MS	RESERVA	35	240.000,00	38,70
16	3446	BODOQUENA	MS	RESERVA	35	390.600,00	63,00
17	3447	BODOQUENA	MS	RESERVA	35	4.800.000,00	800,00

Nº Am.	Valor por ha	«Natureza»	«Área produtiva»	Distância do asfalto	«Distância do polo»	Fator Transposição
1	1800,00	[x]Oferta	2.500,00	159,00	159,00	1.700,00
2	2500,00	[x]Oferta	5.000,00	30,00	100,00	1.700,00
3	1800,00	[x]Oferta	2.000,00	140,00	150,00	1.700,00
4	1536,26	[x]Oferta	7.000,00	120,00	120,00	1.700,00
5	1079,45	[x]Oferta	3.100,00	210,00	220,00	1.700,00
6	3496,50	[x]Oferta	570,00	65,00	105,00	1.700,00
7	4199,89	[x]Oferta	1.400,00	90,00	145,00	1.700,00
8	7500,00	[x]Oferta	800,00	80,00	80,00	6.000,00
9	2985,76	[x]Oferta	2.000,00	35,00	100,00	1.700,00
10	4153,85	[x]Oferta	500,00	30,00	130,00	1.700,00
11	3999,89	[x]Oferta	3.000,00	150,00	150,00	1.700,00
12	5933,68	[x]Oferta	150,00	19,00	20,00	5.500,00
13	6159,42	[x]Oferta	0,10	30,00	30,00	5.500,00
14	7500,00	[x]Oferta	50,00	35,00	50,00	5.500,00
15	6201,55	[]Transação	0,10	60,00	60,00	5.500,00
16	6200,00	[]Transação	0,10	60,00	60,00	5.500,00
17	6000,00	[x]Oferta	0,10	40,00	40,00	5.500,00

Nº Am.	«Imobiliária/corretor»	«Telefone/e-mail»	«Data da coleta»
1	FERREIRA GOMES IMOBILIARIA	67-30256811/ 99647-9374	27/Jun/2018
2	ESDRAS FLEITAS TEJALA	67-99257-7790/99939-6102	27/Jun/2018
3	ESDRAS FLEITAS TEJALA	67-99257-7790/99939-6102	27/Jun/2018
4	ESDRAS FLEITAS TEJALA	67-99257-7790/99939-6102	27/Jun/2018

5	ESDRAS FLEITAS TEJALA	67-99257-7790/99939-6102	27/Jun/2018
6	ESDRAS FLEITAS TEJALA	67-99257-7790/99939-6102	27/Jun/2018
7	LUIZ FERNANDO TORRES	67-99294-9034	27/Jun/2018
8	ESDRAS FLEITAS TEJALA	67-99257-7790/99939-6102	27/Jun/2018
9	EDUARDO MIRANDA	67-3365-7637	28/Jun/2018
10	SILVIO CARRATO	67-9999-1727	28/Jun/2018
11	IVERSON PLACIDO	67-99250-2212	28/Jun/2018
12	LUIZ PEREIRA	67-99946-4050	22/Nov/2018
13	FERNANDO TERRA	67-99238-1622	22/Nov/2018
14	JR CORRETORES	43-3354-5841	22/Nov/2018
15	MARCIO LUIZ MENDES BEZERRA	67-99971-6681 / 3422-1007	22/Nov/2018
16	MARCIO LUIZ MENDES BEZERRA	67-99971-6681 / 3422-1007	22/Nov/2018
17	ROBERTO WAGNER DA COSTA	67-3326-5431	22/Nov/2018

Variáveis marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor por ha

Variáveis Independentes:

- # Reg. (variável não utilizada no modelo)
- Município (variável não utilizada no modelo)
- Estado (variável não utilizada no modelo)
- Atividade (variável não utilizada no modelo)
- FNP (variável não utilizada no modelo)
- Valor em Real (variável não utilizada no modelo)
- Área em ha
- Natureza (variável não utilizada no modelo)
Opções: Oferta/Transação
- Área produtiva (variável não utilizada no modelo)
- Distância do asfalto
- Distância do polo (variável não utilizada no modelo)
- Fator Transposição
- Imobiliária/corretor (variável não utilizada no modelo)
- Telefone/e-mail (variável não utilizada no modelo)
- Data da coleta (variável não utilizada no modelo)

