

JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUÍZ DE DIREITO DA 1ª VARA CÍVEL DA
COMARCA DE SÃO MATEUS - ES**

PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO: 5003991-21.2021.8.08.0047

EXEQUENTE: BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO ESPIRITO SANTO S/A

EXECUTADO: RODOLFO LOVO, LUIZ CARLOS LOVO

Juliano Gonçalves dos Santos, honrosamente nomeado Perito Judicial
nos feitos suso descritos, vem, mui respeitosamente, solicitar:

1 – Que se digne a receber o Laudo Técnico Pericial;

Conceição da Barra - ES, 02 de dezembro de 2024.

Juliano Gonçalves Dos Santos
Perito Judicial
CONFEA/CREA 080562168-7

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7

1



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

SUMÁRIO

1.0 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	5
2.0 – METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DO IMÓVEL.....	5
3.0 – CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA PALHA.....	7
4.0 – OBJETIVO	8
5.0 – FINALIDADE.....	8
6.0 – VISTORIA.....	8
7.0 – ROTEIRO DE ACESSO AO IMÓVEL	9
8.0 – DESCRIÇÃO DO IMÓVEL	10
9.0 – PESQUISAS DE MERCADO DE IMÓVEIS NA REGIÃO	11
10.0 – TRATAMENTO DOS DADOS	11
11.0 – CAMPO DE ARBÍTRIO	28
12.0 – CÁLCULO DO VALOR TOTAL DA TERRA NUA.....	29
13.0 – NÍVEL DE FUNDAMENTAÇÃO CONFORME MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO.....	29
14.0 – DEFINIÇÃO DE BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS	31
15.0 – DESCRIÇÃO E VALOR DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS	32
15.1 – CASA 01 (DONA IVONE).....	32
15.2 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA 01 (DONA IVONE).....	33
15.3 – CASA 02 (LUIZ CARLOS LOVO).....	34
15.4 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA 02 (LUIZ CARLOS LOVO).....	34
15.5 – CASA 03 (LUIZ CARLOS LOVO).....	35
15.6 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA 03 (LUIZ CARLOS LOVO).....	36
15.7 – GALPÃO	37

2

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.8 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DO GALPÃO	37
15.9 – CASA SEDE.....	38
15.10 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA SEDE.....	39
15.11 – TRANSFORMADOR.....	40
15.12 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO TRANSFORMADOR	40
15.14 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO PAIOL 01	41
15.15 – PAIOL 02.....	42
15.16 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO PAIOL 02	42
15.17 – AÇUDE.....	43
15.18 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO AÇUDE	43
15.19 – CULTURA DOMÉSTICA	44
15.20 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DA CULTURA DOMÉSTICA	44
16.0 – VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS.....	44
17.0 – VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS REPRODUTIVAS.....	45
18.0 – GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DE BENFEITORIAS	45
19.0 - GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO MÉTODO EVOLUTIVO.....	46
20.0 – CÁLCULOS DO GRAU DE PRECISÃO	47
21.0 – CONCLUSÃO DO TRABALHO	48
22.0 – PRESSUPOSTOS E RESSALVAS.....	48
23.0 – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE	49
24.0 – ENCERRAMENTO.....	49
25.0 – REFERÊNCIAS.....	50
26.0 – ANEXOS.....	50
26.1 - LISTA DE PRESENÇA.....	50

3

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

26.2 – PESQUISA DE MERCADO	50
26.3 – MATRÍCULA DO IMÓVEL.....	50
26.4 – PLANILHAS DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS.....	50
26.5 – TABELA DE ROSS HEIDECHE.....	50
26.6 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	50
26.7 – CURRÍCULO DE JULIANO G. DOS SANTOS.....	50
26.8 – TABELA RESUMO DE VALORES	50



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO

1.0 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O estudo visa o atendimento à determinação de perícia judicial nos feitos nº 5003991-21.2021.8.08.0047, havendo como exequente: Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo e executado: Rodolfo Lovo, Luiz Carlos Lovo.

O local de encontro foi no imóvel objeto de avaliação, localizado em Terra Roxa, Afluente do Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha - ES.

Participaram da perícia, o assistente técnico do exequente, o Engenheiro Agrônomo, Otávio Rebouças Filho, o executado, Sr. Luiz Carlos Lovo e o Perito/Engenheiro, Juliano Gonçalves dos Santos, CONFEA/CREA/ES 080562168-7.

2.0 – METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DO IMÓVEL

Para a avaliação do imóvel, foi utilizado a NBR 14.653-1/2019, Procedimentos Gerais e NBR 14.653-3/2019, Avaliação de Imóveis Rurais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Empregou-se no presente trabalho o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM), Método da Quantificação de Custo (MQC) e Método Evolutivo (ME).

A pesquisa de mercado foi realizada junto a corretores, profissionais ligados ao setor imobiliário da região e site de pesquisas com imóveis à venda.

5

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Para estimativa do valor da terra nua, utilizou-se o método comparativo direto de dados de mercado com auxílio do software infer 32, programa de Inferência Estatística que veem auxiliando os profissionais da Engenharia de Avaliações e Perícias.

As benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas quando existentes, são avaliadas pelo método da quantificação de custo e custo de reprodução. As benfeitorias não reprodutivas quando presentes na propriedade são depreciados de acordo com a tabela de Ross Heidecke, onde leva em consideração a idade aparente, percentual de vida útil e estado de conservação.

2.1 - MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO

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

A definição do valor é realizada através da comparação direta com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas do imóvel avaliando.

Os atributos dos dados pesquisados que exercem influência na formação do valor são analisados por inferência estatística através da regressão linear múltipla.

2.2 - MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DE CUSTO

Utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias, pode ser apropriado pelos custos unitários das construções rurais ou por orçamento.

6

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

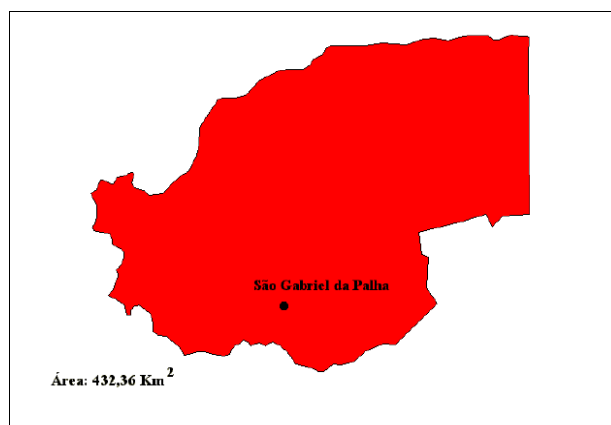
2.3 – MÉTODO EVOLUTIVO

A composição do valor total do imóvel avaliando é obtida por meio da conjugação de métodos, a partir dos valores da terra nua, das benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, das obras e trabalhos de melhoria das terras.

- ✓ $VTI = VTTN + VBR + VBNR$, onde temos:
- ✓ Valor Total do Imóvel;
- ✓ Valor Total de Terra Nua;
- ✓ Valor das Benfeitorias Reprodutivas;
- ✓ Valor das Benfeitorias Não Reprodutivas.

3.0 - CARACTERÍSTICA CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA PALHA

- ✓ **Zonas naturais do município de São Gabriel da Palha**



7

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

ZONAS NATURAIS				ÁREA (%)												
Zona 6		Terras quentes, acidentadas e secas		100,00												
Fonte: Unidades naturais (EMCAPA/NEPUT, 1999) processada em GIS (FEITOZA, H.N., 1998) por SEPLAN/EMCAPER																
Algumas características das zonas naturais ¹ do município de São Gabriel da Palha																
ZONAS	Temperatura		Relevo	Nº meses secos ²	Água											
	média mín. mês mais frio (°C)	média máx. mês mais quente (°C)	Declividade		Meses secos, chuvosos/secos e secos ³											
	J F M A M J J A S O N D															
Zona 6: Terras Quentes, Acidentadas e Secas 	11,8 - 18,0	30,7 - 34,0	> 8%	6,5	U	P	P	P	S	S	P	S	S	P	U	U
¹ Fonte: Mapa de Unidades Naturais(EMCAPA/NEPUT, 1999); ² Cada 2 meses parcialmente secos são contados como um mês seco; ³ U – chuvoso; S – seco; P- parcialmente seco.																

