



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA**  
Gabinete do Prefeito  
ESTADO DE MINAS GERAIS

Ofício n.º 241/2019-GP.

Ipatinga, 06 de novembro de 2019.

Senhor Presidente,

Com os nossos cumprimentos, encaminhamos a Vossa Excelência resposta à Diligência referente ao Projeto de Lei n.º 134/2019, que “Dispõe sobre autorização para alienação de imóveis”.

Atendendo aos questionamentos apresentados por essa Egrégia Casa, esclarecemos:

**1. Quanto ao questionamento:**

*“...Tais estudos indicaram a inoportunidade e inviabilidade de ser utilizada pelo Município para a instalação de equipamentos públicos. Contudo não foi enviado o estudo junto ao projeto.”*

*“Que estudos foram estes?”*

*“Favor enviar o estudo para esta casa”*

Considerando o solicitado na forma acima apresentada, encaminhamos em anexo o documento ANÁLISE DA ÁREA DA GLEBA 04 PARA FINS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE GRANDE PORTE, emitido pelo Departamento de Planejamento Urbano, da Secretaria Municipal de Planejamento.

**2. Em relação ao questionamento:**

*“Tem estudo sobre o impacto da venda para o córrego existente na área?”*

Não. De acordo com o parecer técnico anexado, elaborado pelo Departamento de Meio Ambiente, da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, a venda de uma determinada área não se encaixa na definição legal de *intervenção ambiental*, portanto, não necessita de prévia autorização do órgão ambiental, nem carece de estudos ambientais para análise de eventuais impactos que tal ato possa causar, uma vez que do ponto de vista estritamente ambiental, a venda de um terreno não implica impacto. Compete ao possível comprador a decisão quanto a manter a área integral ou parcialmente preservada, bem como a responsabilidade diante dos órgãos ambientais.

**3. Quanto ao questionamento:**

*“Qual a modalidade de alienação a ser utilizada pelo município?”*

O inciso I do artigo 113 da Lei Orgânica do Município determina a modalidade concorrência para a alienação de imóveis. O Município observa rigorosamente a legislação.

**4. Quanto à solicitação:**

CÂMARA MUN. DE IPATINGA  
RECEBIDO 776  
Protocolo nº \_\_\_\_\_  
Data 07/11/19  
Horário 12:30  
SECRETARIA GERAL



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA**  
Gabinete do Prefeito  
ESTADO DE MINAS GERAIS

*“O Plano Diretor indica a área para grandes equipamentos, porém não acompanha o projeto a Escritura Pública da Dação em pagamento, para verificar se a área não está afetada, favor enviar a Escritura de Inteiro Teor”*

Em anexo, estamos encaminhando cópia da Escritura de Inteiro Teor.

**5. Quanto à afirmativa e solicitação:**

*“O laudo de Avaliação do Imóvel Urbano enviado junto com o projeto está insuficiente e incompleto, fora da NBR 14653-12001.”*

*“Favor enviar o laudo completo de Avaliação do imóvel”*


O laudo enviado a essa Casa, por ocasião do encaminhamento do Projeto de Lei nº 134/2019, foi emitido pela Comissão de Avaliação instituída pelo Decreto nº 7.747, de 09 de maio de 2014 - que tem por competência *promover a avaliação e a negociação de bens imóveis sujeitos a aquisição ou venda pelo Poder Executivo, bem como a avaliação prévia de imóveis sujeitos à locação de interesse da Administração*. Esse laudo atende ao determinado pelo artigo 113 da Lei Orgânica do Município, que não exige a observância dos parâmetros estabelecidos na NBR 14653-12001.

Insta ressaltar que a ANÁLISE DA ÁREA DA GLEBA 04 PARA FINS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE GRANDE PORTE, referida no "item 1", se faz acompanhar dos laudos emitidos pelas empresas *ENAPE Engenharia de Avaliações e Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias*, contratados pela USIMINAS no ano de 2012, à época da formalização do processo de dação em pagamento, os quais, por sua vez, seguem o padrão da NBR 14653-12001, conforme reclamado.

Vale justificar que nessa época, as empresas ENAPE e Vaz de Mello chegaram ao preço final da gleba em questão de R\$ 33.098.000,00 e R\$ 45.000.000,00 respectivamente, levando em consideração o potencial de aproveitamento e variantes, como área de lote, área institucional, área de ruas, dentre outras, conforme pode ser observado nos laudos emitidos por estas empresas.

Na certeza do atendimento à Diligência em apreço, renovamos a Vossa Excelência e a seus Ilustres Pares, nossa elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

  
Nardyello Rocha de Oliveira  
PREFEITO MUNICIPAL

Excelentíssimo Senhor  
Vereador Jadson Heleno Moreira  
Presidente da Câmara Municipal de  
IPATINGA – MG



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA**

Avenida Maria Jorge Selim de Salles, 100 - Centro  
CEP 35.160.011 – Ipatinga – Estado de Minas Gerais  
CNPJ 19.876.424/0001-42

**CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR**





Titular

• Bel. Wander de Barros Quintão

Livro:282-N

Substitutos

- Bel.ª Célia Lopes Perígolo Barros Quintão
- Bel.ª Lorena Perígolo Barros Quintão
- Bel. Humberto Manoel de Barros Castro
- Míriam Márcia Teixeira Lemos Bourguignon
- Robson Miranda de Oliveira
- Pedro Acenir Coelho de Assis
- João Bernardino Carvalho Júnior

PRIMEIRO  
TABELIONATO  
DE NOTAS

Folha:042 IPATINGA/MG



ESCRITURA PÚBLICA DE DAÇÃO DE BEM IMÓVEL EM PAGAMENTO, que entre si fazem: como outorgante devedora USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A - USIMINAS, e como outorgado credor o MUNICÍPIO DE IPATINGA, na forma abaixo:

SAIBAM quantos este instrumento público de escritura virem que, ao(s) 14 (quatorze) dias do mês de fevereiro do ano de 2014 (dois mil e quatorze), nesta cidade de Ipatinga, Estado de Minas Gerais, neste Primeiro Tabelionato de Notas, situado na Rua Belo Horizonte, nº 177, Centro, compareceram partes entre si justas e contratadas, a saber: de um lado, como **OUTORGANTE DEVEDORA**, as **USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A - USIMINAS**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Professor Vieira de Mendonça, nº 3.011, Bairro Engenho Nogueira, Belo Horizonte, Minas Gerais, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 60.894.730/0001-05, com estabelecimento industrial e escritório na Avenida Pedro Linhares Gomes, nº 5.431, Bairro Usiminas, Ipatinga, Minas Gerais, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 60.894.730/0025-82, com seu estatuto social, registrado na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais - JUCEMG sob o nº 4899255, em 02/08/2012; neste ato, representada por seus representantes legais na forma estatutária e conforme rratificação da ata de reunião extraordinária do Conselho de Administração, registrada na JUCEMG sob o nº 4983556, em 09/01/2013, representada por seu Diretor Presidente, Sr. **JULIÁN ALBERTO EGUREN**, argentino, casado, administrador de empresas, passaporte nº 16262020N, Carteira de Identidade de Estrangeiro RNE nº V785207-F, CPF nº 018.874.706-03, e por seu Diretor Vice-Presidente Industrial Sr. **MARCELO RODOLFO CHARA**, argentino, engenheiro, casado, Carteira de Identidade de Estrangeiro RNE nº V785128 B, CPF nº 018.874.736-29, ambos com domicílio comercial na Rua Professor José Vieira de Mendonça, nº 3.011, Bairro Engenho Nogueira, Belo Horizonte, Minas Gerais, doravante denominada "**DEVEDORA**"; e de outro lado, como **CREDOR**, o **MUNICIPIO DE IPATINGA**, Estado de Minas Gerais, pessoa jurídica de direito público interno, estabelecido na Avenida Maria Jorge Selim de Sales, nº 100, Centro, Ipatinga, Minas Gerais, CEP: 35160-011, inscrita no CNPJ sob o nº 19.876.424/0001-42; neste ato representada pela Exma. Prefeita Municipal a cidadã Sra. **MARIA CECILIA FERREIRA DELFINO**, brasileira, professora, casada, Carteira de Identidade nº M-1.793.985 SSP/MG, CPF nº 445.162.826-15, residente e domiciliada na Avenida Graciliano Ramos, nº 247, apart. 401, Bairro Cidade Nobre, Ipatinga, Minas Gerais, doravante denominado "**CREDOR**"; pessoas juridicamente capazes, reconhecidas e identificadas por mim Tabelião Substituto, em face de documentação apresentada, do que dou fé. E, a seguir, disseram-me os representantes da **DEVEDORA**: **PRIMEIRO** - Que conforme **MATRÍCULA Nº 17.447**, Livro 2 - Registro Geral, do Serviço Registral de Imóveis desta comarca de Ipatinga, Minas Gerais, a DEVEDORA é senhora e legítima possuidora, livre e desembaraçada de quaisquer dívidas e ônus reais, inclusive hipotecas, mesmo legais, do imóvel constituído pela Gleba 04, situado no Bairro Horto, distrito de Ipatinga-MG. Inscrição Cadastral (SQLS): 114.057.0001.000, com as seguintes confrontações e medidas: tem como ponto inicial e final o marco da Usiminas M-136 e coordenadas / N = 21.235,983 m e E = 58.944,280 m, localizado no limite municipal, com Cel. Fabriciano; segue pelo limite municipal, com distância aproximada de 620,00 metros, até atingir o ponto P5; daí desce pelo divisor de águas, com distância aproximada de 600,00 metros, atingindo o ponto P6, localizado junto ao limite da faixa de domínio da BR-381, segue margeando a faixa de domínio da BR-381, com distância aproximada de 320,00 metros, até atingir o ponto 18, localizado na interseção com a Rua Imbuia; daí, segue margeando a Rua



Imbuia e a quadra nº 22 do Bairro Horto, com distância aproximada de 696,00 metros até atingir o ponto 19, localizado junto à faixa de domínio da EFVM-CVRD; segue margeando a faixa de domínio da Ferrovia, com distância aproximada de 90,00 metros atingindo o ponto P2, daí continuando junto a faixa de domínio da Ferrovia e com distância aproximada de 400,00 metros, atinge o ponto P3, localizado junto ao limite municipal com Cel. Fabriciano, segue pelo limite municipal com distância aproximada de 630,00 metros até atingir o marco M-136 da Usiminas, já descrito, perfazendo uma área total de 486.371,00m<sup>2</sup> (quatrocentos e oitenta e seis mil, trezentos e setenta e um metros quadrados); **SEGUNDO** - Que, sendo devedora da CREDORA da importância correspondente a **R\$39.049.000,00 (TRINTA E NOVE MILHÕES E QUARENTA E NOVE MIL REAIS)**, referente ao Imposto Predial e Territorial Urbano de Ipatinga (IPTU) de todos os imóveis de titularidade da DEVEDORA neste município, dos exercícios de 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012, e, estimando o valor do referido imóvel em quantia equivalente ao débito, têm deliberado, por mútuo acordo, à CREDORA transferir o mencionado imóvel, em solução da dívida, **DANDO-O EM PAGAMENTO**, com fulcro nos artigos 356 e seguintes do Código Civil (Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002), o que ora faz, por esta escritura e na melhor forma de direito, investindo a CREDORA na posse, domínio, direitos e ações que sobre o imóvel exercia, afim de que a CREDORA dele use, goze e livremente disponha, como seu que é e fica sendo, desta data em diante, prometendo por si, seus herdeiros ou sucessores, fazer a presente dação sempre boa, firme e valiosa, respondendo pela evicção de direito, se chamados à autoria, e, nada mais reclamar com fundamento no valor atribuído à propriedade ora transmitida. Pelo **CREDOR**, por sua representante legal, me foi declarado, a seguir: **PRIMEIRO** - Que consente em receber o imóvel em solução da dívida da DEVEDORA, e aceita a dação constante da presente escritura, oportunidade em que confere à DEVEDORA a mais ampla, geral, irrevogável e irretratável quitação da dívida (IPTU de todos os imóveis de titularidade da DEVEDORA neste município, dos exercícios de 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012), prometendo nada mais a reclamar a tal título, seja em juízo ou fora dele, estando inteiramente quitados pela presente dação em pagamento. **SEGUNDO** - Que, o processo administrativo da presente DAÇÃO EM PAGAMENTO foi por ele regulado sob o nº 008.008.2013/11742, com observância de todas as formalidades legais; **TERCEIRO** - Que todos o recolhimento dos impostos e taxas decorrentes da transferência da titularidade do imóvel serão de responsabilidade da CREDORA. **DE TUDO DOU FÉ. IMUNE DE TRIBUTAÇÃO DOS IMPOSTOS DE TRANSMISSÃO "INTER-VIVOS" - ITBI, NOS TERMOS DO ARTIGO 150 DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.** Na guia de transmissão arquivada nesta serventia, a avaliação municipal confirmou o valor da dação em pagamento para R\$ 39.049.000,00 (trinta e nove milhões e quarenta e nove mil reais), para efeitos fiscais e teve a imunidade homologada aos 06/02/2014. Foram-me apresentados ficando aqui arquivadas os documentos e certidões exigidos pelo Provimento 260-CGJ-MG, referentes ao "IMÓVEL" objeto desta escritura, que são: a) certidão de inteiro teor da matrícula, expedida pelo registro imobiliário, em data de 14/02/2014; b) certidão negativa de ônus reais, legais ou convencionais, expedida pelo registro imobiliário, em data de 14/02/2014; c) certidão negativa de registro de citações em ações reais ou pessoais reipersecutórias, expedida pelo registro imobiliário, em data de 14/02/2014; d) Certidão negativa de débito de impostos até o exercício de 2013, emitida em 06/02/2014, referente imóvel de Inscrição Cadastral (SQLS): Inscrição Cadastral (SQLS): 114.057.0001.000; e) Telas de IPTU, exercício de 2013, do imóvel de Inscrição Cadastral (SQLS): 114.057.0001.000, com valor venal total de R\$ 16.454.888,59. A DEVEDORA apresentou-me em seu nome, ficando aqui arquivada, as seguintes certidões: a) Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros - CPDEN nº 015442014-88888730, expedida pelo Ministério da Fazenda - Secretaria da Receita Federal do Brasil, em 31/01/2014, válida até 30/07/2014; b) Certidão Conjunta Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, Secretaria da Receita Federal do Brasil, em 27/12/2013, válida até 25/06/2014. Código de controle da certidão: 0AAE.2153.B0DC.4245; c) Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas nº

  
Substituto  
Bel. Humberto Manoel de Aguiar Lima

Dr. Alvaro





Titular  
 • Bel. Wander de Barros Quintão

• Bel. Humberto Manoel de Barros Castro  
 • Miriam Márcia Teixeira Lemos Bourguignon  
 • Robson Miranda de Oliveira  
 • Pedro Acenir Coelho de Assis  
 • João Bernardino Carvalho Júnior