Relatório de Cálculo Inferencial

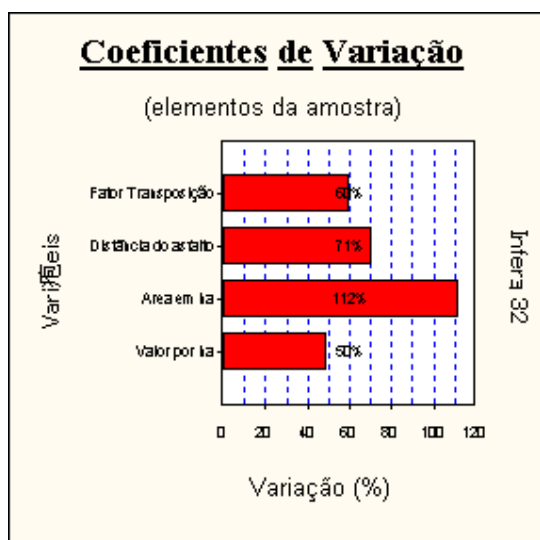
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 17
 Nº de variáveis independentes : 3
 Nº de graus de liberdade : 13
 Desvio padrão da regressão : 792,08

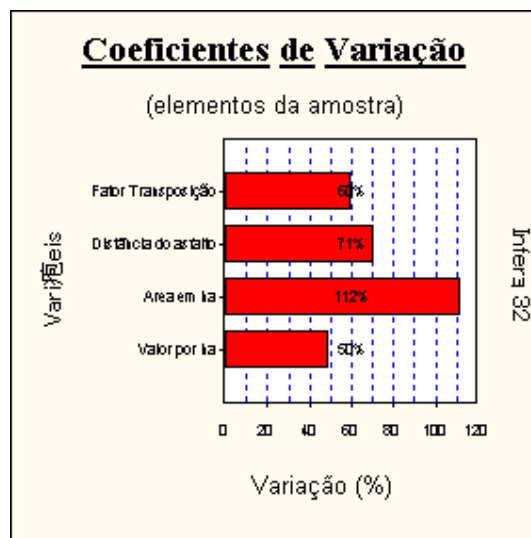
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Valor por ha	4297	2135,51	49,70%
Área em ha	2362	2648,46	112,14%
Distância do asfalto	80	56,58	71,10%
Fator Transposição	3294	1967,38	59,72%

Número mínimo de amostragens para 3 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Distribuição das Variáveis não Transformadas



Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

Nome da Variável	Valor médio	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude total	Coeficiente de variação
Valor por ha	4296,84	2135,51	1079,45	7500,00	6420,55	49,69
Área em ha	2361,81	2648,46	38,70	9764,00	9725,30	112,13
Distância do asfalto	79,59	56,58	19,00	210,00	191,00	71,10
Fator Transposição	3294,12	1967,38	1700,00	6000,00	4300,00	59,72

Dispersão dos elementos

Dispersão em Torno da Média

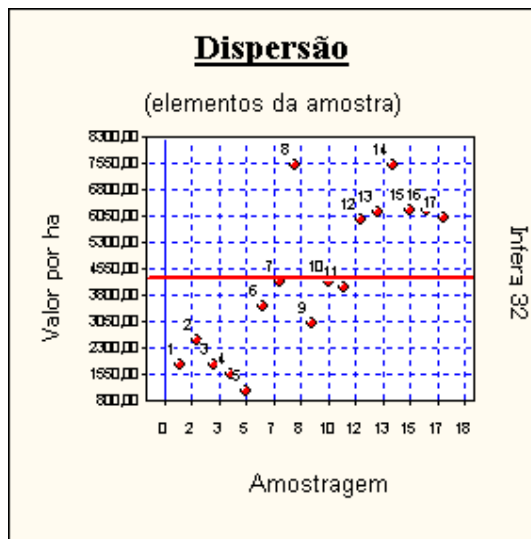
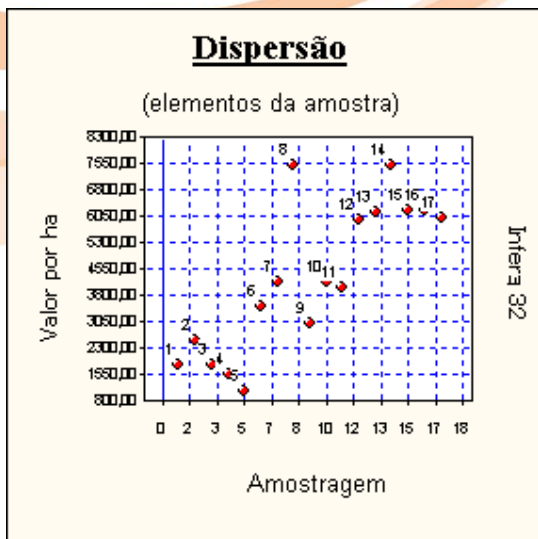


Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável Valor por ha.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	1800,00	2453,06	653,06	36,2810 %
2	2500,00	2607,57	107,57	4,3027 %
3	1800,00	2560,33	760,33	42,2403 %
4	1536,26	1304,68	-231,58	-15,0746 %
5	1079,45	1824,05	744,60	68,9799 %
6	3496,50	3631,96	135,46	3,8742 %
7	4199,89	3227,87	-972,02	-23,1440 %
8	7500,00	6488,52	-1011,48	-13,4864 %
9	2985,76	3512,81	527,05	17,6520 %
10	4153,85	3877,25	-276,60	-6,6588 %
11	3999,89	2418,94	-1580,95	-39,5249 %
12	5933,68	6508,88	575,20	9,6938 %
13	6159,42	6625,05	465,63	7,5596 %
14	7500,00	6608,52	-891,48	-11,8865 %
15	6201,55	6478,39	276,84	4,4641 %
16	6200,00	6473,12	273,12	4,4051 %
17	6000,00	6445,27	445,27	7,4211 %

A variação (%) é calculada como a diferença entre os valores observado e estimado, dividida pelo valor observado.

As variações percentuais são normalmente menores em valores estimados e observados maiores, não devendo ser usadas como elemento de comparação entre as amostragens.

Modelo da Regressão

[Valor por ha] = 3023,5 - 0,21704 x [Área em ha] - 6,6053 x [Distância do asfalto] + 0,7017 x [Fator Transposição]

Modelo para a Variável Dependente

[Valor por ha] = 3023,5 - 0,21704 x [Área em ha] - 6,6053 x [Distância do asfalto] + 0,7017 x [Fator Transposição]

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área em ha	b1 = -2,17x10 ⁻¹	9,70x10 ⁻²	-3,48x10 ⁻¹	-8,60x10 ⁻²
Distância do asfalto	b2 = -6,60	4,18	-12,25	-9,58x10 ⁻¹
Fator Transposição	b3 = 7,01x10 ⁻¹	1,31x10 ⁻¹	5,23x10 ⁻¹	8,79x10 ⁻¹

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9425
 Valor t calculado : 10,16
 Valor t tabelado (t crítico) : 1,771 (para o nível de significância de 10,0 %)
 Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,8882
 Coeficiente r² ajustado : 0,8624

Classificação : Correlação Fortíssima

Tabela de Somatórios

	1	Valor por ha	Área em ha	Distância do asfalto	Fator Transposição
Valor por ha	73046,25	3,86x10 ⁸	1,05x10 ⁸	4602714,42	3,00x10 ⁸
Área em ha	40150,80	1,05x10 ⁸	2,07x10 ⁸	4352005,00	8,21x10 ⁷
Distância do asfalto	1353,00	4602714,42	4352005,00	158917,00	3571300,00
Fator Transposição	56000,00	3,00x10 ⁸	8,21x10 ⁷	3571300,00	2,46x10 ⁸

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	6,48x10 ⁷	3	2,16x10 ⁷	34,43
Residual	8156081,00	13	627390,84	
Total	7,29x10 ⁷	16	4560410,21	

F Calculado : 34,43
 F Tabelado : 5,739 (para o nível de significância de 1,000 %)

Significância do modelo igual a 1,9x10⁻⁴%

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.
Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 (Análise por regressão).

Correlações Parciais

	Valor por ha	Área em ha	Distância do asfalto	Fator Transposição
Valor por ha	1,0000	-0,7422	-0,6263	0,8953
Área em ha	-0,7422	1,0000	0,4823	-0,6011
Distância do asfalto	-0,6263	0,4823	1,0000	-0,4972
Fator Transposição	0,8953	-0,6011	-0,4972	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor por ha	Área em ha	Distância do asfalto	Fator Transposição
Valor por ha	∞	-3,993	-2,896	7,247
Área em ha	-3,993	∞	1,985	-2,712
Distância do asfalto	-2,896	1,985	∞	-2,066
Fator Transposição	7,247	-2,712	-2,066	∞

Valor t tabelado (t crítica) : 1,771 (para o nível de significância de 10,0 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 10,00%)

Coefficiente t de Student : t(critico) = 1,7709

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área em ha	b1	-2,903	1,2%	Sim
Distância do asfalto	b2	-1,888	8,2%	Sim
Fator Transposição	b3	6,972	9,7x10 ⁻⁴ %	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de β diferente de zero.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 (Análise por regressão).