4.0 – OBJETIVO

Determinar o valor de mercado para fins de penhora do imóvel localizado em “Terra Roxa”, aflente do Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel - ES.

5.0 – FINALIDADE

Atender a demanda judicial no processo: **5003991-21.2021.8.08.0047** que tramita na 1º Vara Cível da Comarca de São Mateus – ES.

6.0 – VISTORIA

O início do trabalho foi agendado para o dia 15 de outubro de 2024, às 09:00 (nove horas), no imóvel objeto do presente feito, oportunidade na qual foi efetuado o levantamento dos dados físicos que levaram a identificação do imóvel objeto da presente ação.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

No primeiro momento foi realizada a vistoria no imóvel para tomar conhecimento do potencial de uso, divisas, benfeitorias existentes, topografia, tipos de solo, condições de acesso, disponibilidade e qualidades dos recursos hídricos, disponibilidade de rede elétrica e outros, para determinação do potencial produtivo do imóvel.

As benfeitorias foram vistoriadas e fotografadas, para melhor análise dos interessados que irão ter acesso ao laudo técnico de avaliação.

As benfeitorias não reprodutivas (Edificações) foram cadastradas e medidas para ser atribuído valor e depois serem depreciadas conforme tabela de Ross Heidecke (Anexo 26.5).

7.0 – ROTEIRO DE ACESSO AO IMÓVEL

Partindo do centro de São Gabriel da Palha, seguir na ES-137 sentido a Nova Venécia, percorrendo aproximadamente 10,60 km, na Rotatória virar à direita sentido a Fartura pela ES-428, percorrendo aproximadamente 5,70 km até a sede da propriedade, onde se encontra o imóvel objeto de perícia. Coordenadas: 24 k / 345.172,00 m E / 7.905.381,00 m S.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

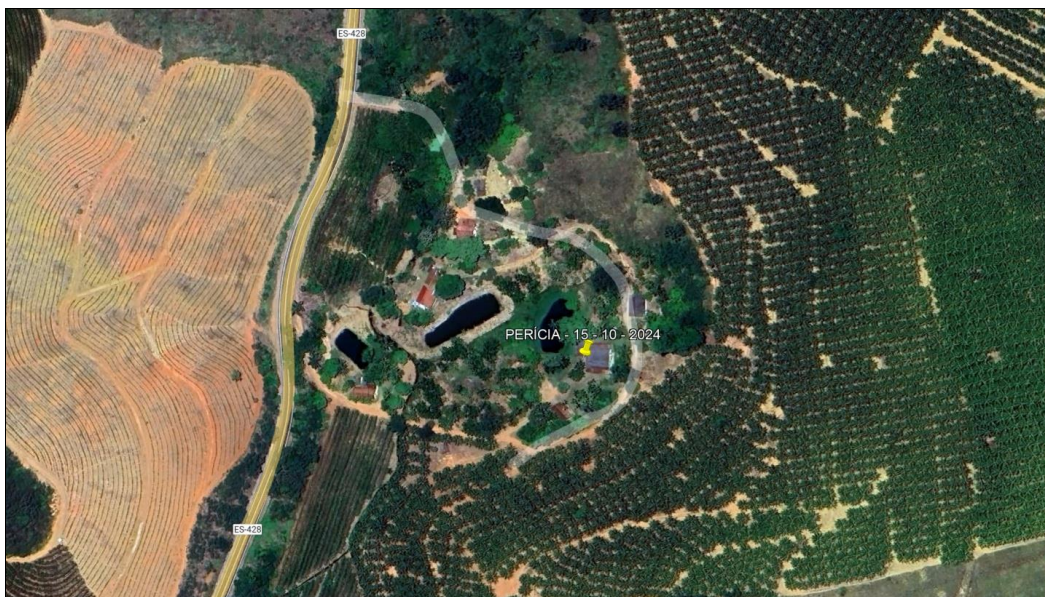


Imagem Google Pro 01 - Roteiro de acesso ao imóvel avaliando, localizado em Terra Roxa, afluentes do Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES. Coordenada 24 K / 345.172,00 m E / 7.905.381,00 m S.

8.0 – DESCRIÇÃO DO IMÓVEL

Trata-se de imóvel rural legitimado, localizado em Terra Roxa, afluentes do Farturinha, topografia ondulada e acidentada, Município de São Gabriel da Palha - ES, medindo uma área de 36.012,50 m² ou 3,6013 hectares, com diversas benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, conforme descrito no laudo técnico de avaliação.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br



Ilustração fotográfica 01: Vista parcial da casa sede do imóvel objeto de avaliação.

9.0 – PESQUISAS DE MERCADO DE IMÓVEIS NA REGIÃO

A pesquisa de valores foi realizada segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, conforme item 7.4 da NBR 14.653-3 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e tem como objetivo estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado, conforme pesquisa de mercado (Anexo 26.2), deste laudo técnico pericial.

10.0 – TRATAMENTO DOS DADOS

Amostra

Nº Am.	VTN	Area	Aptidao de Uso	Município	Benfeitoria
1	24.793,39	9,6800	Agricultura	Nova Venecia	Sem Benfeitoria
2	50.943,40	26,5000	Agricultura	Nova Venecia	Parcial
3	38.370,72	16,9400	Agricultura / Pecuária	São Mateus	Parcial
4	61.983,47	14,5200	Agricultura	São Mateus	Parcial
5	43.904,96	19,3600	Agricultura	São Mateus	Parcial
6	44.793,10	29,0000	Agricultura / Pecuária	S. Gabriel da Palha	Parcial
7	16.529,44	128,7400	Pecuária	S. Gabriel da Palha	Parcial
8	19.628,10	96,8000	Pecuária	S. Gabriel da Palha	Completa
9	24.000,00	12,5000	Agricultura / Pecuária	S. Gabriel da Palha	Sem Benfeitoria

11

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

10	37.878,79	14,5200	Agricultura	Nova Venecia	Parcial
11	41.322,31	24,2000	Agricultura / Pecuária	Nova Venecia	Parcial
12	38.370,72	33,8800	Agricultura	São Mateus	Parcial
13	77.479,34	19,3600	Agricultura	Nova Venecia	Completa
14	46.000,00	5,0000	Pecuária	Vila Valério	Sem Benfeitoria
15	51.921,08	19,2600	Agricultura	Vila Valério	Sem Benfeitoria
16	41.322,31	4,8400	Agricultura	Vila Valério	Sem Benfeitoria
17	26.400,00	50,0000	Pecuária	Vila Valério	Sem Benfeitoria
18	43.904,96	77,4400	Agricultura	Vila Valério	Sem Benfeitoria
19	56.055,82	22,2992	Agricultura	S. Gabriel da Palha	Completa

Nº Am.	«Valor da Terra»
1	240.000,00
2	1.350.000,00
3	650.000,00
4	900.000,00
5	850.000,00
6	1.299.000,00
7	2.128.000,00
8	1.900.000,00
9	300.000,00
10	550.000,00
11	1.000.000,00
12	1.300.000,00
13	1.500.000,00
14	230.000,00
15	1.000.000,00
16	200.000,00
17	1.320.000,00
18	3.400.000,00
19	1.250.000,00

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

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- VTN: Valor da Terra Nua (R\$/ha).