Livro:282-N

Folha:043 IPATINGA/MG

40792925/2014, emitida pelo Poder Judiciário - Justiça do Trabalho, em 08/01/2014 válida até 06/07/2014, constando do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas em face do inadimplemento de obrigações estabelecidas no(s) processo(s) abaixo: 0000233-92.2010.5.02.0251 - TRT 02ª Região \*; 0011100-35.1996.5.02.0252 - TRT 02ª Região \*; 0000397-48.2010.5.02.0254 - TRT 02ª Região \*; 0000497-03.2010.5.02.0254 - TRT 02ª Região \*; 0000235-65.2010.5.03.0144 - TRT 03ª Região \*\*; 0213600-87.1999.5.15.0102 - TRT 15ª Região \*; 0187100-45.2004.5.17.0007 - TRT 17ª Região \*\*; (\*) Débito garantido por depósito, bloqueio de numerário ou penhora de bens suficientes. (\*\*) Débito com exigibilidade suspensa. Total de processos: 7. **DISPENSA DE CERTIDÕES:** O CREDOR, dispensa à DEVEDORA, da obrigação de apresentar as certidões de as certidões de feitos ajuizados expedidas pela Justiça Federal, pela Justiça Estadual e pela Justiça do Trabalho, assumindo o ônus e risco por sua omissão, eximindo esta Serventia Notarial, de quaisquer responsabilidades que possam advir desta dispensa. **DECLARAÇÕES DA DEVEDORA:** Declara a DEVEDORA sob responsabilidades civil e pena que o imóvel objeto da presente escritura está livre de ônus reais, fiscais e outros judiciais ou extrajudiciais, inexistente em relação a ele ações reais e pessoais reipersecutórias o que é declarado para os efeitos do parágrafo 3º, do artigo 1º, do Decreto Lei nº 93.240, de 09/09/1986, que regulamentou a Lei nº 7.433 de 18/12/1985. **Emitida Declaração sobre Operação Imobiliária "DOI" conforme IN/SRF.** Quantidade: 1 - (Código: 1417-5 - Escritura com conteúdo financeiro) - Emolumentos: R\$ 2.759,10; -, Taxa de Fiscalização Judiciária: R\$ 2.129,68 - Valor total: R\$ 4.888,78. Quantidade: 45 - (Código: 8101-8 - Arquivamento) - Emolumentos: R\$ 209,70; -, Taxa de Fiscalização Judiciária: R\$ 65,70 - Valor total: R\$ 275,40. Assim o disseram e me pediram este instrumento, que lhes lavrei nas minhas notas, lendo-o as partes e tendo achado conforme, outorgaram e assinaram, dispensada a presença de testemunhas, com base na Lei Federal nº 6.952 de 06/11/1981, do que dou fé. (aa) MARCELO RODOLFO CHARA, JULIÁN ALBERTO EGUREN, MARIA CECILIA FERREIRA DELFINO; ; Bel. Humberto Manoel de Barros Castro. Traslada em seguida.

Ipatinga, 14/02/2014.

OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE IPATINGA - MG

Protocolado no Livro 01, Sob o nº 105629

EM TESTO DA VERDADE,

Substituto,

*[Handwritten Signature]*  
 Bel. Humberto Manoel de Barros Castro  
 Substituto

Escritura com conteúdo financeiro	R\$	4.888,78
Arquivamento	R\$	275,40
<b>TOTAL</b>	<b>R\$</b>	<b>5.164,18</b>

**Selo de Fiscalização**  
 COE 26504  
 ARQUIVAMENTO BGD 64948  
 ARQUIVAMENTO BGD 64949  
 ARQUIVAMENTO BGD 64950  
 ARQUIVAMENTO BGD 64951  
 ARQUIVAMENTO BGD 64952  
 ARQUIVAMENTO BGD 64953  
 ARQUIVAMENTO BGD 64954  
 ARQUIVAMENTO BGD 64955  
 ARQUIVAMENTO BGD 64956  
 ARQUIVAMENTO BGD 64957

**Selo de Fiscalização**  
 COG 07707

**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64958  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64959  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64960  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64961  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64962  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64963  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64964  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64965  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64966  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64967  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64968  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64969  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64970  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64971  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64972  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64973  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64974  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64975  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64976  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64977  
**Selo de Fiscalização**  
 ARQUIVAMENTO BGD 64978





**CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS**  
 Registrado sob o nº 05m-1447 do livro 2  
 Registro Geral, nesta data.....

.....Don fe.

Ipatinga

Oficial

14 março / 2014  
[Assinatura]

**REGISTRO DE IMÓVEIS IPATINGA - MG**

Emolumentos	R\$	<u>2602,93</u>
Recampe	R\$	<u>156,14</u>
T. Fisc. Judiciário	R\$	<u>2129,62</u>
Total ao usuário	R\$	<u>4.888,78</u>





# CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE IPATINGA

TITULAR: JULIA ROQUE

SUBSTITUTOS:

RAMON ROQUE VILLARINO

RONISE ROCHA VILLARINO

RODOLFO FARIA ROCHA

ESCREVENTES:

CLAUDIA ANDREIA GOMES CHAMON FARIA SILVA

WINI RIBEIRO MIRANDA ALVES

01F Pedido nº 115.283 09:32:18

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

de Ipatinga - M. Gerais

matricula

17.447

ficha

01

Ipatinga,

04 de novembro de 1987

IMÓVEL: Área de terreno denominada Gleba 04 (quatro) sito no Bairro Horto, distrito desta cidade de Ipatinga-MG, com as seguintes confrontações e medidas: tem como ponto inicial e final o marco da Usiminas M-136 e coordenadas/ N = 21.235,983 m e E = 58.944,280 m, localizado no limite municipal, com Cel.Fabriciano; segue pelo limite municipal, com distância aproximada de 620,00 metros, até atingir o ponto P 5; daí desce pelo divisor de águas, com distância aproximada de 600,00 metros, atingindo o ponto P6, localizado junto ao limite da faixa de domínio da BR-381, segue margeando a faixa de domínio da BR-381, com distância aproximada de 320,00 metros, até atingir o ponto 18, localizado na interseção com a Rua Imbuia; daí, segue margeando a Rua Imbuia e a quadra nº 22 do Bairro / Horto, com distância aproximada de 696,00 metros até atingir o ponto 19, localizado junto à faixa de domínio da EFVM-CVRD; segue margeando a faixa de domínio da Ferrovia, com distância aproximada de 90,00 metros atingindo o ponto P2, daí continuando junto a faixa de domínio da Ferrovia e com distância aproximada de 400,00 metros, atingindo o ponto P3, localizado junto ao limite municipal com Cel.Fabriciano, segue pelo limite municipal com distância aproximada de 630,00 metros até atingir o marco / M-136 da Usiminas, já descrito, perfazendo uma área total de 486.371,00m<sup>2</sup> (quatrocentos e oitenta e seis mil, trezentos e setenta e um metros quadrados) aproximadamente.

PROCEDÊNCIA: Transcrição nº 767, fls 2/3 do livro 3-A, em 08/maio/59 da comarca de Cel.Fabriciano-MG., conforme certidão de origem arquivada em Cartório. PROPRIETÁRIA: Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S/A-Usiminas.-

sub A Oficial, *Aldeias*

*Sigilo Verde*



Av.1-M-17.447

DATA: 04 de novembro de 1987

Procede-se a esta averbação, para constar o domínio trintenário do imóvel retro matriculado, com a prova de filiação que se segue: A) Que a proprietária adquiriu área maior de Cia Siderúrgica Belgo Mineira, pelo valor de Cr\$149.771.552,00 conforme transcrição nº 767, fls 21/3 - do livro 3-A, em 08/maio/59; B) Que Cia Siderúrgica Belgo Mineira adquiriu o dito imóvel de Durval Ribeiro de Mattos e s/mr., conforme transcrição nº 162, fls 060 do livro 03, em 12/10/56, ambas da comarca de Cel. Fabriciano - MG., conforme certidão de origem arquivada em Cartório.-

sub A Oficial, Aldeias

Av.2-M-17.447

DATA: 04 de novembro de 1987

Procede-se a esta averbação, para constar a abertura da matrícula retro, em função do Decreto 1.208/80 que delimita diversos bairros do Município e do Decreto 1.940/85, conforme Memorial Descritivo e Processo, devidamente arquivados em Cartório.-

sub A Oficial, Aldeias

AV.3-M-17.447

DATA: 28 de Janeiro de 2.000

Procede-se a esta averbação, à requerimento, para constar que o imóvel retro descrito, foi vertido para Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S/A - USIMINAS, com sede à Professor Vieira de Mendonça, nº 3011, Belo Horizonte-MG, CGC 60.894.730/0001-05, em virtude de incorporação, conforme ATA SUMARIA DA ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINARIA DA COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA, realizada na Av. do Café, nº 277, Torre "B", 9º andar, em São Paulo - SP, às 16:00 hs. do dia 29/01/99, devidamente registrada na Junta Comercial do Estado de São Paulo - JUCESP, sob o nº 18.784/99-99 e na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais - JUCEMG, sob o nº 31300013600 em data de 22/02/99. Documento arquivado neste Cartório.

Oficial, Felipe Roque

Segue Ficha 02



# CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE IPATINGA

02F Pedido nº 115.283 09:32:18

TITULAR: JULIA ROQUE  
SUBSTITUTOS:  
RAMON ROQUE VILLARINO  
RONISE ROCHA VILLARINO  
RODOLFO FARIÁ ROCHA  
ESCREVENTES:  
CLAUDIA ANDREIA GOMES CHAMON FARIÁ SILVA  
WINI RIBEIRO MIRANDA ALVES



## Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Ipatinga - MG

Matrícula nº 17.447

Livro nº 2 - Registro Geral

Ficha nº 02F

**Av-4-M-17.447. Protocolo nº 105.629 de 20/02/2014**

**DATA: 14 de março de 2014**

**INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:** Procede-se a esta averbação, à requerimento, para constar que o imóvel retro matriculado, possui **inscrição imobiliária nº 114.057.0001.000**, conforme Escritura Pública de Dação em pagamento, lavrada às fls. 042 e verso e 043, do Livro 282-N, aos 14/02/2014, pelo 1º Tabelionato de Notas desta cidade. Dou fé. Emol.: R\$ 11,86. RECOMPE: R\$ 0,71. TFJ: R\$ 3,95. Valor: R\$ 16,52.

Oficial, *[Assinatura]*

**R-5-M-17.447. Protocolo nº 105.629 de 20/02/2014**

**DATA: 14 de março de 2014**

**TRANSMITENTE: USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A - USIMINAS**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Belo Horizonte-MG, CNPJ nº 60.894.730/0001-05, com escritório nesta cidade, CNPJ 60.894.730/0025-82, por seus representantes legais. **ADQUIRENTE: MUNICIPIO DE IPATINGA**, pessoa jurídica de direito público interno, com sede nesta cidade, CNPJ nº 19.876.424/0001-42, representado pela Exma Prefeita Municipal Maria Cecília Ferreira Delfino. **IMÓVEL:** O mesmo retro descrito e caracterizado. **TÍTULO:** Escritura Pública de Dação em Pagamento, lavrada às fls. 042 e verso e 043, do livro 282 N, aos 14/02/2014, pelo 1º Tabelionato de Notas desta comarca. **VALOR:** R\$ 39.049.000,00 (trinta e nove milhões e quarenta e nove mil reais). **AVALIAÇÃO FISCAL:** R\$ 39.049.000,00 (trinta e nove milhões e quarenta e nove mil reais). Dou fé. Emol.: R\$ 2.602,93. Recompe: R\$ 156,17. TFJ: R\$ 2.129,68. Total: R\$ 4.888,78.

Oficial, *[Assinatura]*

### CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE IPATINGA - MG CERTIDÃO

**CERTIFICO**, nos termos do art. 19, §1º, da Lei 6.015, de 31 de dezembro de 1973, que a presente cópia é reprodução fiel da matrícula nº: M-17.447 a que se refere. É o que tenho a certificar, pelo que dou fé. Ipatinga, 17 de setembro de 2019.

Oficial, *[Assinatura]*

Prazo de validade: 30 (trinta) dias

PODER JUDICIÁRIO - TJMG  
CORREGEDORIA GERAL DE JUSTIÇA

Ofício do Registro de Imóveis  
De Ipatinga - MG - CNS: 04.566-6

Selo Eletrônico nº DAK99464  
Ed. Seg: 1086-2843-6614-1340

Quantidade de Atos Praticados: 1  
Emol. R\$ 18,84 - TFJ R\$ 6,65 ISSQN: R\$ 0,89 - Valor  
Final R\$ 26,38

Consulte a validade deste selo no site:  
<https://selos.tjmg.jus.br>





SERVIÇO REGISTRAL DE IMÓVEIS  
IPATINGA - MG  
**EM BRANCO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA**

Avenida Maria Jorge Selim de Salles, 100 - Centro  
CEP 35.160.011 – Ipatinga – Estado de Minas Gerais  
CNPJ 19.876.424/0001-42

**PARECER TÉCNICO**

**DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE**





## PARECER TÉCNICO

Referente à resposta sobre os aspectos ambientais abordados no Ofício nº 186/2019 – SG que trata de Diligência ao Projeto de Lei nº 134/2019 enviado à Prefeitura Municipal de Ipatinga pelo Vereador Jadson Heleno Moreira.

### 1 INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico foi confeccionado com o intuito de atender ao despacho proferido em 04 de novembro de 2019 pela diretora do Departamento de Meio Ambiente, pedindo que seja feita análise e emitido parecer em relação aos aspectos ambientais abordados no documento supramencionado.

O ofício enviado apresenta o seguinte questionamento:

"Tem estudo sobre o impacto da venda para o córrego existente na área?".

### 2 DISCUSSÃO

Conforme o dicionário *Michaelis Online* o verbo vender possui diversos significados. Entre eles:

1 Transferir algo para a posse de alguém em troca de determinada quantia em dinheiro: "A família ficou pobre. Foi preciso vender o melhor de dois prédios que restavam, para saldar as dívidas do defunto" (AA2). "[...] os quiosques vendiam café a homens de jaqueta e chapéu desabado [...]" (AA2).

2 Ter algo para comerciar; praticar o comércio de; negociar: "A Alfândega é uma butique cara num shopping movimentado no quarteirão mais nobre da zona sul. Vende roupas importadas, acho, nunca entrei" (CB).

3 Oferecer algo para venda: Ele está vendendo a casa de praia.

É inegável que os cursos d'água têm que ser preservados, daí o objetivo das Áreas de Preservação Permanente, previstas no Código Florestal, que é proteger a biodiversidade e os recursos hídricos e evitar a erosão do solo.

