# LAUDO DE AVALIAÇÃO

**GDS/LAUDO Nº 128/2017**

Solicitante: **Aguinaldo da Costa Silveira Júnior, Gerente de Desapropriação – GDS**
Objeto: **Avaliação de Imóvel**
Objetivo: **Determinação do Valor de Mercado**

Dados do Proprietário:
Proprietário: **Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA**
CNPJ: **09.769.035/0001-64**
Inscrição Estadual: **18.1.002.0014398-4**
Endereço: **Av. Cruz Cabugá, 1387 – Santo Amaro**
Município: **Recife/PE**

Endereço completo do imóvel:
Endereço: **Rua Dona Alda de Andrade, 410 – Imbiribeira**
Município: **Recife/PE**
CEP: **51.200-170**
Área construída: **130,00 m²**
Área do terreno: **250,00 m²**

Método(s) utilizado(s):
**Método Comparativo Direto de Dados de Mercado**

Resultado da avaliação:
Valor de mercado: **R$ 500.042,40 (Quinhentos mil e quarenta e dois reais e quarenta centavos)**
Grau de Fundamentação: **II**
**Grau de Precisão: III**

Local e data do laudo de avaliação:
**Recife, 09 de Novembro de 2017.**

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE

SOLICITANTE: Aguinaldo da Costa Silveira Júnior – Gerente de Desapropriação/GDS;
OBJETO: Avaliação de Imóvel;
LOCALIDADE: Recife/PE.

## 2. FINALIDADE DO LAUDO

A finalidade do presente laudo é avaliar um imóvel para fins de alienação.

## 3. OBJETIVO DA AVALIAÇÃO

A presente avaliação tem por objetivo determinar o justo valor de mercado de um imóvel, praticados na região de abrangência do mesmo.

## 4. PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

O presente Laudo atende as especificações e critérios estabelecidos pelas normas de Avaliação NBR 14.653-1:2001 e NBR 14.653-2:2011 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os trabalhos técnicos envolvendo vistoria ao local, contatos, levantamento de dados e cálculos foram realizados no mês de Outubro de 2015.

As análises, opiniões e conclusões expressas no presente Laudo são baseadas em dados, diligências, pesquisas e levantamentos verdadeiros e corretos.

Assumem-se corretas as informações recebidas de terceiros, sendo que as fontes das mesmas estão contidas e citadas no referido laudo.

O imóvel foi avaliado na suposição de que esteja livre e desembaraçado de quaisquer ônus, encargos ou gravames de qualquer natureza que possam afetar seu valor, pressupondo que as medidas do terreno, bem como seus respectivos títulos estejam corretos e registrados em cartório.

Não foram efetuadas análises jurídicas da documentação do imóvel, ou seja, de investigações específicas relativas a defeitos em títulos, invasões, hipotecas, desapropriações, superposição de divisas e outros por não se integrarem ao escopo desta avaliação.

Não foram consultados os órgãos públicos de âmbito Municipal, Estadual ou Federal, quanto à situação legal e fiscal do imóvel.

Foram analisadas ainda informações complementares de apoio obtidas durante a visita ao local, que serviram de base para nossos cálculos e apropriação final de valor.

## 5. DESCRIÇÃO DA REGIÃO

O bairro da Imbiribeira teve origem no antigo Sítio da Barreta, que era uma grande extensão de terras entre Recife e Jaboatão onde, em 1630, existia um engenho e um depósito para armazenar o açúcar a ser transportado através do Rio Barreta.

O bairro compõe a Região Político-Administrativa 6 do Recife (RPA-6), localizado na zona sul da cidade, está a 6,45 km do Marco Zero e tem uma área territorial aproximada de 666 hectares. Limita-se com os bairros do Pina, Boa Viagem, Ipsep, Jiquiá e Afogados.

No bairro existe um parque ecológico com área de 12 hectares e uma lagoa denominada Araçá, única lagoa natural ainda existente na cidade. A Lagoa do Araçá é um ponto de lazer para os seus moradores com pista de corrida, campo de futebol e parque.