Equação: [Valor da Terra] ÷ [Área]

Variáveis Independentes:

- Área: Área em hectares (ha).
- Aptidão de Uso: *Classificação: Pecuária = 1; Agricultura / Pecuária = 2; Agricultura = 3;*
- Município: *Classificação: Nova Venecia = 1; São Mateus = 2; S. Gabriel da Palha = 3; Vila Valério = 4;*

12

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

- **Benfeitoria:** Classificação: Sem Benfeitoria = 1; Parcial = 2; Completa = 3;
- **Valor da Terra:** Valor da Terra em reais (R\$). (variável não utilizada no modelo).

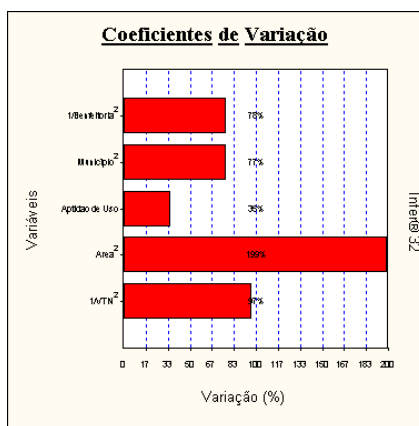
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 19
 Nº de variáveis independentes : 4
 Nº de graus de liberdade : 14
 Desvio padrão da regressão : $3,9229 \times 10^{-10}$

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/VTN ²	$9,3631 \times 10^{-10}$	$9,0622 \times 10^{-10}$	96,79%
Area ²	2123,3025	4234,6748	199,44%
Aptidão de Uso	2,37	0,8306	35,07%
Município ²	7,6842	5,9259	77,12%
1/Benfeitoria ²	0,5043	0,3919	77,72%

Número mínimo de amostragens para 4 variáveis independentes: 15.

Distribuição das Variáveis



Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

Nome da Variável	Valor médio	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude total	Coeficiente de variação
VTN	41347,47	15118,0447	16529,44	77479,34	60949,90	36,5634

13

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

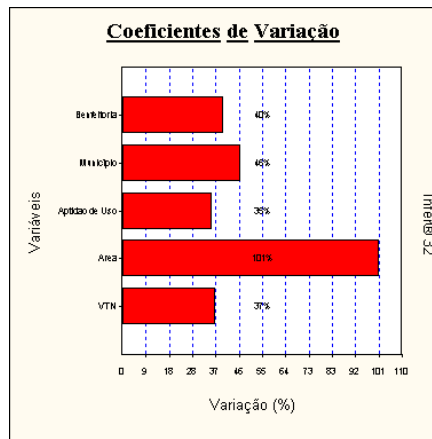
Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



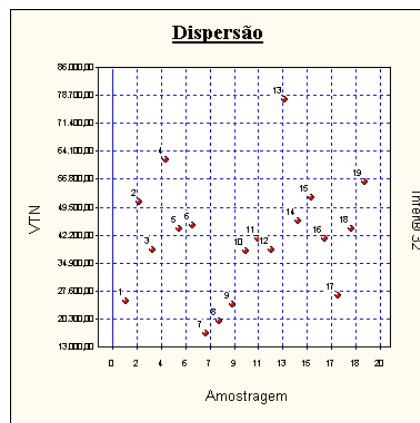
JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Area	32,8863	33,1613	4,8400	128,7400	123,9000	100,8363
Aptidão de Uso	2,3684	0,8306	1,0000	3,0000	2,0000	35,0738
Município	2,5263	1,1722	1,0000	4,0000	3,0000	46,4032
Benfeitoria	1,7894	0,7132	1,0000	3,0000	2,0000	39,8599

Distribuição das Variáveis não Transformadas



Dispersão dos elementos



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Dispersão em Torno da Média

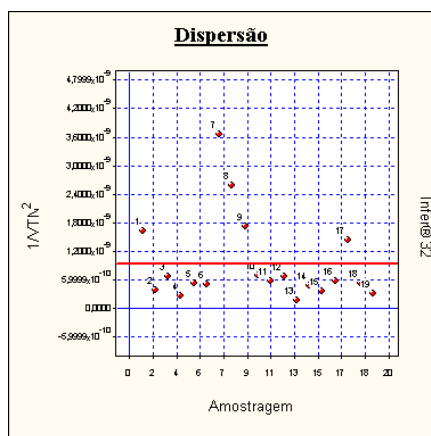


Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável VTN.

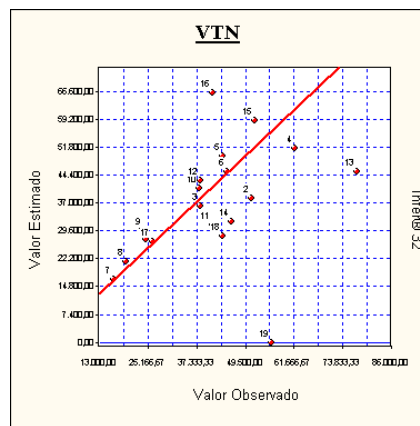
Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Varição %
1	24.793,39	27.181,56	2.388,17	9,6323 %
2	50.943,40	38.138,05	-12.805,35	-25,1364 %
3	38.370,72	36.152,81	-2.217,91	-5,7802 %
4	61.983,47	51.367,51	-10.615,96	-17,1271 %
5	43.904,96	49.532,34	5.627,38	12,8172 %
6	44.793,10	45.157,67	364,57	0,8139 %
7	16.529,44	16.649,23	119,79	0,7247 %
8	19.628,10	21.281,41	1.653,31	8,4232 %
9	24.000,00	29.577,85	5.577,85	23,2410 %
10	37.878,79	40.763,82	2.885,03	7,6165 %
11	41.322,31	31.008,59	-10.313,72	-24,9592 %
12	38.370,72	42.936,56	4.565,84	11,8993 %
13	77.479,34	45.294,94	-32.184,40	-41,5393 %
14	46.000,00	32.056,94	-13.943,06	-30,3110 %
15	51.921,08	58.948,02	7.026,94	13,5339 %
16	41.322,31	66.348,69	25.026,38	60,5638 %
17	26.400,00	26.680,29	280,29	1,0617 %
18	43.904,96	28.070,25	-15.834,71	-36,0659 %
19	56.055,82	0,00	-56.055,82	-100,0000 %

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



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Valores Estimados x Valores Observados



Uma melhor adequação dos pontos à reta significa um melhor ajuste do modelo.

Modelo da Regressão

$$1/[VTN]^2 = 1,5004 \times 10^{-9} + 1,7443 \times 10^{-13} \times [Area]^2 - 3,7283 \times 10^{-10} \times [Aptidao \text{ de } Uso] - 7,4271 \times 10^{-11} \times [Município]^2 + 1,0295 \times 10^{-9} / [Benfeitoria]^2$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[VTN] = 1 / (1,5004 \times 10^{-9} + 1,7443 \times 10^{-13} \times [Area]^2 - 3,7283 \times 10^{-10} \times [Aptidao \text{ de } Uso] - 7,4271 \times 10^{-11} \times [Município]^2 + 1,0295 \times 10^{-9} / [Benfeitoria]^2)^{1/2}$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Area	b1 = 1,7443x10 ⁻¹³	2,7299x10 ⁻¹⁴	1,3771x10 ⁻¹³	2,1115x10 ⁻¹³
Aptidao de Uso	b2 = -3,7283x10 ⁻¹⁰	1,3694x10 ⁻¹⁰	-5,5702x10 ⁻¹⁰	-1,8863x10 ⁻¹⁰
Município	b3 = -7,4270x10 ⁻¹¹	2,3521x10 ⁻¹¹	-1,0590x10 ⁻¹⁰	-4,2633x10 ⁻¹¹
Benfeitoria	b4 = 1,0294x10 ⁻⁹	3,4379x10 ⁻¹⁰	5,6706x10 ⁻¹⁰	1,4918x10 ⁻⁹