*Auto*



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente  
Departamento de Meio Ambiente

O Código Florestal atual estabelece como Áreas de Preservação Permanente (APPs) as florestas e demais formas de vegetação natural situadas às margens de lagos ou rios (perenes ou não); nos altos de morros; nas restingas e manguezais; nas encostas com declividade acentuada e nas bordas de tabuleiros ou chapadas com inclinação maior que 45°; e nas áreas em altitude superior a 1.800 metros, com qualquer cobertura vegetal.

A Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, que Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências., determina:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

A mesma lei, conhecida como Código Florestal, estabelece:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

O art. 8º da lei mencionada versa que:

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade

*Auto*





PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente  
Departamento de Meio Ambiente

pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

A Resolução CONAMA n° 369, de 28 de março de 2006 que "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.", afirma que:

Art. 4 - Toda obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental, deverá obter do órgão ambiental competente a autorização para intervenção ou supressão de vegetação em APP, em processo administrativo próprio, nos termos previstos nesta resolução, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis.

§ 2 - A intervenção ou supressão de vegetação em APP situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal, desde que o município possua Conselho de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, e Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas, no caso de municípios com menos de vinte mil habitantes, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente, fundamentada em parecer técnico.

Cabe ressaltar ainda que, dentro do estado de Minas Gerais, conforme a Resolução Conjunta SEMAD/IEF n° 1905, de 12 de agosto de 2013, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais é considerado intervenção ambiental:

- a) supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo;
- b) intervenção com ou sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente - APP;
- c) destoca em área remanescente de supressão de vegetação nativa;
- d) corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas;
- e) manejo sustentável da vegetação nativa;
- f) regularização de ocupação antrópica consolidada em APP;
- g) supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso;
- h) supressão de maciço florestal de origem plantada, localizado em área de reserva legal ou em APP;
- i) supressão de florestas nativas plantadas que não foram cadastradas junto ao Instituto Estadual de Florestas - IEF;
- j) aproveitamento de material lenhoso.

O Decreto n° 47.705, de 4 de setembro de 2019 estabelece normas e procedimentos para a regularização de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais. Em seu art. 2°, determina:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente  
Departamento de Meio Ambiente

Art. 2º – Estão sujeitas à outorga de direito de uso pelo Poder Público, independentemente da natureza pública ou privada dos usuários, as intervenções que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade dos recursos hídricos, a montante ou a jusante do ponto de interferência, conforme os seguintes modos de usos:

- I – captação ou derivação em um corpo de água;
- II – exploração de água subterrânea;
- III – construção de barramento ou açude;
- IV – construção de dique ou desvio em corpo de água;
- V – rebaixamento de nível de água;
- VI – construção de estrutura de transposição de nível;
- VII – construção de travessia rodoferroviária;
- VIII – lançamento de efluentes em corpo de água;
- IX – retificação, canalização ou obras de drenagem;
- X – transposição de bacias;
- XI – aproveitamento de potencial hidroelétrico;
- XII – sistema de remediação para águas subterrâneas contaminadas;
- XIII – dragagem em cava aluvionar;
- XIV – dragagem em corpo de água para fins de extração mineral;
- XV – outras intervenções que alterem regime, quantidade ou qualidade dos corpos de água.

A outorga é o instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos e deve ser solicitada antes da implantação de qualquer intervenção que venha a alterar o regime, a quantidade ou a qualidade de um corpo de água. Em Minas Gerais, os usuários de recursos hídricos de qualquer setor devem solicitar ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam a outorga de direito de uso das águas de domínio do estado.

### 3 CONCLUSÃO

É notório, que, a simples venda de uma determinada área não se encaixa na definição legal de “intervenção ambiental”, portanto, não necessita de prévia autorização do órgão ambiental, nem sequer estudos ambientais para análise de impactos que tal ato possa causar, já que do ponto de vista estritamente ambiental, a venda de um terreno, não implica impacto. O possível comprador de um terreno, pode optar, inclusive, por manter a área, ou parte dela, preservada.

O que poderá acarretar impacto ambiental em qualquer área, seja ela de preservação ou não, é a utilização pretendida para a área, ou mesmo as intervenções a serem feitas nela.





PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
**Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente**  
Departamento de Meio Ambiente

Conforme já evidenciado, de acordo com a lei, as faixas marginais dos cursos d'água devem ser preservadas. Para o córrego existente no terreno em questão, a Área de Preservação Permanente é de 30 metros, já que ao longo de seu canal não há trechos que ultrapassem 10 metros de largura.

Para se intervir nas Áreas de Preservação Ambiental deve-se obter licença do órgão ambiental competente. Como o terreno em questão está localizado em zona urbana, caso o proprietário - seja ele o poder público ou privado - necessite intervir na APP do córrego, a licença será concedida solicitada ao órgão ambiental municipal, tendo em vista que o município de Ipatinga possui CODEMA, com caráter deliberativo e Plano Diretor.

Caso haja a implantação de qualquer intervenção que venha a alterar o regime, a quantidade ou a qualidade do corpo de água, a outorga será concedida pelo ESTADO, haja vista que não é competência de o município emitir outorga.

Portanto, para que ocorra a intervenção ambiental, deverão ser observadas as legislações pertinentes. Dessa forma, o interessado deverá formalizar pedido de intervenção ambiental no órgão competente. Daí em diante, serão solicitados a documentação necessária, de acordo com as características da intervenção. Entre os documentos requeridos estarão os estudos ambientais detalhados da área, a outorga de direito de uso do recurso hídrico, entre outros documentos que serão analisados pela equipe técnica do órgão, que realizará vistorias na área da intervenção e emitirá parecer que será submetido ao CODEMA para deliberação.

Este é o parecer.

Ipatinga, 05 de novembro de 2019.

**Fernanda de Brito Freitas**

Engenheira Ambiental do Departamento de Meio Ambiente – DEMAM



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA**

Avenida Maria Jorge Selim de Salles, 100 - Centro  
CEP 35.160.011 – Ipatinga – Estado de Minas Gerais  
CNPJ 19.876.424/0001-42

### **ANÁLISE DA ÁREA DA GLEBA 04 PARA FINS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE GRANDE PORTE**

**Setembro/2019**

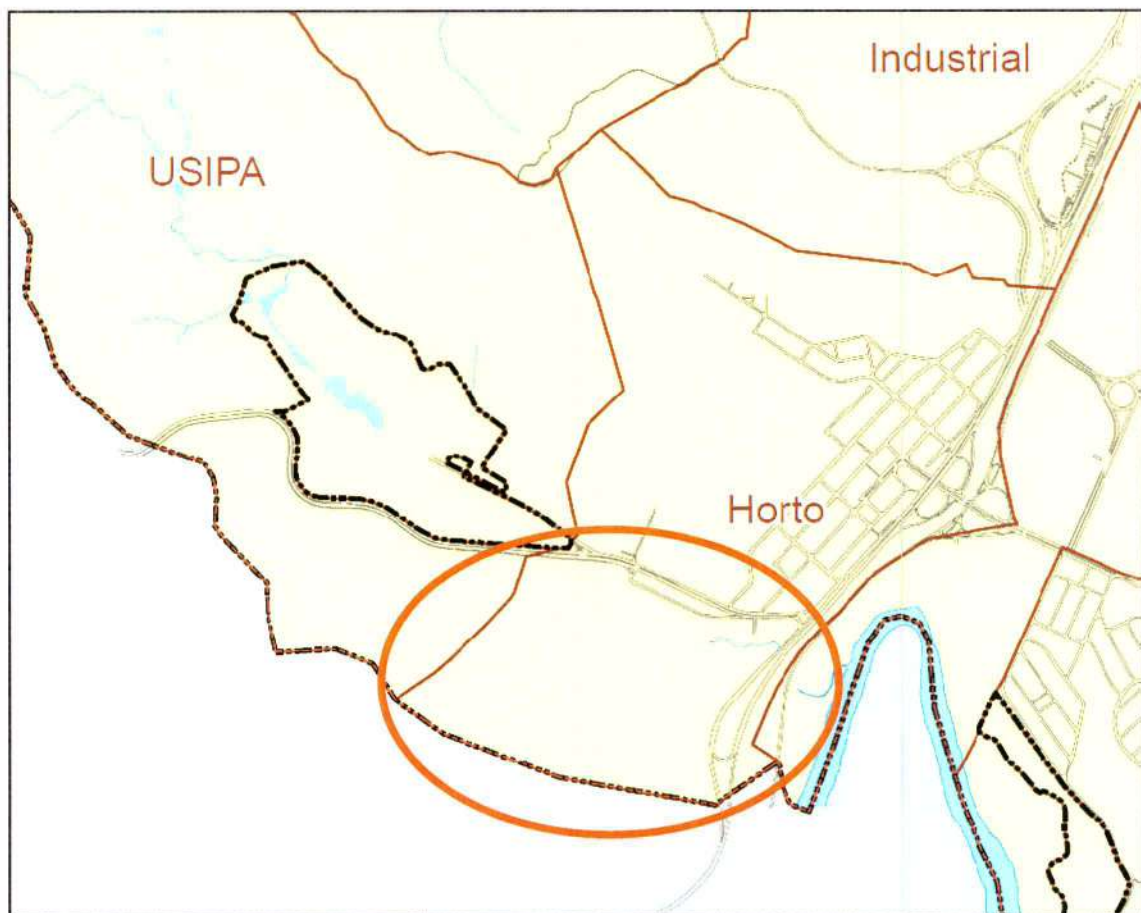


## **ANÁLISE DA ÁREA DA GLEBA 04 PARA FINS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE GRANDE PORTE**

### **1. APRESENTAÇÃO**

O estudo em pauta visa apresentar as devidas considerações sobre a viabilidade da Administração Municipal de Ipatinga implementar, com recursos próprios, a instalação de equipamentos de grande porte na área pública constituída pela Gleba 04, situada na BR 381, no bairro Horto, em Ipatinga/MG.

As considerações aqui apresentadas se baseiam nos trabalhos de vistoria da área, na análise das condições do relevo e do curso d'água que atravessa a gleba, nas legislações pertinentes ao desenvolvimento urbano, em laudos técnicos fornecidos pela USIMINAS - Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A., em informações georreferenciadas do Departamento de Geoprocessamento da Prefeitura, e na projeção dos investimentos necessários para a implantação da infraestrutura básica no local.



Localização da Gleba 04

### **2. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DA GLEBA 04**

O imóvel objeto desse estudo refere-se à Gleba 04, com área total de 486.371 m<sup>2</sup>, situado na BR 381, no bairro Horto, no Município de Ipatinga/MG.





O terreno possui topografia com declives e aclives fortes, um talvegue em seu interior e um córrego que margeia a área em sua lateral, junto à região já habitada.

O imóvel está situado em área urbanizada, com acesso facilitado pelo novo anel rodoviário e pela BR 381. A região, principalmente do bairro Horto, é basicamente ocupada por comércio varejista, como agências bancárias, lojas e serviços, supermercado e, ainda, por imóveis residenciais e prédios comerciais.

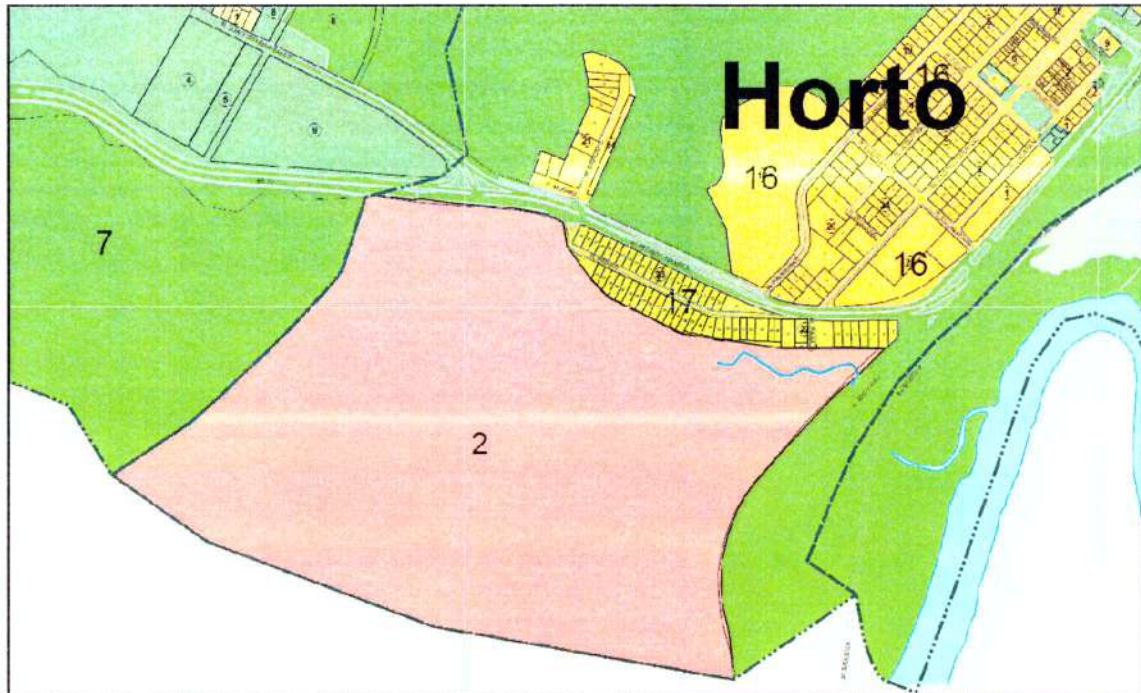
De acordo com o Anexo IX da Lei 3.350, de 12 de junho de 2014 - Plano Diretor do Município de Ipatinga, a Gleba 04 está situada em Zona de Grandes Equipamentos - ZGE, "constituída por áreas que, pela localização e por interesse público, serão destinadas à implantação de grandes equipamentos de uso coletivo e usos relacionados a atividades afins" (Art. 70).

Já o Art. 21 da Lei nº 3.408/2014 - Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, estabelece que "na Zona de Grandes Equipamentos – ZGE serão permitidos o uso institucional, o comercial e os serviços de grande porte, desde que observado o uso coletivo". Em seu Anexo II, que determina os parâmetros de uso e ocupação do solo, fica proibido a implantação de empreendimentos residenciais e industriais de grande porte. Porém, permite a implantação de equipamentos urbanos de uso coletivo, de interesse municipal ou a eles destinados, tais como: shopping centers, aeroportos, hipermercados, instituições de ensino, equipamentos de lazer e eventos, hotelaria, estação de tratamento de esgoto, aterro sanitário, cemitério, terminal de passageiros, central de abastecimento, terminal de carga, assistência à saúde, complexos esportivos, uso institucional e outros usos de caráter coletivo que, por seu porte e potencial de atrair movimentação de pessoas, são geradores de tráfego e promovem impactos urbanísticos significativos.