O bairro tem forte perfil residencial, abrigando também grandes empresas, principalmente na Avenida Mascarenhas de Morais, importante via da localidade. O setor automotivo também tem forte presença na Imbiribeira. O bairro ainda conta com Unidade de Pronto Atendimento (UPA), agências bancárias, faculdades e o Ginásio de Esportes Geraldo Magalhães, mais conhecido como Geraldão.

## 6. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO

O imóvel avaliando está situado na Rua Dona Alda de Andrade, nº 410, bairro do Imbiribeira, município de Recife, estado de Pernambuco. Conforme legislação municipal, o imóvel está inserido na Zona de Ambiente Construído Moderado – ZAC.

O terreno do imóvel possui topografia plana e superfície seca, de formato retangular com área total de 250,00 m², acrescido de marinha, medindo 10,00 metros de frente e fundos e 25,00 metros em ambos os lados, confrontando-se na frente pela Rua Dona Alda de Andrade, lado direito com a casa nº 418, lado esquerdo com a casa nº 394 e nos fundos com terreno da Aeronáutica.

As benfeitorias do imóvel são constituídas de uma casa de padrão médio em alvenaria revestida, com laje pré-moldada, cobertura em telha canal, piso em revestimento cerâmico, composta de 01 sala, 03 quartos, 01 terraço garagem, 01 cozinha e 02 banheiros.

A infraestrutura local dispõe de rua não pavimentada, rede de energia elétrica e de telefonia, iluminação pública, sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

A vizinhança possui ocupação tipicamente residencial, caracterizada pela presença de residências familiares de padrão médio, com presença de galpões industriais e alguns estabelecimentos comerciais.

Atualmente, o imóvel encontra-se desocupado e com estado de conservação necessitando de reparos simples.

## 7. DIAGNÓSTICO DE MERCADO

O mercado imobiliário do estado de Pernambuco passou por um grande momento de desenvolvimento e crescente valorização nos imóveis residenciais e comerciais. Esse crescimento está relacionado ao surgimento de novas atividades econômicas no estado e pela existência de uma demanda reprimida por novas habitações.

Contudo, especialistas no assunto indicam que este mercado continuará crescendo, não na mesma velocidade dos últimos anos, decorrência de uma correção natural, motivado por fatores como, aumento substancial na oferta, desaceleração no crescimento e até mesmo queda de confiança no mercado.

Dessa forma, conforme observação do mercado, temos:

**Desempenho de mercado:**
( ) recessivo ( x ) recessivo/normal ( ) normal ( ) normal/aquecido ( ) aquecido

**Quantidade de ofertas de bens similares:**
( ) baixa ( x) baixa/média ( ) média ( ) média/alta ( ) alta

**Absorção do bem pelo mercado:**
( ) lenta ( ) lenta/normal ( x ) normal ( ) normal/rápida ( ) rápida

**Liquidez:**
( ) baixa ( ) baixa/normal (x) normal ( ) normal/alta ( ) alta

## 8. INDICAÇÃO DO(S) MÉTODO(S) E PROCEDIMENTO(S) UTILIZADO(S)

Conforme preconiza a NBR 14.653-1 da ABNT para determinação do valor de mercado, foi utilizado o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado ou Método Comparativo, para avaliação do terreno do imóvel avaliando, que consiste na comparação de dados de mercado de outros imóveis com características semelhantes, expostos em oferta ou negociados no mercado imobiliário local.

Para o tratamento dos dados foi utilizada a inferência estatística, na qual se admite, a princípio, a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos valores. A influência de cada um dos atributos estudados nos elementos pesquisados, que interferem na formação do preço dos bens, é determinada através de uma análise estatística inferencial, segundo as recomendações e exigência da norma.

## 9. ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

A presente avaliação será especificada quanto a sua fundamentação e precisão, conforme metodologia utilizada, e os resultados enquadrados nos seguintes graus, conforme as tabelas 1, 2 e 5 do item 9 da NBR 14.653-2.