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 10,00%)

Coefficiente t de Student: t(critico) = 1,3502

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área em ha	b1	-2,237	2,2%
Distância do asfalto	b2	-1,579	6,9%
Fator Transposição	b3	5,322	6,9x10 ⁻³ %

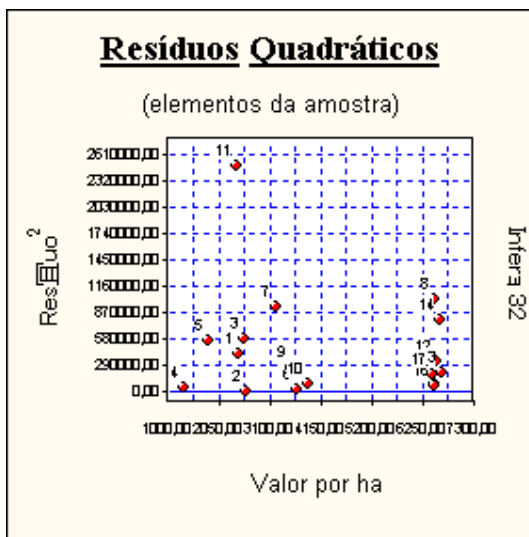
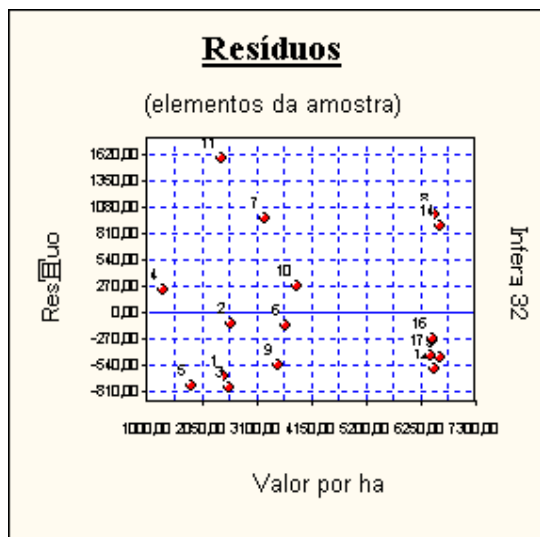
Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente [Valor por ha].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	1800,00	2453,05	-653,05	-8,24x10 ⁻¹	-9,20x10 ⁻¹	426483,87
2	2500,00	2607,56	-107,56	-1,35x10 ⁻¹	-1,81x10 ⁻¹	11570,90
3	1800,00	2560,32	-760,32	-9,59x10 ⁻¹	-1,03	578095,37
4	1536,26	1304,67	231,58	2,92x10 ⁻¹	4,82x10 ⁻¹	53631,33
5	1079,45	1824,05	-744,60	-9,40x10 ⁻¹	-1,21	554433,65
6	3496,50	3631,96	-135,46	-1,71x10 ⁻¹	-1,94x10 ⁻¹	18349,95
7	4199,89	3227,86	972,02	1,22	1,32	944824,32
8	7500,00	6488,51	1011,48	1,27	1,44	1023095,06
9	2985,76	3512,80	-527,04	-6,65x10 ⁻¹	-7,55x10 ⁻¹	277778,41
10	4153,85	3877,25	276,59	3,49x10 ⁻¹	4,19x10 ⁻¹	76505,54
11	3999,89	2418,93	1580,95	1,99	2,18	2499407,36
12	5933,68	6508,88	-575,20	-7,26x10 ⁻¹	-7,97x10 ⁻¹	330855,12
13	6159,42	6625,04	-465,62	-5,87x10 ⁻¹	-6,36x10 ⁻¹	216808,75
14	7500,00	6608,51	891,48	1,12	1,21	794743,65
15	6201,55	6478,39	-276,84	-3,49x10 ⁻¹	-3,78x10 ⁻¹	76642,15
16	6200,00	6473,11	-273,11	-3,44x10 ⁻¹	-3,73x10 ⁻¹	74594,05
17	6000,00	6445,26	-445,26	-5,62x10 ⁻¹	-6,06x10 ⁻¹	198261,45

Resíduos x Valor Estimado

Gráfico de Resíduos Quadráticos



Este gráfico deve ser usado para verificação de homocedasticidade do modelo.