Ainda, de acordo com o Anexo II da Lei 3.408/2014, para uso e ocupação de Zonas de Grandes Equipamentos - ZGE, deverão ser levados em consideração os seguintes parâmetros:

PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
ZONA DE GRANDE EQUIPAMENTO - ZGE		
PARÂMETROS	TAXA DE OCUPAÇÃO	75%
	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	2,0
	TAXA DE PERMEABILIDADE	25%
	RECUO FRONTAL (1)	5,00m
	RECUOS LATERAIS E FUNDO MÍNIMOS (2)	Até 4 pavimentos (até 13,50 m de altura) Igual ou maior que 5 pavimentos (ou acima de 13,50m de altura)
<b>Observações:</b> (1) Recuo frontal nas artérias sobrepostas com a BR 381 e BR 458 = 6,00m (2) Para edificação na ZGE não será permitida a construção sem recuo em nenhuma das divisas do lote. - A ZGE deverá observar, além dos parâmetros urbanísticos constantes neste anexo, os critérios previstos nos incisos V, VII e IX do artigo 34 desta lei.		
<b>Usos proibidos:</b> Residenciais e industriais de grande porte. <b>Usos permitidos:</b> Equipamentos urbanos de uso coletivo, de interesse municipal ou a eles destinados, tais como: Shopping Centers, Aeroportos, Hipermercados, Instituições de Ensino, Equipamentos de lazer e eventos; Hotelaria; Estação de Tratamento de Esgotos, Aterro Sanitário, Cemitério, Terminal de passageiros, Central de Abastecimento, Terminal de Carga, Assistência a Saúde, Complexos Esportivos, Uso Institucional e outros usos de caráter coletivo, que por seu porte e potencial de atrair movimentação de pessoas são geradores de tráfego e promovem impactos urbanísticos significativos.		





Anexo IX do Plano Diretor - Gleba 04: Zona de Grandes Equipamentos - ZGE

- |   |  |
|---|--|
|  | 1 - ZEUS - Zona de Expansão Urbana Sustentável                           |
|  | 2 - ZGE - Zona de Grande Equipamento                                     |
|  | 3 - ZEIS IA - Ocupada Consolidável                                       |
|  | 4 - ZEIS IB - Ocupada Não Consolidável                                   |
|  | 5 - ZEIS IIA - Vazia Destinada Exclusivamente a Habitação Int. Social    |
|  | 6 - ZEIS IIB - Vazia Destinada Preferencialmente a Habitação Int. Social |
|  | 7 - ZRO - Zona Restrita à Ocupação                                       |
|  | 8 - ZPAM I - Zona de Proteção Ambiental I                                |
|  | 9 - ZPAM II - Zona de Proteção Ambiental II                              |
|  | 10 - ZPAM III - Zona de Proteção Ambiental III                           |
|  | 11 - ZPAM IV - Zona de Proteção Ambiental IV                             |
|  | 12 - ZR I - Zona Residencial I   |
|  | 13 - ZR II - Zona Residencial II   |
|  | 14 - ZR III - Zona Residencial III                                       |
|  | 15 - ZC I - Zona de Centralidade I                                       |
|  | 16 - ZC II - Zona de Centralidade II                                     |
|  | 17 - ZC III - Zona de Centralidade III                                   |
|  | 18 - ZI - Zona Industrial  |



### **3. ORIGEM DA ÁREA E INTERESSE INICIAL DO MUNICÍPIO**

A área da Gleba 04 era de propriedade da USIMINAS - Usina Siderúrgica de Minas Gerais S.A., e foi transferida ao Município de Ipatinga, em 2014, como dação em pagamento dos débitos de IPTU, relativos ao período de 2007 e 2012.

Na ocasião, a Administração Municipal apresentou às Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S/A (CeasaMinas) uma proposta de instalação de um centro atacadista no Município para organizar o sistema de abastecimento de produtos hortifrutigranjeiros no comércio de Ipatinga, além de oferecer melhores condições de instalações e logística aos comerciantes da Feira do Ipatingão. Porém, o Município precisava de uma área para abrigar tal empreendimento, e essa foi a condição determinante para que a Administração Municipal negociasse a área da Gleba 04 com a USIMINAS. Mas, os esforços para formalizar um convênio de cooperação técnica com o CeasaMinas não prosperaram.

Diante dessa impossibilidade, em 2015, a Administração Municipal tentou dar uma nova destinação ao terreno, viabilizando a implantação de um novo Distrito Industrial junto à Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG). Porém, novamente, as negociações não prosperaram.

Como o terreno, de acordo com o zoneamento do Plano Diretor, está destinado a abrigar grandes equipamentos e necessita de investimentos consideráveis para a implantação da infraestrutura básica de urbanização, sem o aporte de recursos do Governo Federal ou Estadual, a área permanece ociosa até a presente data e sem uma destinação específica para o seu aproveitamento.

### **4. SOBRE O RELEVO, CURSOS D'ÁGUA E O PARCELAMENTO DA GLEBA 04**

Para a implantação de qualquer empreendimento na Gleba 04 é imprescindível que anteriormente ocorra o parcelamento da área, conforme determina o Art. 18 do Código de Obras do Município de Ipatinga - Lei nº 419/1973, diz que:

*"Somente será permitida a edificação do lote que faça parte da subdivisão de terreno aprovada pela Prefeitura".*

Conforme o Art. 2º da Lei Federal nº 6.766/79, o parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, a saber:

- Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos, ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.
- Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

De acordo com o Decreto Estadual nº 44.646/2007, o parcelamento de áreas com declividade superior a 30% (trinta por cento) e inferior a 47% (quarenta e sete por cento) somente será admitido mediante condições especiais de controle ambiental e comprovação da estabilidade do solo por





meio de laudo geotécnico emitido por Responsável Técnico, devidamente acompanhado da referente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Além disso, os lotes localizados em declividade entre 30% (trinta por cento) e 47% (quarenta e sete por cento) deverão ter área mínima igual a quatro vezes a área mínima permitida pela legislação municipal ou estadual.

Como pode ser observado na imagem do Anexo I (Manchas de Declividades da Gleba 04) e Anexo II (Curvas de Nível da Gleba 04), dos 486.371m<sup>2</sup> que compõem a área, aproximadamente 251.033 m<sup>2</sup> do terreno encontram-se com declividade maior que 30%. Ou seja, 51,61% do terreno possui inclinação elevada, o que onera a execução da infraestrutura (que passa a depender de cortes e aterros além dos gastos previstos), ou por vezes impede o parcelamento do solo (no caso das áreas acima de 45% de declividade).

Assim, a princípio, a área com declividade baixa e mais propícia a ser parcelada possui cerca de 235.338 m<sup>2</sup>.

Porém, de acordo com o Art. 4º da Lei Federal nº 6.766/79, *"ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica"*.

Portanto, no caso da Gleba 04, deverá ser considerada, também, a faixa não edificável, obrigatória, de 15m ao longo da Av. Pedro Linhares Gomes, que margeia parte do novo anel rodoviário (frente à rotatória de retorno), correspondente a 9.370 m<sup>2</sup>, conforme demonstrado no Anexo III (Faixa Não Edificável).

Além disso, deve-se levar em consideração a faixa da Área de Preservação Permanente - APP ao longo do Córrego Nossa Senhora do Carmo, que atravessa a Gleba 04 numa extensão de 810,65 metros, conforme demonstrado no Anexo IV (Córrego Nossa Senhora do Carmo).

O Art. 4º do Código Florestal, *"considera Área de Preservação Permanente (APP), em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:*

- a) *30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;"*

Como o Córrego Nossa Senhora do Carmo possui menos de 10 (dez) metros de largura, deverá ser preservada, em seu entorno, uma área de APP correspondente a 47.237 m<sup>2</sup>, conforme demonstrado no Anexo V (Área de APP).

## 5. ÁREA APROVEITÁVEL DA GLEBA 04

De acordo com o exposto até o momento, podemos concluir que do total de 486.371 m<sup>2</sup>, a área aproveitável da Gleba 04 corresponde a 178.731 m<sup>2</sup>, conforme demonstrado na tabela abaixo, bem como no Anexo VI (Área Aproveitável) e Anexo VII (Composição da Área da Gleba 04):

COMPOSIÇÃO DA ÁREA	ÁREA A SER SUBTRAÍDA (m <sup>2</sup> )	SALDO ÁREA (m <sup>2</sup> )
Área Bruta	-	486.371
Área de Declividade Acima de 30%	(251.033)	235.338
Área Não Edificável	(9.370)	225.968



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
CNPJ 19.876.424/0001-42  
Avenida Maria Jorge Selim de Sales, 100 – Centro- Telefone (0XX)313829-8000  
35160 – 011 – IPATINGA - MINAS GERAIS

Área de Preservação Permanente	(47.237)	178.731
<b>ÁREA APROVEITÁVEL</b>		<b>178.731</b>

Deve-se levar em consideração ainda que, definida a área loteável da gleba, o Art. 50 da lei nº 3.408/2014 prevê que no loteamento deverá ser destinado percentual mínimo de 35% (trinta e cinco por cento) da área loteável, objeto do parcelamento, para áreas públicas destinadas a sistemas de circulação, a uso institucional, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários e espaços livres de uso público.

No caso de desmembramento, o Art. 57 define que nas situações em que a área seja igual ou superior a 10.000,00 m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados), que impliquem em adensamento populacional, estarão sujeitos à transferência ao Município de, no mínimo, 10% (dez por cento) da gleba, como reserva de área para instalação de equipamentos comunitários, a fim de atender às demandas geradas pelo desmembramento.

## **6. INVESTIMENTO NECESSÁRIO PARA A INFRAESTRUTURA BÁSICA DA GLEBA 04**

Independente do tipo de equipamento de grande porte a ser instalado na Gleba 04, faz-se necessária a implantação de uma infraestrutura básica de urbanização da área, relativa aos serviços de topografia, terraplenagem, rede de água, rede de esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais (galerias, guias e sarjetas), pavimentação e rede de iluminação pública.

Quando da negociação do repasse da área para o Município, o USIMINAS apresentou dois Laudos de Avaliação, conforme a NBR 14653, elaborados pelas seguintes empresas:

- ENAPE - Engenharia de Avaliações  
Avenida Francisco Deslandes, nº 971, sala 511, CEP: 30.310 - 530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31) 3261 - 1234;  
[www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)
- Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias  
Rua Gonçalves Dias, nº 1181, 9º andar, Funcionários, CEP: 30.140 - 091 - Belo Horizonte - MG, Tel.: (31) 3226 - 6066;  
[www.vmc.eng.br](http://www.vmc.eng.br)

Para subsidiar o presente estudo, utilizamos as informações e os critérios adotados pelas duas empresas para a composição dos custos de urbanização da área da Gleba 04, caso venha a ser implementado algum empreendimento de grande porte na referida área.

No estudo em questão, tais custos foram dimensionados com base no trabalho "Avaliação de Glebas - Subsídios para Pré Planos", da empresa Guilherme Martins Engenharia de Avaliações S/C Ltda.

### **6.1. Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias**

Em seu laudo de avaliação da Gleba 04, a Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias (Anexo VIII), considerou apenas o "Fator de utilização da Gleba", ou seja, máximo de 65% da área total. Nesse caso, foram descontados da área da Gleba os 20% (mínimo) para implantação do sistema viário e os 15% (mínimo) para equipamentos institucionais (35%).





PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
CNPJ 19.876.424/0001-42  
Avenida Maria Jorge Selim de Sales, 100 – Centro- Telefone (0XX)313829-8000  
35160 – 011 – IPATINGA - MINAS GERAIS

Sendo assim, para o cálculo do custo de implementação da infraestrutura básica (urbanização) necessária à Gleba 04, a Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias considerou como área útil o montante de 316.141,15 m<sup>2</sup> da área original, conforme demonstrado a seguir:

CUSTO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL
Serviços Topográficos.	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	1.501,77	474.771,29
Rede de Água Potável.	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	5.028,54	1.589.728,42
Rede de Esgoto.	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	10.962,87	3.465.814,33
Rede de Águas Pluviais - Galerias.	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	4.568,48	1.444.284,52
Drenagem de Águas Pluviais - Guias e Sarjetas.	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	4.138,48	1.308.343,83
Terraplenagem Leve	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	-	-
Terraplenagem Média	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	-	-
Terraplenagem Pesada	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	7.875,57	2.489.791,76
Pavimentação Asfáltica	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	12.344,76	3.902.686,62
Rede de Iluminação Pública	1.000 m <sup>2</sup>	316.141,15 m <sup>2</sup>	1.849,92	584.835,84
<b>TOTAL</b>			<b>48.270,39</b>	<b>15.260.256,61</b>

Fonte: Laudo de Avaliação - Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias - 12/2012.

Considerando que a data base de avaliação do imóvel e de projeção dos custos de urbanização da Gleba foi dezembro de 2012, atualizamos os valores para 2019 com base nos seguintes índices:

- IGP-M (FGV): 45,349320%
- INPC (IBGE): 44,091120%
- IPCA (IBGE): 45,119480%
- IGP-DI (FGV): 44,571220%

A tabela a seguir apresenta o valor nominal e corrigido dos investimentos necessários à implantação da infraestrutura básica (urbanização) na área loteável da Gleba 04:

CUSTO DOS SERVIÇOS	VALOR NOMINAL	CORREÇÃO PELO IGP-M (FGV) até 10/2019	CORREÇÃO PELO INPC (IBGE) até 09/2019	CORREÇÃO PELO IPCA (IBGE) até 09/2019	CORREÇÃO PELO IGP-DI (FGV) até 09/2019
Serviços Topográficos	474.771,29	690.076,84	684.103,27	688.985,63	686.382,65
Rede de Água Potável	1.589.728,42	2.310.659,45	1.589.728,42	2.307.005,62	2.298.289,77
Rede de Esgoto	3.465.814,33	5.037.537,56	4.993.930,69	5.029.571,73	5.010.570,06
Rede de Águas Pluviais - Galerias	1.444.284,52	2.099.257,73	2.081.085,74	2.095.938,19	1.444.284,52



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
CNPJ 19.876.424/0001-42  
Avenida Maria Jorge Selim de Sales, 100 – Centro- Telefone (0XX)313829-8000  
35160 – 011 – IPATINGA - MINAS GERAIS

Drenagem de Águas Pluviais - Guias e Sarjetas	1.308.343,83	1.901.668,86	1.885.207,28	1.898.661,76	1.891.488,64
Terraplenagem Leve	-	-	-	-	-
Terraplenagem Média	-	-	-	-	-
Terraplenagem Pesada	2.489.791,76	3.618.895,39	3.587.568,83	3.613.172,86	3.599.522,32
Pavimentação Asfáltica	3.902.686,62	5.672.528,46	5.623.424,86	5.663.558,53	5.642.161,66
Rede de Iluminação Pública	584.835,84	850.054,92	842.696,51	848.710,73	845.504,31
<b>TOTAL</b>	<b>15.260.256,61</b>	<b>22.180.679,21</b>	<b>21.287.745,60</b>	<b>22.145.605,05</b>	<b>21.418.203,93</b>

Portanto, em valores atuais, o Custo Médio para urbanização da Gleba 04, de acordo com os critérios utilizados pela Vaz de Mello Consultoria em Avaliações e Perícias, é de **RS 21.758.058,45**.