Correlação do Modelo

Coefficiente de correlação (r) : 0,9243

Valor t calculado : 9,058



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Valor t tabelado (t crítico) : 2,145 (para o nível de significância de 5,00 %)

Coefficiente de determinação (r^2) ... : 0,8542

Coefficiente r^2 ajustado : 0,8126

Classificação: Correlação Fortíssima

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	1,2627x10 ⁻¹⁷	4	3,1569x10 ⁻¹⁸	20,51
Residual	2,1545x10 ⁻¹⁸	14	1,5389x10 ⁻¹⁹	
Total	1,4782x10⁻¹⁷	18	8,2125x10⁻¹⁹	

F Calculado: 20,51

F Tabelado: 4,158 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a 9,8x10⁻⁴%

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	VTN	Area	Aptidao de Uso	Município	Benfeitoria
VTN	1,0000	0,8269	-0,6339	0,0901	0,0166
Area	0,8269	1,0000	-0,5264	0,1985	-0,1610
Aptidao de Uso	-0,6339	-0,5264	1,0000	-0,3475	-0,0716
Município	0,0901	0,1985	-0,3475	1,0000	0,6630
Benfeitoria	0,0166	-0,1610	-0,0716	0,6630	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	VTN	Area	Aptidao de Uso	Município
VTN	∞	5,502	-3,067	0,338
Area	5,502	∞	-2,316	0,758
Aptidao de Uso	-3,067	-2,316	∞	-1,387
Município	0,338	0,758	-1,387	∞
Benfeitoria	0,0620	-0,610	-0,2685	3,314

	Benfeitoria
VTN	0,0620
Area	-0,610
Aptidao de Uso	-0,2685
Município	3,314
Benfeitoria	∞

Valor t tabelado (t crítico): 2,145 (para o nível de significância de 5,00 %)

17

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(critico) = 1,3450

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Area	b1	7,988	1,4x10 ⁻⁴ %	Sim
Aptidão de Uso	b2	-3,349	0,5%	Sim
Município	b3	-4,760	0,03%	Sim
Benfeitoria	b4	4,364	0,06%	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 Regressão Grau II.*

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(critico) = 0,8681

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Area	b1	6,390	8,4x10 ⁻⁴ %
Aptidão de Uso	b2	-2,722	0,8%
Município	b3	-3,158	0,3%
Benfeitoria	b4	2,994	0,5%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente $1/[VTN]^2$.

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado
1	1,6267x10 ⁻⁹	1,3534x10 ⁻⁹	2,7329x10 ⁻¹⁰	0,6966	1,0629
2	3,8532x10 ⁻¹⁰	6,8751x10 ⁻¹⁰	-3,0219x10 ⁻¹⁰	-0,7703	-0,8271
3	6,7920x10 ⁻¹⁰	7,6509x10 ⁻¹⁰	-8,5892x10 ⁻¹¹	-0,2189	-0,2368
4	2,6028x10 ⁻¹⁰	3,7898x10 ⁻¹⁰	-1,1870x10 ⁻¹⁰	-0,3025	-0,3202
5	5,1876x10 ⁻¹⁰	4,0758x10 ⁻¹⁰	1,1117x10 ⁻¹⁰	0,2834	0,2997
6	4,9839x10 ⁻¹⁰	4,9038x10 ⁻¹⁰	8,0149x10 ⁻¹²	0,0204	0,0225
7	3,6600x10 ⁻⁹	3,6075x10 ⁻⁹	5,2477x10 ⁻¹¹	0,1337	0,2518
8	2,5956x10 ⁻⁹	2,2079x10 ⁻⁹	3,8763x10 ⁻¹⁰	0,9881	1,1913
9	1,7361x10 ⁻⁹	1,1430x10 ⁻⁹	5,9305x10 ⁻¹⁰	1,5117	1,7060
10	6,9695x10 ⁻¹⁰	6,0179x10 ⁻¹⁰	9,5162x10 ⁻¹¹	0,2425	0,2603
11	5,8564x10 ⁻¹⁰	1,0400x10 ⁻⁹	-4,5436x10 ⁻¹⁰	-1,1582	-1,2897
12	6,7920x10 ⁻¹⁰	5,4243x10 ⁻¹⁰	1,3677x10 ⁻¹⁰	0,3486	0,3684
13	1,6658x10 ⁻¹⁰	4,8741x10 ⁻¹⁰	-3,2083x10 ⁻¹⁰	-0,8178	-0,8839
14	4,7258x10 ⁻¹⁰	9,7309x10 ⁻¹⁰	-5,0050x10 ⁻¹⁰	-1,2758	-1,6406
15	3,7094x10 ⁻¹⁰	2,8778x10 ⁻¹⁰	8,3166x10 ⁻¹¹	0,2119	0,2467
16	5,8564x10 ⁻¹⁰	2,2716x10 ⁻¹⁰	3,5847x10 ⁻¹⁰	0,9137	1,0638

18

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7

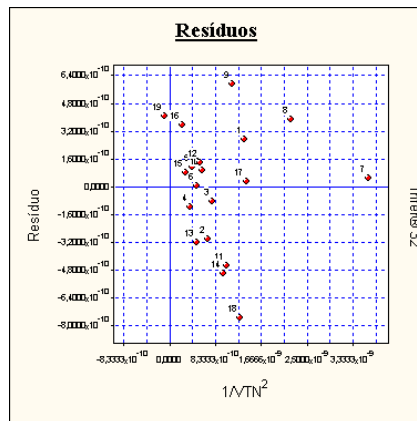


JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

17	1,4348x10 ⁻⁹	1,4048x10 ⁻⁹	2,9987x10 ⁻¹¹	0,0764	0,0918
18	5,1876x10 ⁻¹⁰	1,2691x10 ⁻⁹	-7,5036x10 ⁻¹⁰	-1,9127	-2,5005
19	3,1824x10 ⁻¹⁰	-8,5388x10 ⁻¹¹	4,0363x10 ⁻¹⁰	1,0288	1,2288

Nº Am.	Quadrático
1	7,4692x10 ⁻²⁰
2	9,1321x10 ⁻²⁰
3	7,3774x10 ⁻²¹
4	1,4090x10 ⁻²⁰
5	1,2360x10 ⁻²⁰
6	6,4238x10 ⁻²³
7	2,7539x10 ⁻²¹
8	1,5026x10 ⁻¹⁹
9	3,5171x10 ⁻¹⁹
10	9,0559x10 ⁻²¹
11	2,0644x10 ⁻¹⁹
12	1,8706x10 ⁻²⁰
13	1,0293x10 ⁻¹⁹
14	2,5050x10 ⁻¹⁹
15	6,9167x10 ⁻²¹
16	1,2850x10 ⁻¹⁹
17	8,9927x10 ⁻²²
18	5,6304x10 ⁻¹⁹
19	1,6291x10 ⁻¹⁹

Resíduos x Valor Estimado



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



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Estatística dos Resíduos

Número de elementos : 19
 Graus de liberdade : 18
 Valor médio : $-1,6607 \times 10^{-28}$
 Variância : $1,1339 \times 10^{-19}$
 Desvio padrão : $3,3674 \times 10^{-10}$
 Desvio médio : $2,6661 \times 10^{-10}$
 Variância (não tendenciosa) : $1,5389 \times 10^{-19}$
 Desvio padrão (não tend.) : $3,9229 \times 10^{-10}$
 Valor mínimo : $-7,5036 \times 10^{-10}$
 Valor máximo : $5,9305 \times 10^{-10}$
 Amplitude : $1,3434 \times 10^{-9}$
 Número de classes : 5
 Intervalo de classes : $2,6868 \times 10^{-10}$

Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : $-1,6607 \times 10^{-28}$
 Momento central de 2ª ordem : $1,1339 \times 10^{-19}$
 Momento central de 3ª ordem : $-1,5788 \times 10^{-29}$
 Momento central de 4ª ordem : $-8,3099 \times 10^{-31}$

Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	-0,4134	0	0
Curtose	$-6,4622 \times 10^7$	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.