### 9.1. QUANTO A FUNDAMENTAÇÃO

Conforme a NBR 14.653-2, a presente avaliação está enquadrada no Grau II de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, segundo tabelas da norma transcritas abaixo:

**Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear**

| Item | Descrição | Grau | | | Pontos |
|---|---|---|---|---|---|
| | | III | II | I | |
| 1 | Caracterização do imóvel avaliando | Completa quanto a todas as variáveis analisadas | Completa quanto as variáveis utilizadas no modelo | Adoção de situação paradigma | **2** |
| 2 | Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados | 6 (k + 1), onde k é o número de variáveis independentes | 4 (k + 1), onde k é o número de variáveis independentes | 3 (k + 1), onde k é o número de variáveis independentes | **2** |
| 3 | Identificação dos dados de mercado | Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo | Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem | Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo | **1** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Extrapolação | Não admitida | Admitida para apenas uma variável, desde que:<br><br>a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores a metade do limite amostral inferior;<br><br>b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo | Admitida, desde que:<br><br>a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores a metade do limite amostral inferior;<br><br>b) o valor estimado não ultrapasse 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de *per si* e simultaneamente, e em módulo | **3** |
| 5 | Nível de significância α (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal) | 10% | 20% | 30% | **3** |
| 6 | Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor | 1% | 2% | 5% | **3** |
| | | | | **Total de pontos:** | **14** |

**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 | 16 | 10 | 6 |
| Itens obrigatórios | 2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II | 2, 4, 5 e 6 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I | Todos, no mínimo no Grau I |
| | | **Grau de fundamentação:** | **II** |

## 9.2. QUANTO A PRECISÃO

Conforme a NBR 14.653-2, a presente avaliação está enquadrada no Grau III da estimativa de valor, no caso de utilização de modelos de regressão linear, segundo tabela da norma transcrita abaixo:

**Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores**

| Descrição | Grau | | |
|---|---|---|---|
| | III | II | I |
| Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central | ≤ 30% | ≤ 40% | ≤ 50% |
| Amplitude do intervalo de confiança: | | | 12,77% |
| **Grau de precisão:** | | | **III** |

## 10. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DO RESULTADO

O resultado final desta avaliação envolveu pesquisa de dados em campo e disponíveis na internet, realizada entre os dias 04 e 11 de novembro de 2015, do mercado de imóveis da localidade.

Os cálculos avaliatórios para tratamento dos dados amostrais, expostos nos itens abaixo, seguem em anexo a este laudo.

## 10.1. AVALIAÇÃO DO IMÓVEL

O valor de mercado do imóvel avaliando é determinado conforme a seguinte expressão:

$V = V_U \times A_C$

onde:
V = valor de mercado do imóvel em R$;
$V_U$ = valor unitário do imóvel em R$/m²;
$A_C$ = área construída do imóvel em m².

O valor unitário do imóvel é determinado através da pesquisa de mercado, utilizando o seguinte modelo de regressão, adotado para esta avaliação:

$V_U$ = 1 / (–0,0004875833 – 5,3761601e-05 * ln(Estacionamentos) – 1,996572e-07 * Áreaterreno + 0,00017149138 * ln(Áreaconstruída))

Para o imóvel em estudo foram considerados os seguintes atributos:

**Dados do imóvel avaliando:**
Estacionamentos = 2
Áreaterreno = 250,00 m²
Áreaconstruída = 130,00 m²

Substituindo estes valores na expressão acima se determina o valor unitário médio e o

intervalo de confiança:

**Valores da média para 80% de confiança:**
Valor unitário médio = R$ 3.846,48/m²
Valor unitário mínimo = R$ 3.616,44/m²
Valor unitário máximo = R$ 4.107,78/m²

Dessa forma será adotado R$ 3.846,48/m² como valor representativo do mercado para o imóvel, possibilitando a seguinte estimativa pontual:

$V = V_U \times A_C$
$V_U$ = R$ 3.846,48/m² x 130,00 m²
**V = R$ 500.042,40**

## 11. RESULTADO DA AVALIAÇÃO E SUA DATA DE REFERÊNCIA

Com base em todo exposto e fundamentado na pesquisa realizada na região, determinamos que o justo valor de mercado para o imóvel é de **R$ 500.042,40 (Quinhentos mil e quarenta e dois reais e quarenta centavos)**, obedecendo aos atributos particulares dos imóveis, suas características físicas, sua localização e a oferta de imóveis assemelhados no mercado imobiliário local, traduzindo a realidade de comercialização para a região.