## 6.2. Enape - Engenharia de Avaliações

Em relação ao laudo de avaliação da ENAPE - Engenharia de Avaliações, a empresa considerou, além do "Fator de Utilização da Gleba", o levantamento planialtimétrico da área. Segundo o referido laudo, no item **2.9 Descrição do Imóvel** (página 144C/12/17), é feita a seguinte consideração:

*"...o terreno possui topografia com declives e aclives fortes e área em torno de 170.000 m<sup>2</sup> aproveitáveis (estimativa-análise do levantamento planialtimétrico). A topografia está descrita em relação às quadras de divisa. Existe um talvegue em seu interior e um córrego que margeia a área em sua lateral junto à área já habitada."*

Portanto, em sua estimativa de custos para a urbanização da Gleba 04, a ENAPE - Engenharia de Avaliações, levou em consideração a área aproveitável de 170.000 m<sup>2</sup>, e a área de lote de 113.500 m<sup>2</sup> (Área Aproveitável - [Área Viária + Área Institucional + Faixa Marginal]).

Ressaltamos, que a área aproveitável definida pelos critérios da ENAPE - Engenharia de Avaliações, se aproxima consideravelmente da área aproveitável definida pelo Departamento de Planejamento Urbano, da Secretaria Municipal de Planejamento, conforme apresentado nos itens 4 e 5 desse estudo.

Nesse sentido, de acordo com os critérios adotados pela ENAPE, os custos de urbanização da área da Gleba 04 são os seguinte:

CUSTO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	VALOR TOTAL
Serviços Topográficos.	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	1.501,77	170.450,90
Rede de Água Potável.	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	5.028,54	570.739,29
Rede de Esgoto.	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	10.962,87	1.244.285,75
Rede de Águas Pluviais - Galerias.	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	4.568,20	518.490,70
Drenagem de Águas Pluviais - Guias e Sarjetas.	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	4.138,48	469.717,48
Terraplenagem Leve	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	981,30	111.377,55





PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
CNPJ 19.876.424/0001-42  
Avenida Maria Jorge Selim de Sales, 100 – Centro- Telefone (0XX)313829-8000  
35160 – 011 – IPATINGA - MINAS GERAIS

Terraplenagem Média	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	2.951,06	334.945,31
Terraplenagem Pesada	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	7.875,57	893.877,20
Pavimentação Asfáltica	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	12.344,76	1.401.130,26
Rede de Iluminação Pública	1.000 m <sup>2</sup>	113.500 m <sup>2</sup>	1.849,92	209.965,92
<b>TOTAL</b>			<b>52.202,47</b>	<b>5.924.980,35</b>

Considerando que a data base de avaliação do imóvel e de projeção dos custos de urbanização da Gleba foi novembro de 2012, atualizamos os valores para 2019 com base nos seguintes índices:

- IGP-M (FGV): 46,293800%
- INPC (IBGE): 45,941250%
- IPCA (IBGE): 47,143520%
- IGP-DI (FGV): 45,889210%

A tabela a seguir apresenta o valor nominal e corrigido dos investimentos necessários à implantação da infraestrutura básica (urbanização) na área loteável da Gleba 04:

CUSTO DOS SERVIÇOS	VALOR NOMINAL	CORREÇÃO PELO IGP-M (FGV) até 10/2019	CORREÇÃO PELO INPC (IBGE) até 09/2019	CORREÇÃO PELO IPCA (IBGE) até 09/2019	CORREÇÃO PELO IGP-DI (FGV) até 09/2019
Serviços Topográficos.	170.450,90	249.359,10	248.758,17	250.807,45	248.669,47
Rede de Água Potável.	570.739,29	834.956,20	832.944,05	839.805,88	832.647,04
Rede de Esgoto.	1.244.285,75	1.820.312,91	1.815.926,18	1.830.885,85	1.815.278,65
Rede de Águas Pluviais - Galerias.	518.490,70	758.519,75	756.691,81	762.925,47	756.421,99
Drenagem de Águas Pluviais - Guias e Sarjetas.	469.717,48	687.167,55	685.511,56	691.158,83	685.267,12
Terraplenagem Leve	111.377,55	162.938,45	162.545,79	163.884,85	162.487,83
Terraplenagem Média	334.945,31	490.004,22	488.823,37	492.850,32	488.649,07
Terraplenagem Pesada	893.877,20	1.307.686,92	1.304.535,56	1.315.282,38	1.304.070,39
Pavimentação Asfáltica	1.401.130,26	2.049.766,70	2.044.827,02	2.061.672,38	2.044.097,87
Rede de Iluminação Pública	209.965,92	307.167,12	306.426,89	308.951,25	36.317,62
<b>TOTAL</b>	<b>5.924.980,35</b>	<b>8.667.878,90</b>	<b>8.646.990,39</b>	<b>8.718.224,65</b>	<b>8.643.907,03</b>

Portanto, em valores atuais, o Custo Médio para urbanização da Gleba 04, de acordo com os critérios utilizados pela ENAPE - Engenharia de Avaliações, é de **R\$ 8.669.250,24**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA  
CNPJ 19.876.424/0001-42  
Avenida Maria Jorge Selim de Sales, 100 – Centro- Telefone (0XX)313829-8000  
35160 – 011 – IPATINGA - MINAS GERAIS

## 7. PARECER

Como ficou constatado nesse estudo, a área da Gleba 04 está destinada à implantação de Grandes Equipamentos, em uma área aproveitável de 178.731 m<sup>2</sup>. O custo para implantação da infraestrutura básica de urbanização da área está estimado em R\$ 8.669.250,24.

Ressaltamos ainda, que a Gleba 04 está situada entre duas vias de ligação às demais cidades do Estado, representando importantes canais de escoamento da produção regional, com intenso fluxo de veículos. Como a Gleba encontra-se ilhada entre as vias, serão necessários, além dos investimentos com a urbanização básica da área, investimentos significativos em obras de acessibilidade para reduzir os impactos na circulação viária do entorno. Nesse sentido, deverão ser viabilizadas soluções urbanísticas, tais como, passagens elevadas e ou subterrâneas para veículos e pedestres.

Além disso, de acordo com o Anexo II da Lei 3.408/2014, a Zona de Grandes Equipamentos está destinada à viabilização de empreendimentos que exigem um aporte de capital considerável, tais como: shopping centers, aeroportos, hipermercados, instituições de ensino, equipamentos de lazer e eventos, hotelaria, estação de tratamento de esgoto, aterro sanitário, cemitério, terminal de passageiros, central de abastecimento, terminal de carga, assistência à saúde, complexos esportivos, uso institucional e outros usos de caráter coletivo que, por seu porte e potencial de atrair movimentação de pessoas, são geradores de tráfego e promovem impactos urbanísticos significativos.

Com base nessas considerações, e nas dificuldades financeiras que o Município tem enfrentado nos últimos anos, sem a perspectiva de melhorias significativas no cenário econômico a curto prazo, consideramos inoportuno e inviável a realização de investimentos vultosos, por parte da Administração Municipal, para viabilizar empreendimentos de grande porte na Gleba 04.

**Fernanda Lacerda Silveira Prado**

Gerente da Seção de Análise de Projetos Urbanísticos  
Arquiteta e Urbanista

**Ivan Olivier Ruan da Costa**

Diretor do Departamento de Desenvolvimento Urbano - DEPLUR

**Ricardo Luiz de Figueiredo Coelho**

Secretário Municipal de Planejamento



**ANEXO I**

**MANCHAS DE DECLIVIDADES DA GLEBA 04**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea, Março/2016. (Ergebnat)

### LEGENDA



- Quadras
- Declividade, Percentual**
- Declividade em %**
- 0 a 30%
- 30 a 40%
- 40 a 45%
- Acima de 45%

 DEGED - Dep. de Geoprocessamento  
SMD - Secretaria Municipal de Dados  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PATINGA

Projeto: Aerofotogramétrico de área em Ipatinga

Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S

Arquivo: Gleba04\_Areas

Formato: Escala: 1:5.500

Data: 06/11/2019



## GLEBA 04 - MANCHAS DE DECLIVIDADE



**ANEXO II**  
**CURVAS DE NÍVEIS DA GLEBA 04**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea. Maio/2016. (EnigmaMap)

LEGENDA



- Quadradas
- Curvas de Nivel Mestra (5x5)
- Curvas de Nivel (1x1)

DEGED - Dep. de Geoprocessamento  
SIMO - Secretaria Municipal de Obras  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA

Projeto: Aerofotogramétrico de área em Ipatinga  
Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S

Arquivo: Gleba04\_Areas  
Formato: A4  
Escala: 1:5.500  
Data: 06/11/2019



GLEBA 04 - CURVAS DE NÍVEL



**ANEXO III**

**FAIXA NÃO EDIFICÁVEL DA GLEBA 04**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea, Maio/2016. (Engenmap)



LEGENDA



Faixa não edificável (15m)  
Quadras

DEGEO - Dep. de Geoprocessamento  
SMD - Secretaria Municipal de Dados  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PATINGA

Projeto: Aerofotogrametria de área em Ijuatiga  
Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S

Arquivo:	Gleba04_Areas
Formato:	Escala
Ad:	1:5.500
Data:	06/11/2019

**GLEBA 04 - FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (9.370m<sup>2</sup>)**



**ANEXO IV**

**CÓRREGO NOSSA SENHORA DO CARMO**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea, Maio/2016. (Engemap)

LEGENDA



- Quadras
- Trecho Drenagem Perene

DEGEO - Dep. de Geoprocessamento  
SMD - Secretaria Municipal de Dados  
IPATINGA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA

Projeto: Aerofotogramétrico de área em Ipatinga  
Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S

Arquivo: GLEBA04\_Areas  
Formato: Escala  
A4  
Escala: 1:5.500  
Data: 06/11/2019



**GLEBA 04 - CÓRREGO NOSSA SENHORA DO CARMO (810,65m)**



**ANEXO V**

**ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMENENTE - APP DA GLEBA 04**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea, Maio/2016. (Erjemap)

LEGENDA



-  Quadras
-  Trecho Drenagem Perene
- APP 30m - Drenagem Perene

DEGEC - Dep. de Geoprocessamento  
SMD - Secretaria Municipal de Obras  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PATRÍNGA

Projeto: Aerobogramétrico de área em Ipaatinga  
Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S

Arquivo:	Gleba04_Areas	Data:	06/11/2019
Formato:	Escala		
	1:5.500		



**GLEBA 04 - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP (47.237 m<sup>2</sup>)**



**ANEXO VI**

**ÁREA APROVEITÁVEL DA GLEBA 04**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea. Maio/2016. (Engenraji)



**LEGENDA**

Área Aproveitável

Quadras

# GLEBA 04 - ÁREA APROVEITÁVEL (178.731 m<sup>2</sup>)

DEGEO - Dep. de Geoprocessamento			
SMD - Secretaria Municipal de Dados			
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA			
Projeto: Aterciologimento de área em Ipatinga			
Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S			
Arquivo	Gleba04_Areas	Data	09/11/2019
Formato	Escala	1:5.000	
A4			



**ANEXO VII**  
**COMPOSIÇÃO DA ÁREA DA GLEBA 04**



Fonte da imagem:  
Fotografia aérea, Maio/2016. (Engenmap)

Área Total: 486.371 m<sup>2</sup>  
Área APP: 47.237 m<sup>2</sup>  
Área não edificável: 9.370 m<sup>2</sup>  
Área Aproveitável: 178.731 m<sup>2</sup>  
Área Restante: 251.033 m<sup>2</sup>

LEGENDA



- Faixa não edificável
- Área Aproveitável
- Quadras
- Trecho Drenagem Perene
- APP 30m - Drenagem Perene
- Declividade\_Percentual**
- Declividade em %**
- 0 a 30%
- 30 a 40%
- 40 a 45%
- Acima de 45%

DEGEO - Dep. de Geoprocessamento  
SMD - Secretaria Municipal de DADOS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA

Projeto: Aerofotogramétrico de área em Ipatinga  
Sistemas de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S

Arquivo: Gleba04\_Areas  
Formato: Escala: 1:5.500  
Data: 06/11/2019



GLEBA 04



**ANEXO VIII**

**LAUDO DE AVALIAÇÃO DA GLEBA 04**

**- VAZ DE MELLO CONSULTORIA EM AVALIAÇÕES E PERÍCIA -**



2012  
DEZEMBRO

# LAUDO DE AVALIAÇÃO

rls: 768  
Assinatura

TERRENO URBANO

BAIRRO HORTO

IPATINGA - MG



**VAZ DE MELLO CONSULTORIA EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS**

Rua Gonçalves Dias, nº. 1181 - 9º andar - Funcionários - BH/MG

Cep: 30140-091 - Tel.: (31) 3226.6066 Fax: (31) 3222.7306 - [www.vmc.eng.br](http://www.vmc.eng.br) - [vazdemello@vmc.eng.br](mailto:vazdemello@vmc.eng.br)



369  
Assinatura

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO	03
2. LOCALIZAÇÃO	05
3. CRITÉRIOS E METODOLOGIAS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO	08
4. VISTORIA	17
5. FATORES INFLUENCIÁVEIS NA AVALIAÇÃO DE TERRENOS	20
6. AVALIAÇÃO	22
7. ESPECIFICAÇÃO ATINGIDA NA AVALIAÇÃO	45
8. CONCLUSÃO	48
9. ENCERRAMENTO	49



LAUDO DE AVALIAÇÃO

REQUERENTE: USIMINAS - USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A

IPATINGA-MG

RIS. 770  
Assinatura

## 1 - INTRODUÇÃO E OBJETIVO

### 1.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O trabalho de avaliação tem como objetivo principal a determinação do **valor atual de mercado (valor venal)** de uma gleba urbanizável com 486.371,00 m<sup>2</sup> (quatrocentos e oitenta e seis mil, trezentos e setenta e um metros quadrados), localizado no Bairro Horto, no município de Ipatinga-MG.