Tabela de Resíduos Deletados

Resíduos deletados da variável dependente [Valor por ha].

Nº Am.	Deletado	Variância	Normalizado	Studentizado
1	-814,59	635341,88	$-8,19 \times 10^{-1}$	$-9,15 \times 10^{-1}$
2	-191,45	677957,20	$-1,30 \times 10^{-1}$	$-1,74 \times 10^{-1}$
3	-888,35	623386,82	$-9,62 \times 10^{-1}$	-1,04
4	629,48	667525,10	$2,83 \times 10^{-1}$	$4,67 \times 10^{-1}$
5	-1243,15	602535,21	$-9,59 \times 10^{-1}$	-1,23
6	-176,07	677685,82	$-1,64 \times 10^{-1}$	$-1,87 \times 10^{-1}$
7	1139,41	587378,74	1,26	1,37
8	1294,93	570523,03	1,33	1,51
9	-680,12	649801,81	$-6,53 \times 10^{-1}$	$-7,42 \times 10^{-1}$
10	398,99	670476,68	$3,37 \times 10^{-1}$	$4,05 \times 10^{-1}$
11	1886,71	431106,12	2,40	2,63
12	-694,20	646397,83	$-7,15 \times 10^{-1}$	$-7,85 \times 10^{-1}$
13	-545,21	658517,93	$-5,73 \times 10^{-1}$	$-6,20 \times 10^{-1}$
14	1039,73	602431,11	1,14	1,24
15	-324,90	672177,77	$-3,37 \times 10^{-1}$	$-3,65 \times 10^{-1}$
16	-320,35	672382,21	$-3,33 \times 10^{-1}$	$-3,60 \times 10^{-1}$
17	-518,08	660449,50	$-5,47 \times 10^{-1}$	$-5,91 \times 10^{-1}$

Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : $-3,39 \times 10^{-16}$
 Momento central de 2ª ordem : 479769,47
 Momento central de 3ª ordem : $2,90 \times 10^8$
 Momento central de 4ª ordem : $1,71 \times 10^7$

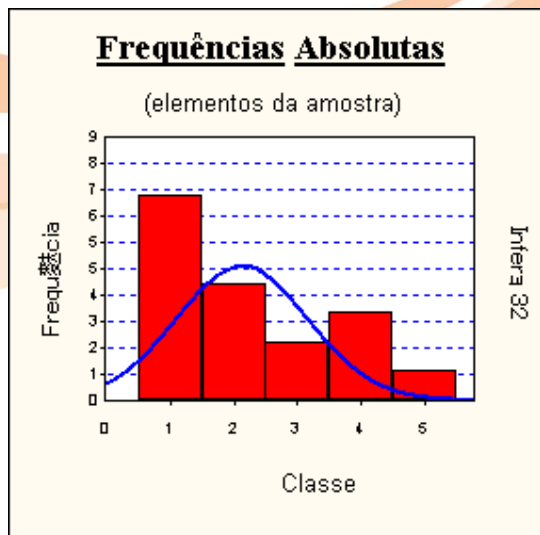
Coefficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	$8,75 \times 10^{-1}$	0	0
Curtose	-2,99	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à direita e platicúrtica.

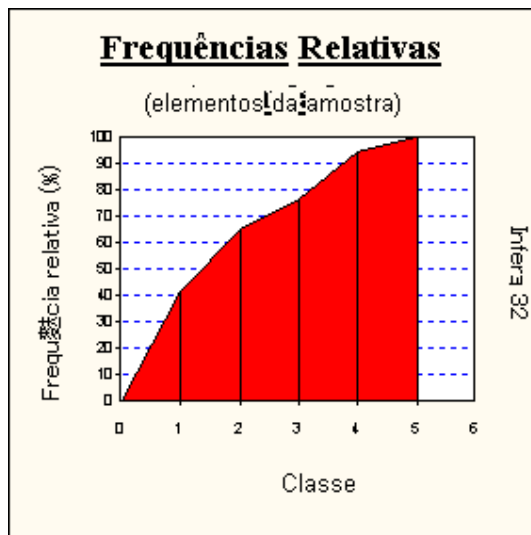
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-760,32	-292,07	7	41,18	-595,87
2	-292,07	176,18	4	23,53	-198,24
3	176,18	644,44	2	11,76	254,09
4	644,44	1112,69	3	17,65	958,32
5	1112,69	1580,95	1	5,88	1580,95

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Todas as amostragens foram utilizadas.