VALOR DE MERCADO DO IMÓVEL
**Mínimo: R$ 470.137,20**
**Médio: R$ 500.042,40**
**Máximo: R$ 534.011,40**

## 12. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

O presente laudo é composto por 07 (sete) páginas escritas somente no anverso, todas numeradas e rubricadas, sendo esta última datada e assinada.

Em anexo constam as planilhas de pesquisa de mercado, tratamento dos dados, saneamento das amostras, levantamento topográfico e demais documentações.

Recife, 09 de Novembro de 2017.
Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA

**Eng. Moaby de Souza Massena**
Analista de Saneamento
Mat. 10168

**Adv. Aguinaldo da Costa Silveira Júnior**
Gerente de Desapropriação – GDS
Mat. 9726

compesa

## ANEXO I – PESQUISA DE MERCADO

| No | Endereço | Fonte | Área construída | Estac. | Dorm. | Área terreno | Unitário |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rua Paris, 527 | Nelson<br>(81) 98598-7610 | 42,00 | 0,01 | 2,00 | 42,00 | 2.619,05 |
| 2 | Rua Cônego Lira, 381 | Allan Ximenes \| Corretor de Imóveis<br>(81) 99968-4255 / 98778-8592 | 160,00 | 4,00 | 4,00 | 300,00 | 5.500,00 |
| 3 | Avenida Engenheiro Alves de Souza | Túlio Brilhante IMÓVEIS<br>(81) 3471-3152 / 99973-0366 | 140,00 | 5,00 | 3,00 | 390,00 | 5.714,29 |
| 4 | Rua Arquiteto Luiz Nunes, 250 | Silvestre<br>(81) 98657-2098 | 150,00 | 2,00 | 3,00 | 123,75 | 3.333,33 |
| 5 | Rua Engenheiro José Apolinário, 438 | VIP Imobiliária<br>(81) 3023-0258 / 3267-9918 / 99656-5956 | 320,00 | 3,00 | 3,00 | 390,00 | 2.453,13 |
| 6 | Rua Condessa de Barral, 36 | Luiz Maranhão Imóveis<br>(81) 99971-8299 / 3338-3355 / 98310-8299 | 100,00 | 2,00 | 3,00 | 147,00 | 4.200,00 |
| 7 | Rua Edilberto Leal Barbosa, 65 | Adilson Pedro<br>(81) 98844-3530 | 100,00 | 2,00 | 3,00 | 360,00 | 4.990,00 |
| 8 | Rua General Góes Monteiro, 654 | Paulo Arruda Imóveis<br>(81) 98784-8682 / 99978-1183 | 202,00 | 3,00 | 4,00 | 396,00 | 3.217,82 |
| 9 | Rua Zeferino Pinho, 210 | Mauricio Teixeira<br>(81) 99913-3719 (TIM) / 98471-1655 (OI)<br>(81) 98787-7960 (CLARO) / 97117-6103 (VIVO) | 265,00 | 4,00 | 3,00 | 810,00 | 4.150,94 |
| 10 | Rua Gonçalves de Magalhães, 430 | Klever<br>(81) 99829-3081 / 98851-7860 / 99628-0049 | 110,00 | 3,00 | 3,00 | 180,00 | 5.172,73 |
| 11 | Rua Itajaí, 598 | Túlio Brilhante IMÓVEIS<br>(81) 3471-3152 / 99973-0366 | 219,00 | 2,00 | 3,00 | 437,50 | 2.739,73 |
| 12 | Avenida Engenheiro Alves de Souza, 153 | ANTONIO JUNIOR (corretor de imóveis)<br>(81) 99783-0117 TIM / 98718-3812 OI | 250,00 | 3,00 | 4,00 | 510,00 | 3.600,00 |
| 13 | Rua Arquiteto Luiz Nunes, 1625 | ANTONIO JUNIOR (corretor de imóveis)<br>(81) 99783-0117 TIM / 98718-3812 OI | 190,00 | 3,00 | 3,00 | 402,00 | 3.157,89 |
| 14 | Rua Leonardo da Vinci, 67 | Harry Fernandes Negócios Imobiliários<br>(81) 3033-3303 / 99191-0956 | 95,00 | 2,00 | 3,00 | 147,00 | 3.684,21 |
| 15 | Rua Engenheiro José Brandão Cavalcante, 409 | DMC IMÓVEIS<br>(81) 2123-9888 / 3423-0010 | 160,00 | 5,00 | 3,00 | 360,00 | 6.250,00 |
| 16 | Rua Jaçanã, 219 | Glayson Ordonio<br>(81) 4101-2679 / 99634-2850 | 315,00 | 2,00 | 6,00 | 325,00 | 3.174,60 |
| 17 | Rua Arthur Lopes, 259 | Jairo Rocha<br>(81) 3037-9393 | 450,00 | 10,00 | 7,00 | 1.000,00 | 4.888,89 |
| 18 | Rua Comissário Othon Couceiro, 48 | Paulo Miranda<br>(81) 2125-3666 / (81) 2137-3800 / (81) 3434-0640 | 180,00 | 6,00 | 3,00 | 363,00 | 3.333,33 |
| 19 | Rua Capitão Vicente da Mota, 173 | Ventura Imóveis<br>(81) 3431-1329 | 205,51 | 2,00 | 7,00 | 300,00 | 2.554,62 |
| 20 | Localizada próximo ao Banco Itaú | Gilvan Cabral<br>(81) 99971-1010 / (81) 98217-2892 | 300,00 | 4,00 | 6,00 | 375,00 | 2.666,67 |
| 21 | Rua Leonor Soares Pessoa, 220 | Gilberto Casado<br>(81) 99558-9588 TIM / 98854-5768 OI<br>(81) 99272-0883 VIVO | 400,00 | 5,00 | 5,00 | 348,00 | 2.500,00 |
| 22 | Imbiribeira | Ativa Negócios Imobiliários<br>(81) 3304-1084 | 150,00 | 5,00 | 4,00 | 330,00 | 4.333,33 |
| 23 | Localizada próximo da Lagoa do Araçá | IDALÉCIO SOARES IMOBILIÁRIA<br>(81) 99970-2937 Tim / 98559-7812 Oi<br>(81) 99480-2000 Claro / 98115-3040 Vivo | 220,00 | 3,00 | 3,00 | 260,00 | 4.090,91 |
| 24 | R. Deão Farias, 94 | Menezes<br>(81) 99555-3140 | 280,00 | 2,00 | 5,00 | 720,00 | 7.500,00 |
| 25 | Rua Doutor José Alberto Maia, 203 | Gilvan Cabral<br>(81) 99971-1010 / (81) 98217-2892 | 240,00 | 3,00 | 3,00 | 364,00 | 6.250,00 |