O valor de mercado é definido da seguinte forma pelo subitem 3.44 da NBR 14653-1 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais):

*“Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente”.*

Já avaliação de bens tem a seguinte definição, de acordo com o subitem 3.5 da NBR 14653-1:

*“Análise técnica, realizada por engenheiro de avaliações, para identificar o valor de um bem, de seus custos, frutos e direitos, assim como determinar indicadores da viabilidade de sua utilização econômica, para uma determinada finalidade, situação e data.”*



A vistoria do imóvel em avaliação foi realizada no dia 05 de novembro de 2012 e abrangeu os seguintes procedimentos técnicos:

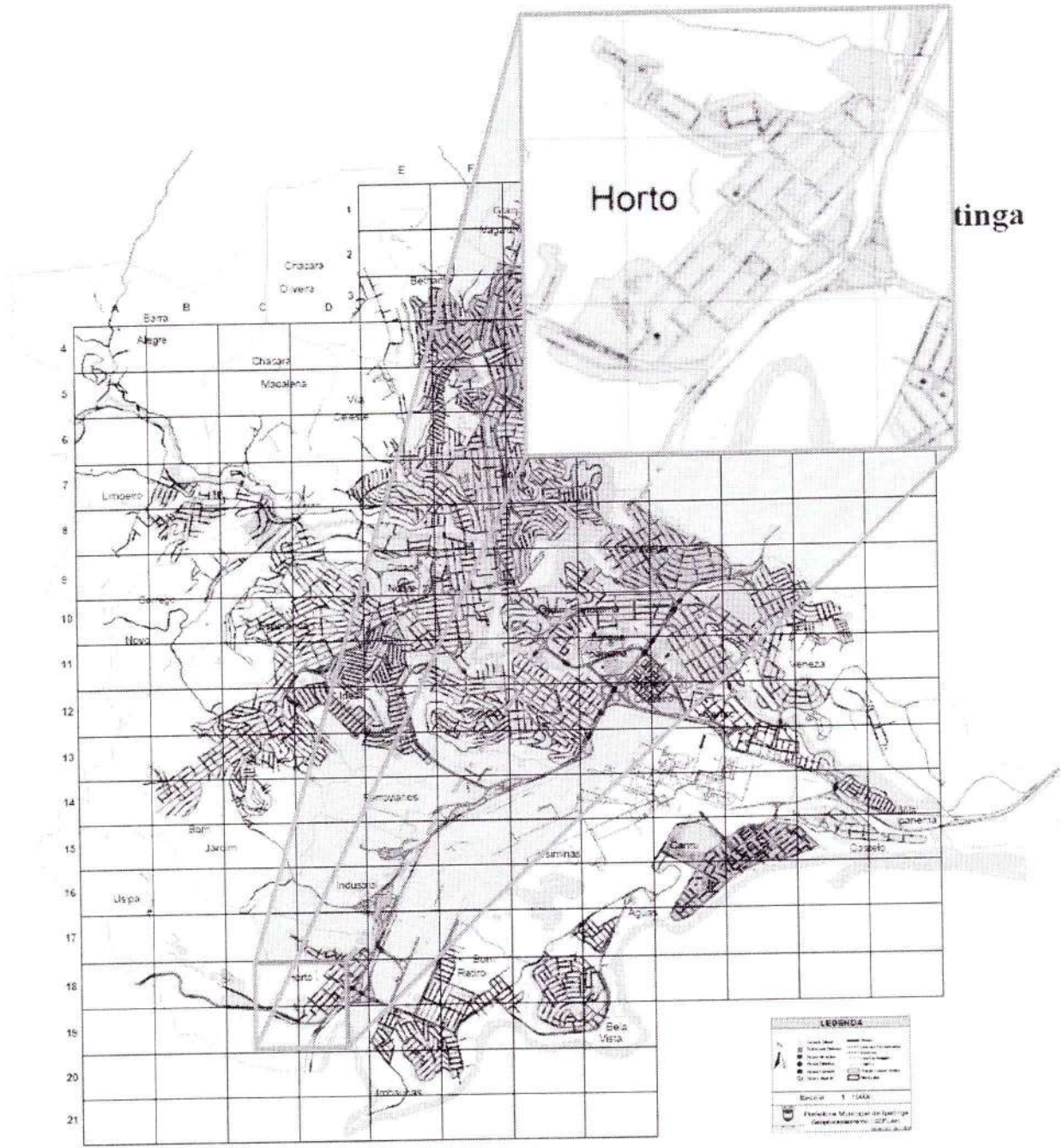
- identificação da área;
- levantamento de suas características e demais fatores influenciáveis na avaliação (localização, zoneamento, condições de acesso, infraestrutura urbana, dimensões, topografia, tipo de solo, potencial de aproveitamento, dentre outros);
- análise do potencial mercadológico dessa área e da região circunvizinha;
- registro fotográfico.

A área em estudo apresenta potencial de expansão urbana. Devido a tais características peculiares, foi adotado em sua avaliação o **método involutivo**. Este método 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. Vale frisar que aproveitamento eficiente é aquele recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a tendência mercadológica na circunvizinhança, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente.

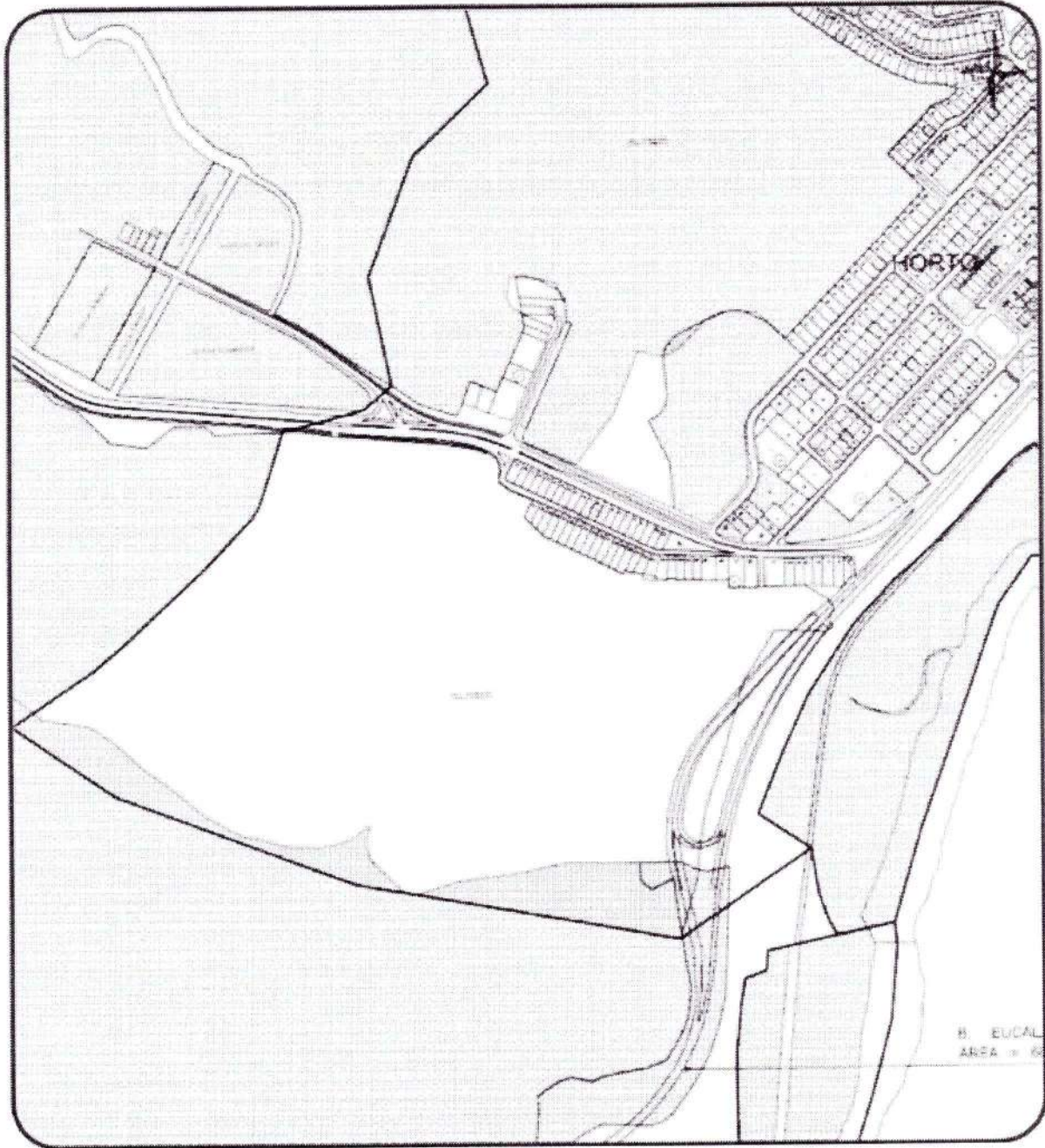


272  
Assinatura

## 2 - LOCALIZAÇÃO



CROQUI DA ÁREA EM AVALIAÇÃO

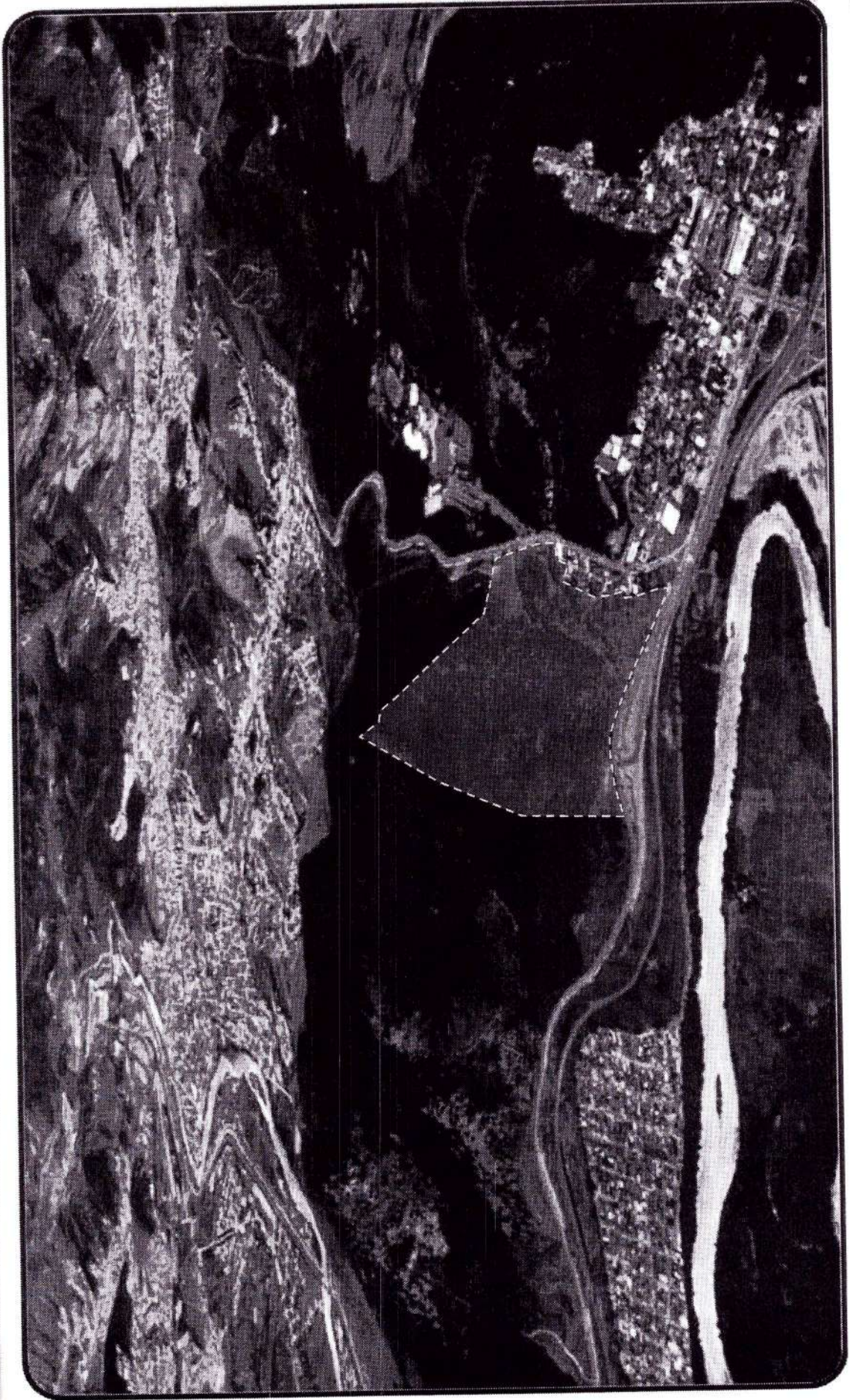


775  
 [Signature]  
 Assinatura

As informações contidas neste documento são de caráter informativo e não constituem garantia de qualquer natureza por parte do engenheiro responsável pelo projeto.



IMAGEM DE SATÉLITE - CORTE APROXIMADO



Fls. 771  
771  
Escritório



### **3 - CRITÉRIOS E METODOLOGIAS APLICADOS NA AVALIAÇÃO**

#### **3.1 - NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS**

Foram adotadas, neste trabalho, as seguintes normas de avaliação, publicadas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- ✓ NBR 14653-1 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais);
- ✓ NBR 14653-2 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos).

#### **3.2 - ATIVIDADES BÁSICAS DA AVALIAÇÃO**

As atividades básicas de uma avaliação, de acordo com o item 7 da NBR 14653-1 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais), estão relacionadas abaixo, sendo que os procedimentos que se referem ao imóvel em estudo foram seguidos na íntegra no laudo pericial:

- ✓ Requisição da documentação;
- ✓ Conhecimento da documentação;
- ✓ Vistoria do bem avaliando;
- ✓ Coleta de dados;
- ✓ Escolha da metodologia;
- ✓ Tratamento dos dados;
- ✓ Identificação do valor de mercado.

As diretrizes de cada um dos subitens acima relacionados estão descritas no texto da NBR 14653-1.



### 3.3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO

De acordo com o subitem 7.5 da NBR 14653-1, *“A metodologia escolhida deve ser compatível com a natureza do bem avaliando, a finalidade da avaliação e os dados de mercado disponíveis. Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado, conforme definido em 8.2.1”*.

Em razão das características peculiares do imóvel em estudo, foi adotado, em sua avaliação, o **método involutivo**. Tal método 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.

O imóvel em questão apresenta significativo potencial de expansão urbana. Portanto, o empreendimento mais adequado às suas características é um loteamento. Na avaliação dos lotes originados da hipotética implantação deste loteamento foi aplicado o método comparativo de dados de mercado e o tratamento científico dos dados de pesquisa.

Convém ressaltar que, na avaliação do lote, foi utilizado o tratamento científico através de regressão linear, observando-se o Anexo A da NBR 14653-2.

### 3.4 - ESPECIFICAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

O item 9 da NBR 14653-2 determina as diretrizes para a especificação das avaliações em relação aos graus de fundamentação e precisão.

O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear deve ser determinado conforme as Tabelas 1 e 2, observando o descrito nos itens 9.1 e 9.2 desta norma.