Intervalos de Classes

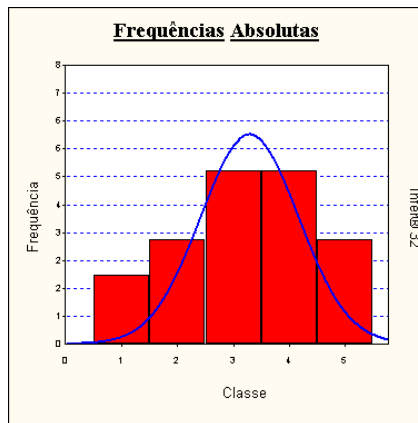
Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq. (%)	Média
1	$-7,5036 \times 10^{-10}$	$-4,8168 \times 10^{-10}$	2	10,53	$-6,2543 \times 10^{-10}$
2	$-4,8168 \times 10^{-10}$	$-2,1299 \times 10^{-10}$	3	15,79	$-3,5913 \times 10^{-10}$



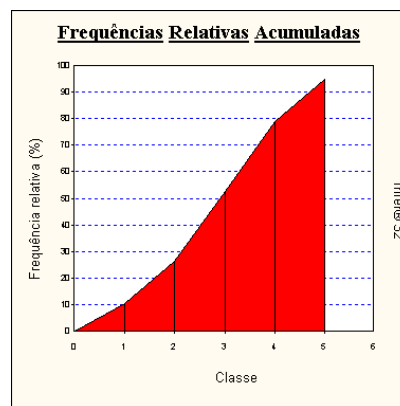
JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

3	$-2,1299 \times 10^{-10}$	$5,5687 \times 10^{-11}$	5	26,32	$-2,2822 \times 10^{-11}$
4	$5,5687 \times 10^{-11}$	$3,2437 \times 10^{-10}$	5	26,32	$1,3991 \times 10^{-10}$
5	$3,2437 \times 10^{-10}$	$5,9305 \times 10^{-10}$	3	15,79	$4,3570 \times 10^{-10}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Todas as amostragens foram utilizadas.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

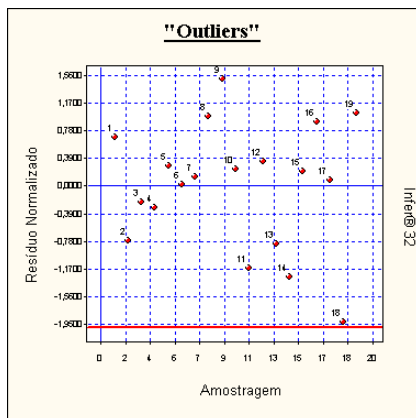
Presença de Outliers

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: 7,922 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,3001	0,5704	Sim
2	0,0209	0,1327	Sim
3	1,9115x10 ⁻³	0,1455	Sim
4	2,4649x10 ⁻³	0,1072	Sim
5	2,1359x10 ⁻³	0,1062	Sim
6	2,2121x10 ⁻⁵	0,1787	Sim
7	0,0322	0,7178	Sim
8	0,1287	0,3120	Sim
9	0,1592	0,2147	Sim
10	2,0627x10 ⁻³	0,1320	Sim
11	0,0798	0,1935	Sim
12	3,1760x10 ⁻³	0,1047	Sim
13	0,0263	0,1440	Sim
14	0,3518	0,3952	Sim
15	4,3144x10 ⁻³	0,2616	Sim
16	0,0804	0,2622	Sim



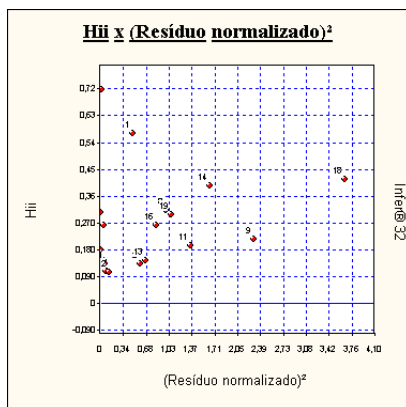
JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

17	$7,4660 \times 10^{-4}$	0,3068	Sim
18	0,8866	0,4148	Sim
19	0,1288	0,2989	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.

Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	73,68 %
-1,64; +1,64	89,9 %	94,74 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Nº Am.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
18	$-7,5036 \times 10^{-10}$	0,0279	0,0526	0,0278	0,0247
14	$-5,0050 \times 10^{-10}$	0,1010	0,1053	0,0483	$4,2551 \times 10^{-3}$
11	$-4,5436 \times 10^{-10}$	0,1234	0,1579	0,0181	0,0345
13	$-3,2083 \times 10^{-10}$	0,2067	0,2105	0,0488	$3,7998 \times 10^{-3}$
2	$-3,0219 \times 10^{-10}$	0,2206	0,2632	0,0100	0,0426
4	$-1,1870 \times 10^{-10}$	0,381	0,3158	0,1179	0,0653
3	$-8,5892 \times 10^{-11}$	0,413	0,3684	0,0975	0,0449
6	$8,0149 \times 10^{-12}$	0,508	0,4211	0,1397	0,0870



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

17	2,9987x10 ⁻¹¹	0,530	0,4737	0,1094	0,0567
7	5,2477x10 ⁻¹¹	0,553	0,5263	0,0795	0,0268
15	8,3166x10 ⁻¹¹	0,584	0,5789	0,0576	4,9986x10 ⁻³
10	9,5162x10 ⁻¹¹	0,596	0,6316	0,0168	0,0357
5	1,1117x10 ⁻¹⁰	0,612	0,6842	0,0200	0,0726
12	1,3677x10 ⁻¹⁰	0,636	0,7368	0,0478	0,1005
1	2,7329x10 ⁻¹⁰	0,757	0,7895	0,0201	0,0324
16	3,5847x10 ⁻¹⁰	0,820	0,8421	0,0301	0,0225
8	3,8763x10 ⁻¹⁰	0,838	0,8947	3,6549x10 ⁻³	0,0562
19	4,0363x10 ⁻¹⁰	0,848	0,9474	0,0465	0,0991
9	5,9305x10 ⁻¹⁰	0,935	1,0000	0,0126	0,0652

Maior diferença obtida: 0,1397

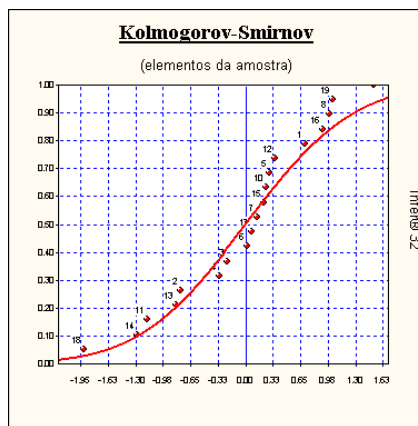
Valor crítico: 0,3010 (para o nível de significância de 5 %)

Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5%, não se rejeita a hipótese de que os resíduos possuam distribuição normal (não se rejeita a hipótese nula).

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.

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.