## ANEXO II – TRATAMENTO ESTATÍSTICO

**Data de referência:**
06/11/2017

**Informações complementares:**
- Número de variáveis: 5
- Número de variáveis consideradas: 4
- Número de dados: 25
- Número de dados considerados: 23

**Resultados Estatísticos:**
Linear
- Coeficiente de correlação: 0,821167
- Coeficiente de determinação: 0,674315
- Coeficiente de determinação ajustado: 0,622891
- Fisher-Snedecor: 13,11
- Significância: 0,01

Não-Linear
- Coeficiente de determinação: 0,619444

**Normalidade dos resíduos**
- 69% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 91% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

**Outliers do Modelo: 2**

**Equação**

| Regressores | Equação | T-Observado | Significância | Crescimento Não-Linear |
|---|---|---|---|---|
| • Estacionamentos | ln(x) | -4,95 | 0,01 | 4,97 % |
| • Área terreno | x | -2,95 | 0,82 | 7,15 % |
| • Área construída | ln(x) | 5,65 | 0,01 | -9,78 % |
| • Unitário | 1/y | | | |

| Correlações entre variáveis | Isoladas | Parciais |
|---|---|---|
| Área construída | | |
| • Estacionamentos | 67 | 80 |
| • Área terreno | 68 | 71 |
| • Unitário | 23 | 79 |
| Estacionamentos | | |
| • Área terreno | 51 | 37 |
| • Unitário | -36 | 75 |
| Área terreno | | |
| • Unitário | -18 | 56 |

## CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

**DADOS**

| | |
|---|---|
| Total da Amostra | : 25 |
| *Utilizados* | : 23 |
| *Outlier* | : 2 |