**Tabela 1 - Graus de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	$6(k+1)$ , onde $k$ é o número de variáveis independentes	$4(k+1)$ , onde $k$ é o número de variáveis independentes	$3(k+1)$ , onde $k$ é o número de variáveis independentes
3	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
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior;</li> <li>b) o valor estimado não ultrapasse 15 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo</li> </ul>	Admitida, desde que: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior;</li> <li>b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per si</i> e simultaneamente, e em módulo</li> </ul>
5	Nível de significância a (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10 %	20 %	30 %
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste 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	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

O grau de precisão deve estar conforme a Tabela 5 da norma, abaixo reproduzida.

**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%

*NOTA* Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50 %, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.

Os procedimentos metodológicos referentes ao método involutivo são apresentados a seguir e foram transcritos do subitem 8.2.2 da NBR 14653-2.

### 8.2.2 Método involutivo

O método involutivo, conforme definido em 8.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, compreende as etapas descritas em 8.2.2.1 a 8.2.2.10

#### 8.2.2.1 Vistoria

Deve ser realizada de acordo com 7.3.

#### 8.2.2.2 Projeto hipotético

Na concepção do projeto hipotético, o engenheiro de avaliações deve verificar o aproveitamento eficiente para o imóvel avaliando, como definido em 3.1.



### **8.2.2.3 Pesquisa de valores**

*A pesquisa de valores deve ser realizada segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, conforme 8.2.1, e tem como objetivo estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada e sua variação ao longo do tempo.*

### **8.2.2.4 Previsão de receitas**

*As receitas de venda das unidades do projeto hipotético são calculadas a partir dos resultados obtidos em 8.2.2.3, considerados a eventual valorização imobiliária, a forma de comercialização e o tempo de absorção no mercado.*

### **8.2.2.5 Levantamento do custo de produção do projeto hipotético**

*Este levantamento corresponde à apuração dos custos diretos e indiretos, inclusive de elaboração e aprovação de projetos, necessários à transformação do imóvel para as condições do projeto hipotético.*

### **8.2.2.6 Previsão de despesas adicionais**

*Podem ser incluídas, quando pertinente, entre outras, as seguintes despesas:*

- a) compra do imóvel;*
- b) administração do empreendimento, inclusive vigilância;*
- c) impostos e taxas;*
- d) publicidade;*
- e) a comercialização das unidades.*

### **8.2.2.7 Margem de lucro do incorporador**

*Quando for usada margem de lucro em modelos que não utilizem fluxo de caixa, esta margem deve ser considerada proporcional ao risco do empreendimento, que está diretamente ligado à quantidade de unidades resultantes do projeto, ao montante investido e ao prazo total previsto para retorno do capital. A margem de lucro adotada em modelos estáticos deve ter relação com o que é praticado no mercado.*

730  
7/11/2011

#### **8.2.2.8 Prazos**

*No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se que:*

- a) o prazo para a execução do projeto hipotético seja compatível com as suas características físicas, disponibilidade de recursos, tecnologia e condições mercadológicas;*
- b) o prazo para a venda das unidades seja compatível com a estrutura, conduta e desempenho do mercado.*

#### **8.2.2.9 Taxas**

*No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se explicitar as taxas de valorização imobiliária, de evolução de custos e despesas, de juros do capital investido e a mínima de atratividade.*

#### **8.2.2.10 Modelo**

*A avaliação poderá ser realizada com a utilização dos seguintes modelos, em ordem de preferência:*

- a) por fluxos de caixa específicos;*
- b) com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos;*
- c) com a aplicação de modelos estáticos.*



**Tabela 8 - Graus de fundamentação no caso da utilização do método involutivo**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Nível de detalhamento do projeto hipotético	Anteprojeto ou projeto básico	Estudo preliminar	Aproveitamento, ocupação e usos presumidos
2	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	No mínimo grau II de fundamentação no método comparativo	Grau I de fundamentação no método comparativo	Estimativa
3	Estimativa dos custos de produção	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
4	Prazos	Fundamentados com dados obtidos no mercado	Justificados	Arbitrados
5	Taxas	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
6	Modelo	Dinâmico com fluxo de caixa	Dinâmico com equações predefinidas	Estático
7	Análise setorial e diagnóstico de mercado	De estrutura, conjuntura, tendências e conduta	Da conjuntura	Sintéticos da conjuntura
8	Cenários	Mínimo de 3	2	1
9	Análises de sensibilidade do modelo	Simulações com discussão do comportamento do modelo	Simulações com identificação das variáveis mais significativas	Sem simulação

**Tabela 9 - Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 6, 7 e 8, com os demais no mínimo no Grau II	2, 6, 7 e 8 no mínimo no Grau II	Todos, no mínimo no Grau I

### 3.5 - APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE AVALIAÇÃO

O laudo de avaliação se apresenta no modo completo, uma vez que contém todas as informações relacionadas no subitem 10.1 da NBR 14653-2, parcialmente reproduzido a seguir.

- a) identificação do solicitante;
- b) objetivo e finalidade ;
- c) pressupostos, conforme 7.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, ressalvas e fatores limitantes;
- d) roteiro de acesso ao imóvel (planta esquemática de localização);
- e) descrição da região, conforme 7.3.1;
- f) identificação e caracterização do bem avaliando, conforme 7.3.2;
- g) indicação do(s) método(s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
- h) pesquisa de valores, atendidas as disposições de 7.4;
- i) memória de cálculo do tratamento utilizado;
- j) diagnóstico de mercado;
- k) data da vistoria, conclusão, resultado da avaliação e sua data de referência;
- l) especificação da avaliação, com grau de fundamentação e precisão;
- m) local e data do laudo;
- n) qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional (is) responsável (is) pela avaliação.



### 3.6 - PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AVALIAÇÃO DE GLEBAS URBANIZÁVEIS

O item 11 da NBR 14653-2, parcialmente reproduzido a seguir, determina os procedimentos específicos para avaliação de glebas urbanizáveis. Convém ressaltar que neste trabalho foi adotado o método involutivo para a determinação do valor atual de mercado do terreno em estudo.

#### *11 Procedimentos Específicos*

##### *11.3 Glebas urbanizáveis*

*11.3.1 A avaliação das glebas urbanizáveis deve ser feita preferivelmente com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado.*

*11.3.2 Quando for utilizado o método involutivo, recomenda-se considerar os seguintes aspectos:*

- a) a viabilidade legal da implantação do parcelamento do solo simulado, respeitadas as restrições da Lei n. 6766 e das Leis Estaduais e Municipais atinentes ao uso e ocupação do solo, com destaque para os parâmetros físicos e urbanísticos exigidos para o loteamento, tais como o percentual máximo de áreas vendáveis, infra-estrutura mínima, leitos carroçáveis, declives máximos, etc.;*
- b) a possibilidade de desmembramentos parciais, com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, desde que legalmente viáveis e economicamente vantajosos, com loteamento da área remanescente;*
- c) o estado dominial e eventuais gravames sobre a gleba, tais como a existência de direitos reais e possessórios, informados pelo contratante;*
- d) caso a gleba urbanizável seja avaliada como empreendimento, devem ser seguidos os preceitos da ABNT NBR14653-4;*
- e) quando houver dúvidas sobre a viabilidade da urbanização da gleba, recomenda-se verificar o seu valor por meio de seus frutos, tais como locação, arrendamento, etc.*

## 4 - VISTORIA

*"Constatação local de fatos, mediante observações criteriosas em um bem e nos elementos e condições que o constituem ou o influenciam (subitem 3.52 da NBR 14653-1)."*

### 4.1 - METODOLOGIA APLICADA

Os trabalhos de vistoria seguiram rigorosamente as determinações da NBR 14653-1: 2001 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais) e da NBR 14653-2: 2011 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos), Normas Técnicas para Engenharia de Avaliações de Bens, publicadas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A vistoria técnica foi realizada no dia 05 de novembro de 2012 com o objetivo de buscar subsídios para se determinar o valor atual de mercado (valor venal) de uma Gleba urbanizável com área total de 486.371,00 m<sup>2</sup> (quatrocentos e oitenta e seis mil, trezentos e setenta e um metros quadrados), localizado no Bairro Horto, no município de Ipatinga-MG.

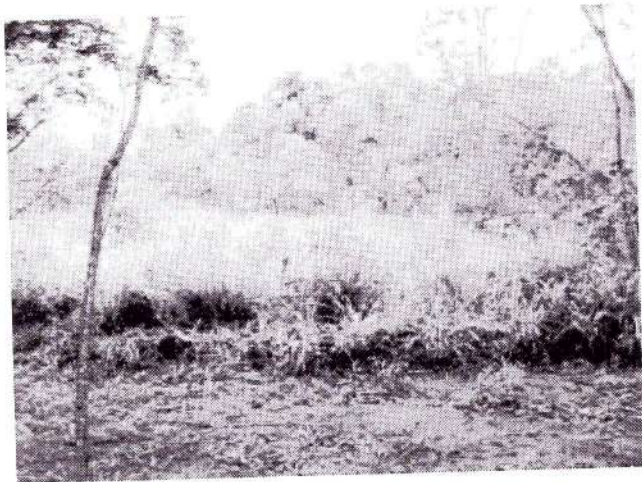
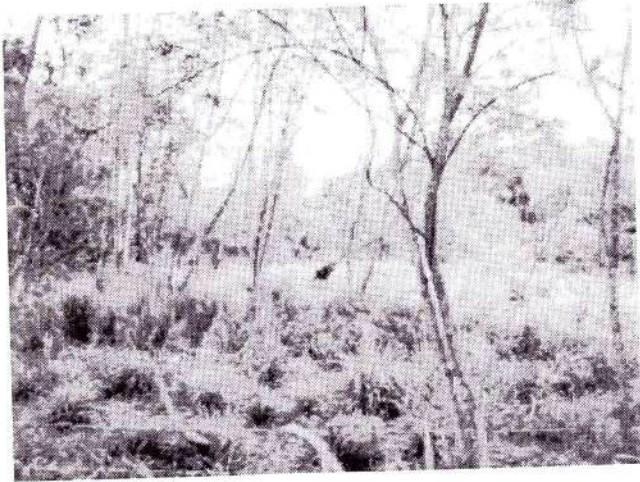
Conforme já mencionado, a vistoria abrangeu os seguintes procedimentos técnicos:

- identificação do terreno;
- levantamento de suas características e demais fatores influenciáveis na avaliação (localização, zoneamento, condições de acesso, infraestrutura urbana, dimensões, topografia, tipo de solo, potencial de aproveitamento, dentre outros);
- análise do potencial mercadológico desses terrenos e da região circunvizinha;
- registro fotográfico.



### REGISTRO FOTOGRÁFICO 01

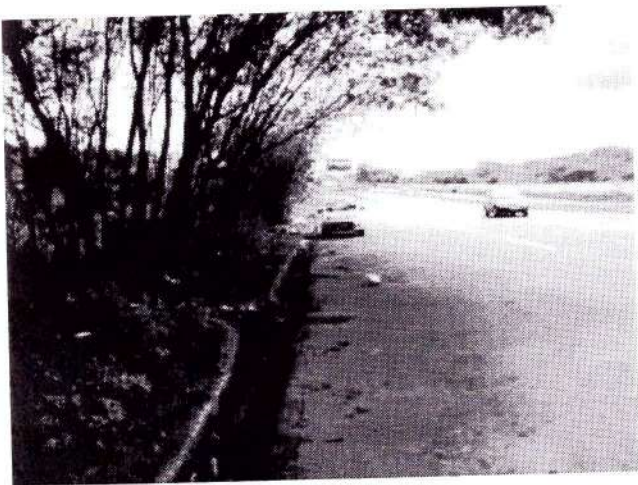
As fotografias abaixo mostram parte da área em avaliação. Este terreno encontra-se localizado no bairro Horto, às margens do Anel Viário (BR-381), no município de Ipatinga-MG. Observa-se que a topografia do terreno varia de plana (na parte frontal) a forte inclinação à medida que caminhamos em direção aos fundos do terreno.





**REGISTRO FOTOGRÁFICO 02**

As fotos abaixo destacam o imóvel em avaliação, na parte frontal, confrontante com a BR-381.





## 5 - FATORES INFLUENCIÁVEIS NA AVALIAÇÃO DE TERRENOS

### ■ O TERRENO

Antes de mais nada, veja se você tem os documentos que provam que o terreno é seu. Esses documentos são a escritura ou o compromisso de compra e venda assinado e autenticado pelo vendedor. Se você não tiver esses documentos, procure se informar como e onde obtê-los.

### ■ PARA UMA ESCOLHA SEGURA

Toda vez que visitar um terreno, caminhe por vários pontos procurando indícios de terreno alagado ou com aterramento excessivo. Assim, Observe:

- Solo rachado, árvores caídas ou tortas podem indicar um terreno instável com aterro recente e fofo.
- Terreno excessivamente encharcado tem barro mesmo em época de seca. A vegetação também pode denunciar: dependendo do local, aparecem plantas como a taboa, que se caracteriza por ser alta (atinge até 3 m de altura) com folhas em forma de lança pontiaguda. Nestes locais é difícil encontrar grandes árvores e arbustos.
- Se você tiver alguma restrição ao terreno, prefira consultar um arquiteto antes da decisão final.

#### Pergunte aos vizinhos:

- Foram feitas fundações muito profundas?
- Há trincas que ainda se movimentam na casa?

**Em caso afirmativo, fique atento: você pode estar pisando num terreno instável, aterrado ou encharcado.**

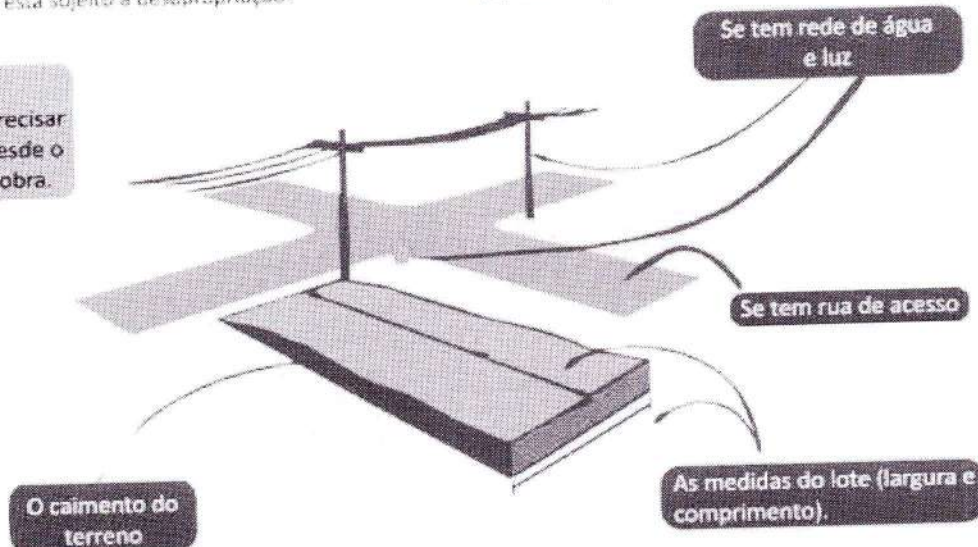
#### Pergunte à Prefeitura:

- Se há projetos de desapropriação na área.
- Se existem tubulações de água no terreno ou na rua.
- Se existe alguma restrição de construção no local: limite de área e o número de pavimentos permitidos.
- Se é área protegida pelo patrimônio histórico ou por algum órgão de proteção ao meio-ambiente.