Gráfico de Kolmogorov-Smirnov



Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 12

Número de elementos negativos . : 7

Número de sequências : 9



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Média da distribuição de sinais : 9,5
Desvio padrão : 2,179

Teste de Sequências

(desvios em torno da média):

Limite inferior : -0,1743
Limite superior . : -0,6838

Intervalo para a normalidade: [-1,6452, 1,6452] (para o nível de significância de 5%)

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

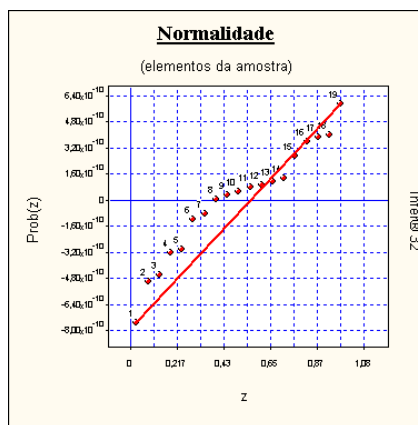
Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) : 1,1471
Valor z (crítico) : 1,6452 (para o nível de significância de 5%)

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



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW): 1,9517 (nível de significância de 5,0%)

Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 0,90

Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,10

Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU); DU = 1,83 4-DU = 2,17

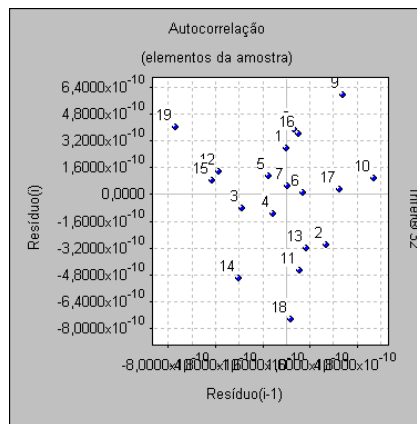
Pelo teste de Durbin-Watson, não existe autocorrelação.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.

A autocorrelação (ou autorregressão) 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.

Gráfico de Autocorrelação



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

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Area	4,8400	128,7400	3,6013
Aptidão de Uso	Pecuária	Agricultura	Agricultura
Município	Nova Venécia	Vila Valério	S. Gabriel da Palha
Benfeitoria	Sem Benfeitoria	Completa	Sem Benfeitoria

Algumas das características do Area da Matrícula sob avaliação encontram-se fora do intervalo da amostra.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Area = 3,6012 hectare
- Aptidão de Uso = Agricultura
- Município = S. Gabriel da Palha
- Benfeitoria = Sem Benfeitoria

Estima-se VTN do Area da Matrícula = R\$ 36.631,47/ha

O modelo utilizado foi:

$$[VTN] = 1/(1,5004 \times 10^9 + 1,7443 \times 10^{-13} \times [Area]^2 - 3,7283 \times 10^{-10} \times [Aptidão de Uso] - 7,4271 \times 10^{-11} \times [Município]^2 + 1,0295 \times 10^9 / [Benfeitoria]^2)^{1/2}$$

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

Mínimo: R\$ 31.888,90/ha

Máximo: R\$ 44.407,88/ha

Para uma área de 3,6013, teremos:

Valor de Mercado obtido = R\$ 131.920,91
Valor de Mercado mínimo = R\$ 114.841,50
Valor de Mercado máximo = R\$ 159.926,10

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 - Precisão -
Area	34.863,73	38.698,62	3.834,88	10,43 %
Aptidão de Uso	34.068,73	39.875,85	5.807,13	15,71 %
Município	35.649,33	37.699,54	2.050,21	5,59 %
Benfeitoria	32.035,32	44.020,29	11.984,97	31,52 %
E(VTN)	27.481,05	77.539,27	50.058,22	95,33 %
Valor estimado	31.888,90	44.407,88	12.518,97	32,82 %

Amplitude do intervalo de confiança (precisão): limite de 40,0% em torno do valor central da estimativa.

27

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (VTN) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

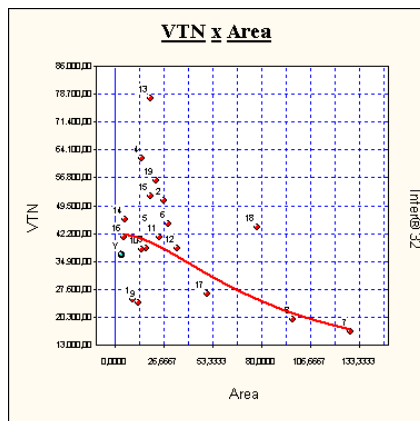
Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Area	-30,8778	-3,0356x10 ⁻³ %
Aptidão de Uso	9163,1364	0,7504%
Município	10952,1875	0,8969%
Benfeitoria	50603,6614	1,3814%

(*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

Gráficos da Regressão (2D)

Calculados no ponto médio da amostra, para:

- Area = 46,0793
- Aptidão de Uso = 2,3684
- Município = 2,7720
- Benfeitoria = 1,4080



11.0 – CAMPO DE ARBÍTRIO

Intervalo admissível de variação no entorno do estimador pontual adotado na avaliação, dentro do qual pode-se arbitrar o valor do bem, é o intervalo com amplitude



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

de 15% para mais e para menos, em torno da estimativa de tendência central da
avaliação.

Campo de Arbóριο		
Valor Mínimo (R\$/ha)	Valor Médio (R\$/ha)	Valor Máximo (R\$/ha)
31.136,75	36.631,47	42.126,19

12.0 – CÁLCULO DO VALOR TOTAL DA TERRA NUA

Para determinação do Valor Total da Terra Nua (VTTN), realizou-se a multiplicação do Valor Unitário em Reais por hectare (R\$/ha) do valor médio do intervalo de confiança (IC), vezes a Área Total do Imóvel (ATI), conforme demonstrado abaixo.

$$VTTN = VU (R\$/ha) \times ATI (m^2)$$

$$VTTN = R\$ 36.631,47/ha \times 3,6013 ha$$

VALOR TOTAL DA TERRA NUA (VTTN) = R\$ 131.920,91

13.0 – NÍVEL DE FUNDAMENTAÇÃO CONFORME MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO

Tabela 01 da NBR 14.653-3/2019 - Grau de fundamentação no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado com modelo de regressão linear.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU		
		III	II	I
1	Caracterização do bem avaliando	Completa quanto as variáveis consideradas influenciando <i>a priori</i>	Completa quanto as variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados efetivamente utilizados	4 (K + 1), onde K é o número de variáveis independentes	3 (K + 1), onde K é o número de variáveis independentes	2 (K + 1), onde K é o número de variáveis independentes
3	Apresentação dos dados	Todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto	Todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Atributos relativo aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Extrapolção	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) As medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores ao dobro do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior. b) O valor estimado não ultrapasse 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo.	Admitida desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores ao dobro do limite amostral superior, nem inferior a metade do limite amostral inferior. b) o valor estimado não ultrapasse 30% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per si</i> e simultaneamente, e em módulo.
5	Nível de significativo α (somatório do valor das duas caudas) Máximo para rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%

30

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do ensaio F de Snedecor	1%	2%	5%
---	---	----	----	----

Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.

GRAUS	III	II	I
Pontos mínimos	15	9	6
Itens obrigatórios	2, 5 e 6 no grau III e os demais no mínimo no grau II	2, 5 e 6 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no grau I	Todos, no mínimo no grau I

14.0 – DEFINIÇÃO DE BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS

São consideradas benfeitorias, todas aquelas situações onde são investidos recursos de capital para sua instalação. Nos procedimentos avaliatórios de imóveis rurais são subdivididos em reprodutivas e não reprodutivas. As benfeitorias não reprodutivas foram depreciadas conforme a tabela de depreciação de Ross Heidecke (Anexo 26.5), que leva em consideração a idade aparente, percentual de vida útil e estado de conservação.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.0 – DESCRIÇÃO E VALOR DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS

15.1 – CASA 01 (DONA IVONE)

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo, reboco, tinta látex, madeiramento serrado, piso cerâmico, janelas e portas de madeira, telhas cerâmicas, energia elétrica embutida e aparente, três quartos, sala, cozinha, banheiro externo, varanda na frente e fundos.