**VARIÁVEIS**

| | |
|---|---|
| Total | : 5 |
| *Utilizadas* | : 4 |
| Grau Liberdade | : 19 |

## MODELO LINEAR DE REGRESSÃO – Escala da Variável Dependente: 1/y

**COEFICIENTES**

| | |
|---|---|
| Correlação | : 0,82117 |
| Determinação | : 0,67432 |
| Ajustado | : 0,62289 |

VARIAÇÃO

| | |
|---|---|
| Total | : 0,00000 |
| Residual | : 0,00000 |
| Desvio Padrão | : 0,00005 |

**F-SNEDECOR**

| | |
|---|---|
| F-Calculado | : 13,11288 |
| Significância | : < 0,01000 |

**D-WATSON**

| | |
|---|---|
| D-Calculado | : 2,10619 |
| Resultado Teste | : Não auto-regressão 90% |

**NORMALIDADE**

| Intervalo Classe | % Padrão | % Modelo |
|---|---|---|
| -1 a 1 | 68 | 69 |
| -1,64 a +1,64 | 90 | 91 |
| -1,96 a +1,96 | 95 | 100 |

## MODELO UTILIZADO NA ESTIMATIVA DE VALOR

$$Y = 1 / ( -0{,}000488 + 0{,}000171 * \ln(X_1) + -0{,}000054 * \ln(X_2) + -0{,}000000 * X_3 )$$

## MODELO DE ESTIMATIVA – PRINCIPAIS INDICADORES

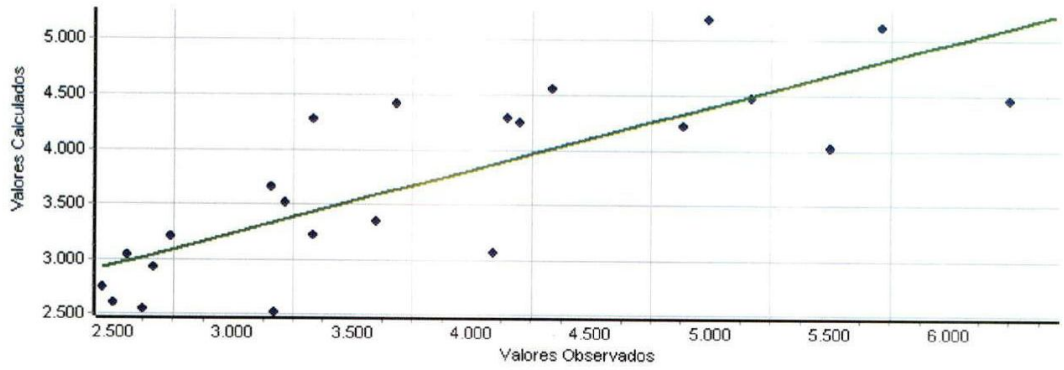
AMOSTRA

| | |
|---|---|
| Média | : 3.840,24 |
| Variação Total | : 28.147.780,26 |
| Variância | : 1.223.816,53 |
| Desvio Padrão | : 1.106,26 |

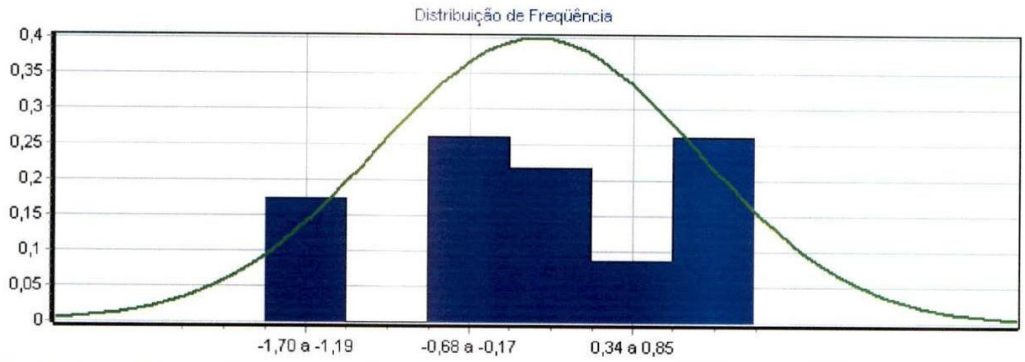
MODELO

| | |
|---|---|
| Coefic. Aderência | : 0,61944 |
| Variação Residual | : 10.711.815,87 |
| Variância | : 563.779,78 |
| Desvio Padrão | : 750,85 |