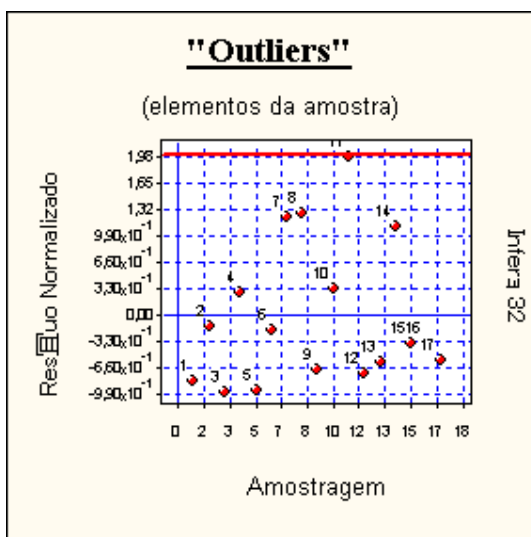
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier :

Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

Nenhuma amostragem foi encontrada fora do intervalo. Não existem outliers.

Gráfico de Indicação de Outliers



Efeitos de cada Observação na Regressão

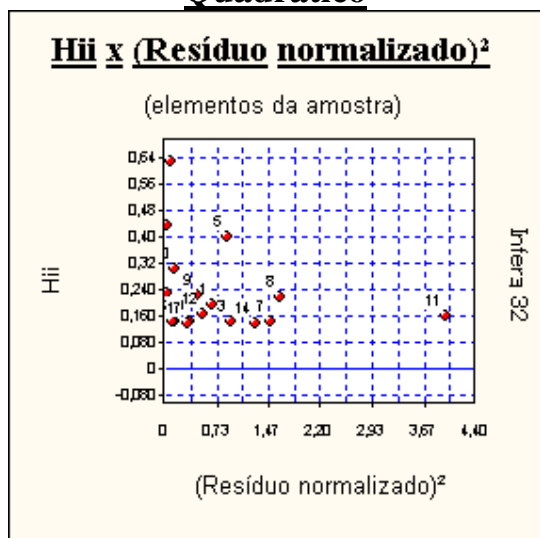
F tabelado : 9,073 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	5,24x10 ⁻²	1,98x10 ⁻¹	Sim
2	6,39x10 ⁻³	4,38x10 ⁻¹	Sim
3	4,53x10 ⁻²	1,44x10 ⁻¹	Sim
4	9,98x10 ⁻²	6,32x10 ⁻¹	Sim
5	2,46x10 ⁻¹	4,01x10 ⁻¹	Sim
6	2,84x10 ⁻³	2,30x10 ⁻¹	Sim
7	7,60x10 ⁻²	1,46x10 ⁻¹	Sim
8	1,46x10 ⁻¹	2,18x10 ⁻¹	Sim
9	4,14x10 ⁻²	2,25x10 ⁻¹	Sim
10	1,94x10 ⁻²	3,06x10 ⁻¹	Sim
11	2,29x10 ⁻¹	1,62x10 ⁻¹	Sim
12	3,29x10 ⁻²	1,71x10 ⁻¹	Sim
13	1,72x10 ⁻²	1,45x10 ⁻¹	Sim
14	6,14x10 ⁻²	1,42x10 ⁻¹	Sim
15	6,22x10 ⁻³	1,47x10 ⁻¹	Sim
16	6,02x10 ⁻³	1,47x10 ⁻¹	Sim
17	1,50x10 ⁻²	1,40x10 ⁻¹	Sim

(*) A distância de Cook corresponde à variação máxima sofrida pelos coeficientes do modelo quando se retira o elemento da amostra. Não deve ser maior que F tabelado.
Todos os elementos da amostragem passaram pelo teste de consistência.