- Área da Casa 01 (AC01) = 59,04 m²
- Área de Varanda 01 (AVar 01) = 33,25 m²
- Área de Varanda 02 (AVar 02) = 20,46 m²
- Área do Banheiro Externo (ABE) = 3,36 m²
- Área Equivalente da Casa 01 = 89,26 m²
- Estado de Conservação = Necessitando de reparos simples (E)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,685
- Valor Unitário da Casa 01 (R\$/m²) = R\$ 1.456,47/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 130.004,51

VALOR TOTAL DEPRECIADO DA CASA 01 (DONA IVONE) = R\$ 89.053,09



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.2 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA 01 (DONA IVONE)



Ilustração fotográfica 02: Vista parcial da casa 01 da Dona Ivone, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



Ilustração fotográfica 03: Vista parcial da casa 01 da Dona Ivone, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.3 – CASA 02 (LUIZ CARLOS LOVO)

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo, reboco, tinta látex, madeiramento serrado, piso cimento queimado, janelas e portas de madeira, telhas cerâmicas, energia elétrica embutida e aparente, dois quartos, sala, cozinha, banheiro externo.

- Área da Casa 02 (AC02) = 70,92 m²
- Estado de Conservação = Necessitando de reparos importantes (G)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,382
- Valor Unitário da Casa 02 (R\$/m²) = R\$ 1.456,47/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 103.292,85

VALOR TOTAL DEPRECIADO DA CASA 02 (LUIZ CARLOS LOVO) = R\$ 39.457,87

15.4 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA 02 (LUIZ CARLOS LOVO)



Ilustração fotográfica 04: Vista parcial da casa 02 de Luiz Carlos Lovo, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

34

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br



Ilustração fotográfica 05: Vista parcial da casa 02 de Luiz Carlos Lovo, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

15.5 – CASA 03 (LUIZ CARLOS LOVO)

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo, reboco, tinta látex, madeiramento serrado, telhas fibrocimento e cerâmicas, forro pvc, piso taco e cimento liso queimado, portas de madeiras, janelas em alumínio e vidro, varanda lateral (02) e varanda nos fundos (01), energia elétrica embutida e aparente, dois quartos, sala, cozinha e banheiro.

- Área da Casa 03 (AC03) = 62,00 m²
- Área de Varanda 01 (AVar 01) = 12,88 m²
- Área de Varanda 02 (AVar 02) = 25,20 m²
- Área Equivalente da Casa 03 = 81,04 m²
- Estado de Conservação = Regular (C)

35

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,785
- Valor Unitário da Casa 03 (R\$/m²) = R\$ 1.456,47/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 118.017,76

VALOR TOTAL DEPRECIADO DA CASA 03 (LUIZ CARLOS LOVO) = R\$ 92.643,94

15.6 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA 03 (LUIZ CARLOS LOVO)



Ilustração fotográfica 06: Vista parcial da casa 03 de Luiz Carlos Lovo, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



Ilustração fotográfica 07: Vista parcial da casa 03 de Luiz Carlos Lovo, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

36

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.7 – GALPÃO

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo furado, pé direito com 5,0 metros, pintura em cal, madeiramento serrado, telhas fibrocimento, piso cimento grosso e portas de ferro.

- Área do Galpão (AG) = 94,40 m²
- Estado de Conservação = Necessitando de reparos simples (E)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,659
- Valor Unitário do Galpão (R\$/m²) = R\$ 1.096,96/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 103.553,02

VALOR TOTAL DEPRECIADO DO GALPÃO = R\$ 68.241,44

15.8 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DO GALPÃO



Ilustração fotográfica 08: Vista parcial do galpão localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

37

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br



Ilustração fotográfica 09: Vista parcial do galpão localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

15.9 – CASA SEDE

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo, reboco, tinta látex, madeiramento serrado, terraço em madeiramento serrado e telhas fibrocimento, escada de acesso ao terraço, laje, portas e janelas em madeira de lei, piso cerâmico, energia elétrica embutida e aparente, varanda em formato em (U), pequena área coberta ao lado da casa, 3 quartos, sala, cozinha, duas dispensas e três banheiros.

- Área da Casa Sede (ACS) = 120,00 m²
- Área de Varanda (AVar) = 36,00 m²
- Área de Coberta (ACob) = 57,12 m²
- Área Equivalente da Casa Sede = 166,56 m²
- Estado de Conservação = Regular (C)

38

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,785
- Valor Unitário da Casa Sede (R\$/m²) = R\$ 1.923,71/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 320.413,14

VALOR TOTAL DEPRECIADO DA CASA SEDE = R\$ 251.524,31

15.10 – ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS DA CASA SEDE



Ilustração fotográfica 10: Vista parcial da casa sede, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



Ilustração fotográfica 11: Vista parcial da casa sede, localizada no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

39

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.11 – TRANSFORMADOR

Descrição da Benfeitoria: Transformador de 15 kV bifásico, com cobertura nos padrões e poste de concreto.

- Valor Transformador Novo (TN) = R\$ 5.300,00
- Poste de Concreto = R\$ 900,00
- Estado de Conservação = Necessitando de reparos simples (E)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,590
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 6.200,00

VALOR TOTAL DEPRECIADO DO TRANSFORMADOR = R\$ 3.658,00

15.12 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO TRANSFORMADOR



Ilustração fotográfica 12: Vista parcial do transformador bifásico, localizado no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

40

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.13 – PAIOL 01

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo, chapisco, madeiramento serrado, telhas fibrocimento, portas de madeira rústicas e piso cimento grosso.

- Área do Paiol 01 (AP 01) = 20,00 m²
- Estado de Conservação = Necessitando de reparos importantes (G)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,341
- Valor Unitário do Paiol (R\$/m²) = R\$ 869,91/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 17.398,20

VALOR TOTAL DEPRECIADO DO PAIOL 01 = R\$ 5.932,79

15.14 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO PAIOL 01



Ilustração fotográfica 13: Vista parcial do paiol 02, localizado no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.15 – PAIOL 02

Descrição da Benfeitoria: Construído em alvenaria de tijolo até o meio, chapisco, fechamento em madeiramento serrado, telhas cerâmicas e piso chão batido.

- Área do Paiol 02 (AP 02) = 25,00 m²
- Estado de Conservação = Necessitando de reparos simples (E)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,382
- Valor Unitário do Paiol (R\$/m²) = R\$ 816,24/m²
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 20.406,00

VALOR TOTAL DEPRECIADO DO PAIOL 02 = R\$ 7.795,09

15.16 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO PAIOL 02



Ilustração fotográfica 14: Vista parcial do paiol 02, localizado no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.17 – AÇUDE

Descrição da Benfeitoria: Açude com profundidade média de 1,20 metros, área de 650 m² e volume de armazenamento de 780,00 m³.

- Área do Açude (AAçu) = 650,00 m²
- Volume de Armazenamento = 780,00 m³
- Estado de Conservação = Regular (C)
- Depreciação Física de Ross Heidecke (DF) = 0,609
- Valor Unitário do Açude (R\$/m³) = R\$ 9,29/m³
- Valor Total Sem Depreciação (VTSD) = R\$ 7.246,20

VALOR TOTAL DEPRECIADO DA REPRESA/AÇUDE = R\$ 4.412,93

15.18 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DO AÇUDE



Ilustração fotográfica 15: Vista parcial do açude, localizado no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Farturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

15.19 – CULTURA DOMÉSTICA

Descrição da Benfeitoria: Cultura domésticas para consumo próprio, como banana, cacau, coco, mamão e jambo.