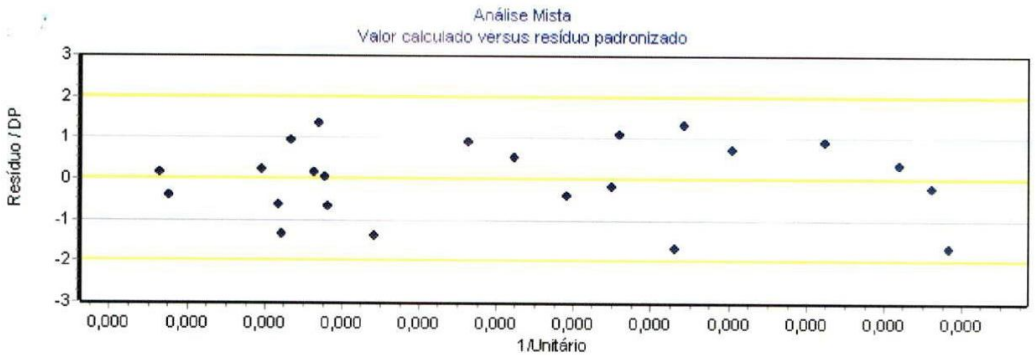
**GRÁFICO DE ADERÊNCIA (Valor Observado X Valor Calculado)**




**Histograma de Resíduos Padronizados X Curva Normal Padrão**




**Distribuição de Valores Ajustados X Resíduos Padronizados**



**DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS**

**$X_1$ Área construída**

Área construída total do imóvel, em m²;
Tipo: Quantitativa
Amplitude: 42,00 a 450,00
Impacto esperado na dependente: Negativo
10% da amplitude na média: -9,78 % na estimativa



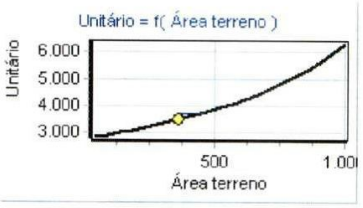

**$X_2$ Estacionamentos**

Quantidade de vagas de estacionamentos disponível ao imóvel; vagas descobertas=0,5; sem vagas=0,01;
Tipo: Quantitativa
Amplitude: 0,01 a 10,00
Impacto esperado na dependente: Positivo
10% da amplitude na média: 4,97 % na estimativa




**$X_3$ Área terreno**

Área total do terreno onde o imóvel está edificado, em m²;
Tipo: Quantitativa
Amplitude: 42,00 a 1.000,00
Impacto esperado na dependente: Positivo
10% da amplitude na média: 7,15 % na estimativa




**Y Unitário**

Valor unitário do imóvel, em R$/m²;
Tipo: Dependente
Amplitude: 2.453,13 a 6.250,00

Micronumerosidade para o modelo: atendida.

**PARÂMETROS DE ANÁLISE DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES**

| VARIÁVEL | **Escala Linear** | *T-Student Calculado* | **Significância (Soma das Caudas)** | **Determ. Ajustado (Padrão = 0,62289)** |
|---|---|---|---|---|
| $X_1$ Área construída | ln(x) | 5,64998 | 0,01 | 0,03984 |
| $X_2$ Estacionamentos | ln(x) | -4,94629 | 0,01 | 0,18043 |
| $X_3$ Área terreno | x | -2,95087 | 0,82 | 0,47756 |

**MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS (Valores em percentual)**

- **MATRIZ SUPERIOR – PARCIAIS**
- **MATRIZ INFERIOR – ISOLADAS**

| Variável | Forma Linear | Área construída | Estacionamentos | Área terreno | Unitário |
|---|---|---|---|---|---|
| $X_1$ | ln(x) | | 80 | 71 | 79 |
| $X_2$ | ln(x) | 67 | | 37 | 75 |
| $X_3$ | x | 68 | 51 | | 56 |
| Y | 1/y | 23 | -36 | -18 | |

## ANEXO III – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