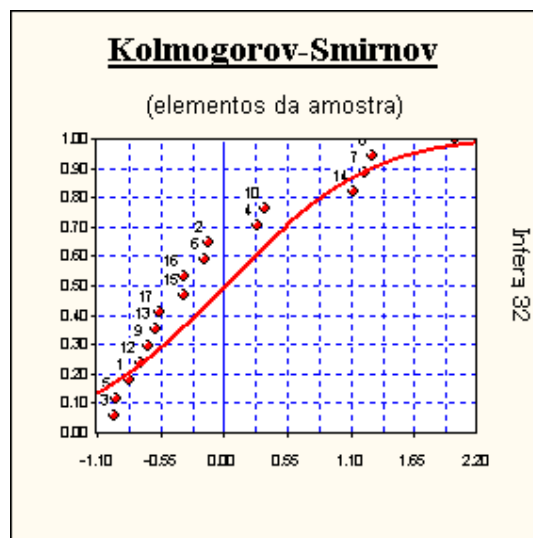
(**) Hii são os elementos da diagonal da matriz de previsão. São equivalentes à distância de Mahalanobis e medem a distância da observação para o conjunto das demais observações.

Hii x Resíduo Normalizado Quadrático



Pontos no canto inferior direito podem ser "outliers".
Pontos no canto superior esquerdo podem possuir alta influência no resultado da regressão.

Gráfico de Kolmogorov-Smirnov



Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
3	-760,32	0,1686	0,0588	$1,68 \times 10^{-1}$	$1,09 \times 10^{-1}$
5	-744,60	0,1736	0,1176	$1,14 \times 10^{-1}$	$5,59 \times 10^{-2}$
1	-653,05	0,2048	0,1765	$8,71 \times 10^{-2}$	$2,83 \times 10^{-2}$
12	-575,20	0,2339	0,2353	$5,73 \times 10^{-2}$	$1,43 \times 10^{-3}$
9	-527,04	0,2529	0,2941	$1,76 \times 10^{-2}$	$4,12 \times 10^{-2}$
13	-465,62	0,278	0,3529	$1,58 \times 10^{-2}$	$7,46 \times 10^{-2}$
17	-445,26	0,287	0,4118	$6,59 \times 10^{-2}$	$1,24 \times 10^{-1}$
15	-276,84	0,363	0,4706	$4,84 \times 10^{-2}$	$1,07 \times 10^{-1}$
16	-273,11	0,365	0,5294	$1,05 \times 10^{-1}$	$1,64 \times 10^{-1}$
6	-135,46	0,432	0,5882	$9,73 \times 10^{-2}$	$1,56 \times 10^{-1}$
2	-107,56	0,446	0,6471	$1,42 \times 10^{-1}$	$2,01 \times 10^{-1}$
4	231,58	0,615	0,7059	$3,20 \times 10^{-2}$	$9,08 \times 10^{-2}$
10	276,59	0,637	0,7647	$6,93 \times 10^{-2}$	$1,28 \times 10^{-1}$
14	891,48	0,870	0,8235	$1,05 \times 10^{-1}$	$4,62 \times 10^{-2}$
7	972,02	0,890	0,8824	$6,65 \times 10^{-2}$	$7,76 \times 10^{-3}$
8	1011,48	0,899	0,9412	$1,68 \times 10^{-2}$	$4,19 \times 10^{-2}$
11	1580,95	0,977	1,0000	$3,58 \times 10^{-2}$	$2,29 \times 10^{-2}$

Maior diferença obtida : $2,01 \times 10^{-1}$

Valor crítico: 0,2860 (para o nível de significância de 10 %)

Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 10 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Observação:

O teste de Kolmogorov-Smirnov tem valor aproximado quando é realizado sobre uma população cuja distribuição é desconhecida, como é o caso das avaliações pelo método comparativo.

Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 6
 Número de elementos negativos . : 11
 Número de sequências : 9
 Média da distribuição de sinais : 8,5
 Desvio padrão : 2,062

Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior : 0,4058
 Limite superior . : -0,1461
 Intervalo para a normalidade : [-1,2817 , 1,2817] (para o nível de significância de 10%)

Pelo teste de sequências, aceita-se a hipótese da aleatoriedade dos sinais dos resíduos.

Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) : 1,2127
 Valor z (crítico) : 1,2817 (para o nível de significância de 10%)

Pelo teste de sinais, aceita-se a hipótese nula, podendo ser afirmado que a distribuição dos desvios em torno da média segue a curva normal (curva de Gauss).