VALOR TOTAL DA CULTURA = R\$ 12.000,00

15.20 – ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DA CULTURA DOMÉSTICA



Ilustração fotográfica 16: Vista parcial da área com cultura doméstica para consumo próprio, localizado no imóvel objeto da presente ação, Terra Roxa, Faturinha, zona rural do Município de São Gabriel da Palha – ES.

16.0 – VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS

VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS (VTBNR)

VTBNR = \sum DAS BENEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS

VTBNR = R\$ 564.719,46 (quinhentos e sessenta e quatro mil setecentos e dezenove reais e quarenta e seis centavos)



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
 ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
 SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
 e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

17.0 – VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS REPRODUTIVAS

VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS REPRODUTIVAS (VTBR)

VTBR = \sum DAS BENEITORIAS REPRODUTIVAS

VTBR = R\$ 12.000,00 (doze mil reais)

18.0 – GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DE BENFEITORIAS

Os critérios para determinação da pontuação alcançada no laudo serão especificados a seguir onde o engenheiro de avaliações deverá enquadrar seu trabalho em cada item da tabela abaixo.

Tabela 01 – Grau de Fundamentação para avaliação de benfeitorias

Item	Descrição	GRAU		
		III	II	I
1	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias reprodutivas	Pela utilização do método da capitalização da renda no grau III de fundamentação ou Pelo custo de formação com utilização de analítico	Pela utilização do método da capitalização da renda no grau II de fundamentação ou Pelo custo de formação com base em publicações	Pela utilização do método da capitalização da renda no grau II de fundamentação ou Pelo custo de formação fornecido por terceiros
2	Estimativa de valor ou custo de benfeitorias não reprodutivas	Apuração de mais da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas por meio de orçamento analítico ou sintético, com depreciação calculada por metodologia consagrada	Apuração de mais da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas por com base em publicações de custos totais e unitários, com depreciação arbitrada	Apuração de menos da metade do custo total das benfeitorias não reprodutivas nas condições do grau III ou do grau II para este item

45

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

O enquadramento global do laudo é a soma dos pontos obtidos em cada item, multiplicada pela participação relativa do item no valor global das benfeitorias. Assim, temos:

Benfeitorias reprodutivas = $2 \times R\$ 12.000,00/576719,46 = 0,04$

Benfeitorias não reprodutivas = $2 \times R\$ 564.719,46/576.719,46 = 1,96$

Grau de fundamentação total = 2,00, logo para o grau de fundamentação para avaliação de benfeitorias atingiu o grau II.

19.0 - GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO MÉTODO EVOLUTIVO

Tabela 04 - Grau de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo

Item	Descrição	GRAU		
		III	II	I
1	Estimativa do valor da terra nua	Grau III de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado ou pelo método involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado ou pelo método involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado ou pelo método involutivo
2	Avaliação das benfeitorias	Grau III de fundamentação na avaliação das benfeitorias ou no caso de inexistência	Grau II de fundamentação na avaliação das benfeitorias	Grau I de fundamentação na avaliação das benfeitorias



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

Tabela 05 – Enquadramento segundo o grau de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	6	4	2
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 e 2	1 e 2	Todos, no mínimo no grau I

O enquadramento global quanto à fundamentação considerou o grau de fundamentação da terra nua e benfeitorias. Assim, o laudo enquadra-se no grau I de fundamentação pelo método evolutivo.

20.0 – CÁLCULOS DO GRAU DE PRECISÃO

Segundo a NBR 14.653-3/2019, item 9.3.8, os critérios para determinação da precisão serão especificados no caso em que for utilizado exclusivamente o método comparativo direto de dados de mercado. Pega-se o valor máximo menos o valor mínimo do intervalo de confiança, a diferença é dividida pelo valor central (Valor Médio).

Tabela 06 – Grau de precisão da estimativa de valor no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	≤30%	≤40%	≤50%

47

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

O presente trabalho através do método comparativo direto de dados de mercado atingiu o grau de precisão II.

21.0 – CONCLUSÃO DO TRABALHO

Após vistoria, levantamento das benfeitorias não reprodutivas e reprodutivas, pesquisa e apuração de valores, pode-se afirmar que o Valor Total do Imóvel (VTI) objeto da presente ação é de:

VALOR TOTAL DO IMÓVEL (VTI)

VTI = VALOR TOTAL DA TERRA NUA + \sum VALOR TOTAL DAS BENEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS + \sum VALOR TOTAL DAS BENFEITORIAS REPRODUTIVAS

VTI = R\$ 708.640,37 (setecentos e oito mil seiscentos quarenta reais e trinta e sete centavos)

O Laudo Técnico de Avaliação está fundamentado e de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnica, NBR 14.653-1/2019 (Avaliação de Bens) e NBR 14.653-3/2019 (Avaliação de Imóveis Rurais).

22.0 – PRESSUPOSTOS E RESSALVAS

O Engenheiro Agrônomo, Juliano Gonçalves dos Santos, juntamente com o proprietário, Sr. Luiz Carlos Lovo, o assistente técnico do exequente, o Engenheiro Agrônomo, Otávio Rebouças Filho, inspecionaram o imóvel objeto da presente ação.

O valor do serviço profissional não está de forma alguma sujeito às conclusões deste laudo.

48

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

O Engenheiro Agrônomo, Juliano Gonçalves dos Santos, não tem nenhuma inclinação pessoal em relação à matéria envolvida neste laudo e tampouco dele auferir qualquer vantagem.

23.0 – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O signatário atesta que o presente trabalho técnico de avaliação obedece criteriosamente aos princípios e normas.

O signatário não tem no presente, nem contempla no futuro, interesse no bem envolvido neste laudo técnico de avaliação, sendo que este foi elaborado com observância estrita aos princípios do Código de Ética Profissional do CONFEA.

24.0 – ENCERRAMENTO

O signatário do presente laudo técnico pericial se coloca ao inteiro dispor para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

O presente laudo técnico pericial tem toda a sua página abaixo devidamente assinada pelo autor.

Conceição da Barra - ES, 02 de dezembro de 2024.

Juliano Gonçalves dos Santos
Engenheiro Agrônomo – CONFEA/CREA 080562168-7
Especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Especialista em Georreferenciamento de Imóveis Rurais
Perito Grafotécnico

49

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7



JULIANO GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. AGRÔNOMO / ESP. EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA / ENG. DE
SEGURANÇA DO TRABALHO / ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS
e-mail: juliano_engenharia@yahoo.com.br

25.0 – REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14653 –
Avaliação de Bens, Parte 1 – Procedimentos Gerais (NBR 14653-1:2019) e Parte 2 –
Imóveis Rurais (NBR 14653-2:2011).

ABUNAHMAN, Sérgio Antônio; Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações; 2ª
edição. São Paulo: Pini, 2000.

MOREIRA, Alberto Lélío, em Princípios de Engenharia de Avaliações, 5ª Edição, São
Paulo: Editora Pini, 2001, 512p.

TRIOLA, M. F. Elementary Statistics, ninth edition, Pearson Addison Wesley, 2005.

26.0 – ANEXOS

26.1 - LISTA DE PRESENÇA

26.2 – PESQUISA DE MERCADO

26.3 – MATRÍCULA DO IMÓVEL

26.4 – PLANILHAS DAS BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS

26.5 – TABELA DE ROSS HEIDECHE

26.6 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

26.7 – CURRÍCULO DE JULIANO G. DOS SANTOS

26.8 – TABELA RESUMO DE VALORES

50

Rua Manoel Guimarães Vasconcelos, nº 41, Bairro São Thiago - Conceição da Barra/ES.

Tel.: (27) – 99808 – 2213 - CREA/ES – 16.309/D – RN 080562168-7