Reta de Normalidade

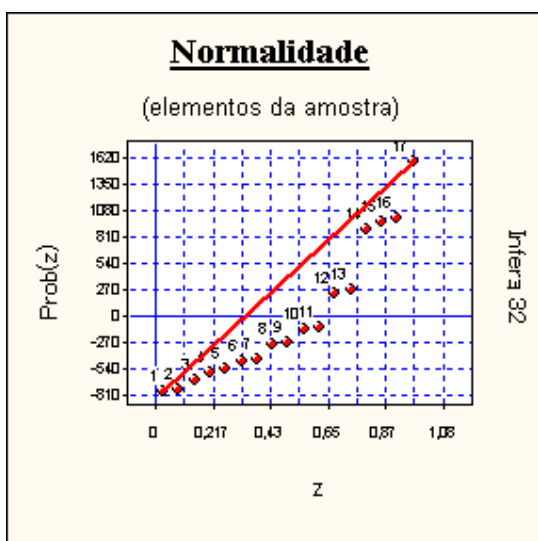
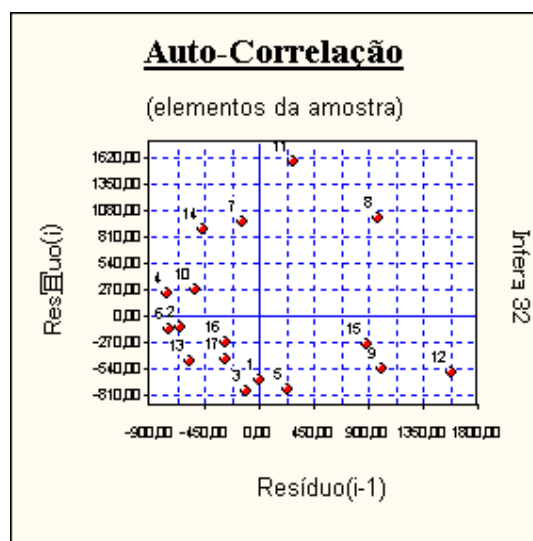


Gráfico de Auto-Correlação



Se os pontos estiverem alinhados e a amostra estiver com os dados ordenados, pode-se suspeitar da existência de auto-correlação.

Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,0685
 (nível de significância de 5,0%)

Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 1,00
 Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,00

Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)
 DU = 1,68 4-DU = 2,32

Pelo teste de Durbin-Watson, não existe autocorrelação.

A autocorrelação (ou auto-regressão) só pode ser verificada se as amostragens estiverem ordenadas segundo um critério conhecido. Se os dados estiverem aleatoriamente dispostos, o resultado (positivo ou negativo) não pode ser considerado.

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área em ha	38,70	9.764,00	623,08
Distância do asfalto	19,00	210,00	73,00
Fator Transposição	1.700,00	6.000,00	5.500,00

Nenhuma característica do objeto sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Área em ha = 623,08
- Distância do asfalto ... = 73,00
- Fator Transposição = 5.500,00

Estima-se Valor por ha = R\$ 6.265,69

O modelo utilizado foi :

[Valor por ha] = 3023,5 - 0,21704 x [Área em ha] - 6,6053 x [Distância do asfalto] + 0,7017 x [Fator Transposição]

Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado :

Mínimo : 5.845,47

Máximo : 6.685,91

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-3 (Análise por regressão)

Avaliação da Extrapolação

Extrapolação dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Varição em relação ao limite	Aprovada (*)
Área em ha	38,70	9.764,00	623,08	Dentro do intervalo	Aprovada
Distância do asfalto	19,00	210,00	73,00	Dentro do intervalo	Aprovada
Fator Transposição	1.700,00	6.000,00	5.500,00	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 50,0% além do limite amostral superior e de 50,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolação para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação
Área em ha	6392,52	4281,74	6265,69	Dentro do intervalo
Distância do asfalto	6622,37	5360,77	6265,69	Dentro do intervalo
Fator Transposição	3599,07	6616,56	6265,69	Dentro do intervalo

Variável	Aprovada (**)
Área em ha	Aprovada
Distância do asfalto	Aprovada
Fator Transposição	Aprovada

**** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.**

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

(Estabelecidos para os regressores e para o valor esperado $E[Y]$)

Intervalo de confiança de 80,0 % :

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área em ha	6037,94	6493,44	455,50	7,27
Distância do asfalto	6228,49	6302,89	74,40	1,19
Fator Transposição	5872,97	6658,41	785,44	12,54
E (Valor por ha)	5116,65	7414,73	2298,08	36,68
Valor Estimado	5845,47	6685,91	840,44	13,41

Amplitude do intervalo de confiança: até 100,0% em torno do valor central da estimativa.