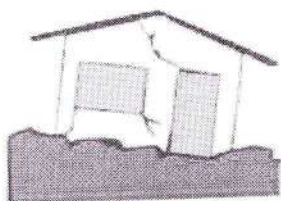
### ■ QUESTÕES IMPORTANTES

- A forma do terreno é regular?
- O terreno tem grande inclinação (superior a 15%)?
- Prédios altos ou grandes árvores nas divisas?
- O terreno é abaixo da rua?
- A face norte do terreno está livre para insolação?
- O terreno é alagadiço? Está sujeito a inundações?
- O terreno é praticamente plano?
- O local é rota de aviões, com ruído insuportável?
- Há cheiro insuportável no ar (poluição)?
- O imóvel está sujeito a desapropriação?
- Há trânsito local intenso com muito ruído e fumaça?
- Há favelas, cortiços ou lixões próximos?
- A rua é estreita (menos de 10 m)?
- A falta de água é frequente ou não tem rede?
- Há iluminação pública? Falta luz com frequência?
- Possui rede de esgoto?
- Há feira livre em frente ao imóvel?
- Há rede ou entrega de gás engarrafado?
- As calçadas estão em bom estado?
- É fácil comprar telefone?

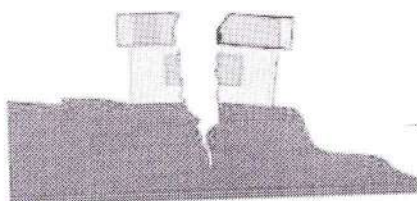
**Dica**  
 Você vai precisar de água desde o início da obra.



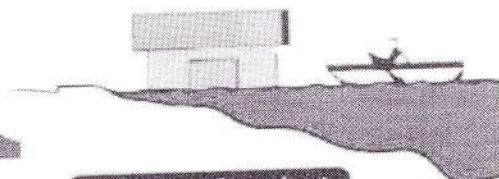




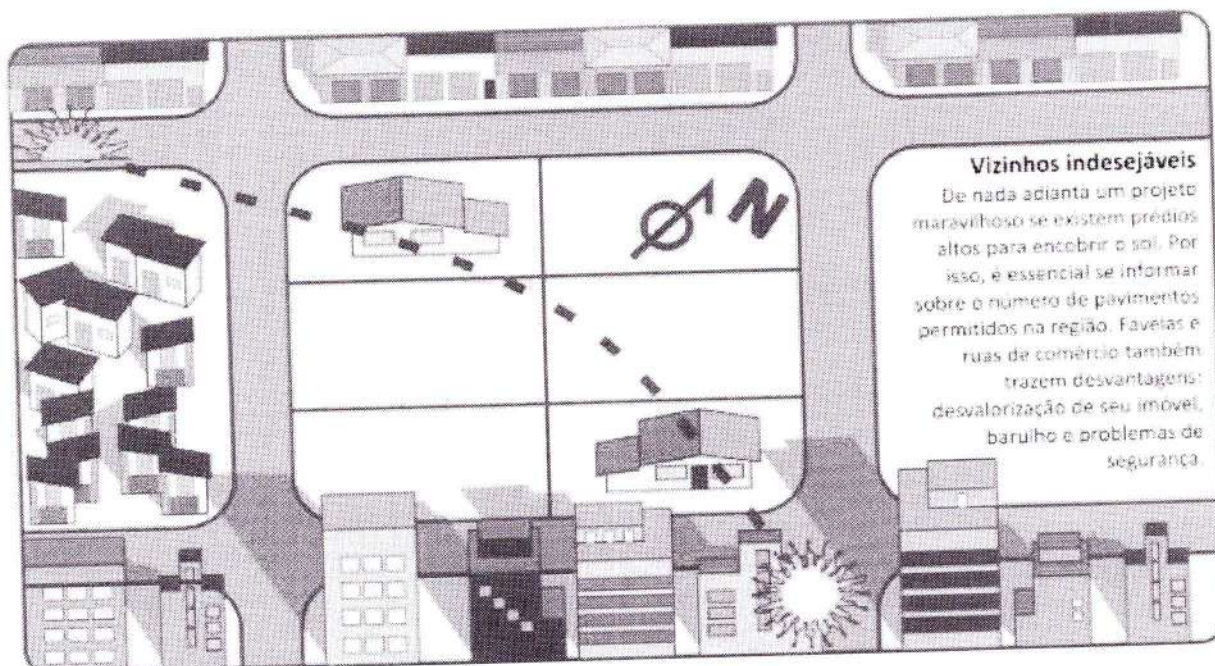
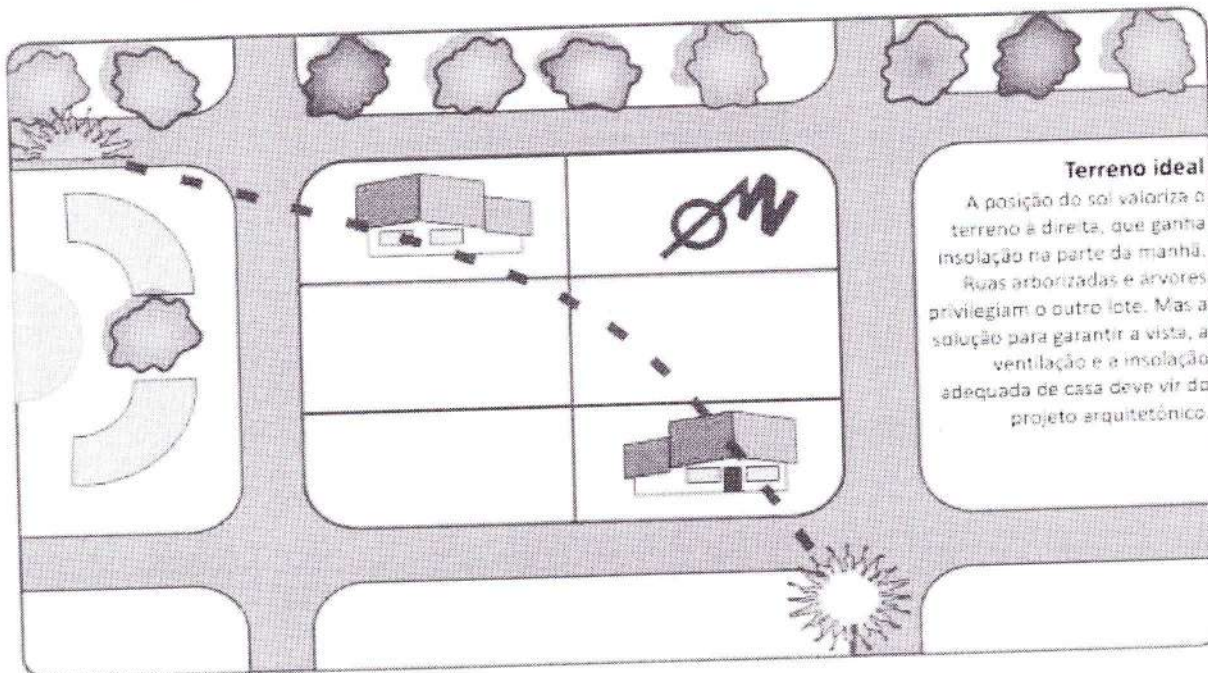
Se tem risco de desabamento da casa



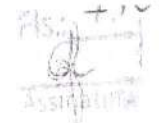
Se o solo do terreno é fraco



Se tem risco de enchente







## 6 - AVALIAÇÃO

### 6.1 - PESQUISA DE MERCADO

DADO	DESCRIÇÃO	ÁREA	BAIRRO	PREÇO (R\$)	VALOR UNIT. (R\$/m²)	FONTE DE CONSULTA
1	Terreno localizado no bairro Iguaçú	6.115,36	IGUAÇU	4.450.000,00	727,68	Dommus Imobiliária. Sra. Karina Tel.: (31) 3824-1424
2	Área com 148,00m de frente localizado na Rua Ametista.	1.366,00	IGUAÇU	850.000,00	622,25	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
3	Área plana muito bem localizada no Bairro Iguaçú.	1.980,00	IGUAÇU	1.540.000,00	777,78	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
4	Área de esquina localizada no bairro Veneza com 36 metros para a rua Novo Hamburgo, 60 metros para a rua Fortaleza e 30 metros para a rua João Patricio.	1.950,00	VENEZA I	2.200.000,00	1.128,21	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
5	Área com 4.000 m2, c/ galpão escritório, frente p/ BR-381 - Próximo ao futuro Bretas.	4.000,00	CARAVELAS	4.500.000,00	1.125,00	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
6	Imóvel para investidor no bairro Vila Celeste	12.000,00	VILA CELESTE	3.500.000,00	291,67	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
7	Área no bairro Vagalume	3.000,00	VAGALUME	650.000,00	216,67	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
8	Excelente área as margens da BR, no sentido Ipatinga / Ipaba	3.900,00	PORTO SEGURO	2.000.000,00	512,82	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
9	Excelente área no bairro Bethânia, ao lado do supermercado Bretas e próximo à faculdade UNIPAC.	25.800,00	BETHÂNIA	19.000.000,00	736,43	Sr. Nacir Tel.: (31) 9112 - 3369
10	Excelente área no bairro Vagalume. Boa topografia	3.000,00	VAGALUME	1.600.000,00	533,33	Mercantil Imóveis Tel.: (31) 3822 - 6000
11	Excelente área no loteamento Parque dos Vales. Tal empreendimento possui infraestrutura completa.	15.000,00	PARQUE DOS VALES	3.000.000,00	200,00	Allex Imóveis Tel.: (31) 3822 - 3000
12	Excelente área no loteamento Parque dos Vales. Tal empreendimento possui infraestrutura completa.	10.000,00	PARQUE DOS VALES	2.250.000,00	225,00	Seta Imóveis Tel.: (31) 3822 - 2021
13	Três lotes juntos com área total de 900,00 m²	900,00	CIDADE NOBRE	1.200.000,00	1.333,33	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
14	Dois lotes de esquina com área de aproximadamente 760,00 m²	760,00	CARAVELAS	800.000,00	1.052,63	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
15	Lote plano na Rua São Borja, com 15,00 m de frente.	380,00	CARAVELAS	180.000,00	473,68	Sr. Eliander. Tel.: (31) 8646-8191
16	Lote c/ 12 m de frente e 30 de fundos.	360,00	CANAÃ	280.000,00	777,78	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
17	Lote c/ boa topografia e 15 m de frente.	485,00	JD. PANORAMA	240.000,00	494,85	Diferencial Imóveis Tel.: (31) 3824-1440
18	Lote c/ 345 m2, no bairro Caravelas.	345,00	CARAVELAS	180.000,00	521,74	JS. Imóveis. Tel.: (31) 3826-7770
19	02 lotes no Bairro Bethânia, com área total de 720 m2. (Sem benfeitorias). Av. Alberto Giovanini, nº 201, Lote 11, Quadra 151.	720,00	BETHÂNIA	800.000,00	1.111,11	Mercantil Imóveis Tel.: (31) 3822 - 6000
20	02 lotes no Bairro Vagalume, medindo 1500 m2 cada, totalizando 3000 m2 (40 x 75). Av. José Raimundo, lotes 90 e 91.	3.000,00	VAGALUME	1.600.000,00	533,33	Mercantil Imóveis Tel.: (31) 3822 - 6000
21	Área de 5000 m2, no Distrito Industrial, próximo ao Aeroporto e às margens da BR-458.	5.000,00	DISTRITO INDUSTRIAL	1.200.000,00	240,00	Metrópole Imóveis. Sr. Antônio. (31) 3822-3130
22	Área de 10000 m2, no Distrito Industrial. Vendida em agosto de 2012.	10.000,00	DISTRITO INDUSTRIAL	1.300.000,00	130,00	Dommus Imobiliária. Sra. Karina Tel.: (31) 3824-1424
23	Área de 4850 m2, Av. Felipe dos Santos, em frente ao Hospital. Bairro Cidade Nobre	4.850,00	CIDADE NOBRE	1.500.000,00	309,28	Sr. Luiz José (31) 3822-8997
24	Grande área no B. Bom Jardim, c/ 420.000,00 sendo que apenas 90.000,00 m2 é aproveitável. Avaliada por R\$ 5.000.000,00 na incorporação.	90.000,00	BOM JARDIM	5.000.000,00	55,56	Sr. Luiz José (31) 3822-8997
25	Área c/ aprox 20.000,00 m2, montanhosa sendo que a parte plana possui um córrego.	20.000,00	BOM JARDIM	2.000.000,00	100,00	Sr. Luiz José (31) 3822-8997

## 6.2 - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

### Amostra

Nº Am.	«Valor Unit.»	«Fator de Oferta»	Valor Unit. Ajustado	Área	Localização	Finalidade	«Valor»
1	727,68	0,95	691,30	6.115,36	3	1	4.450.000,00
2	622,25	0,95	591,14	1.366,00	3	0	850.000,00
3	777,78	0,95	738,89	1.980,00	3	0	1.540.000,00
4	1.128,21	0,95	1.071,80	1.950,00	3	0	2.200.000,00
5	1.125,00	0,95	1.068,75	4.000,00	3	1	4.500.000,00
6	291,67	0,95	277,09	12.000,00	1	1	3.500.000,00
7	216,67	0,95	205,84	3.000,00	1	0	650.000,00
8	512,82	0,95	487,18	3.900,00	2	1	2.000.000,00
9	736,43	0,95	699,61	25.800,00	3	1	19.000.000,00
10	533,33	0,95	506,66	3.000,00	2	1	1.600.000,00
11	200,00	0,95	190,00	15.000,00	1	1	3.000.000,00
12	225,00	0,95	213,75	10.000,00	1	1	2.250.000,00
13	1.333,33	0,95	1.266,66	900,00	3	0	1.200.000,00
14	1.052,63	0,95	1.000,00	760,00	2	1	800.000,00
15	473,68	0,95	450,00	380,00	1	0	180.000,00
16	777,78	0,95	738,89	360,00	2	0	280.000,00
17	494,85	0,95	470,11	485,00	1	0	240.000,00
18	521,74	0,95	495,65	345,00	1	0	180.000,00
19	1.111,11	0,95	1.055,55	720,00	3	0	800.000,00
20	533,33	0,95	506,66	3.000,00	2	1	1.600.000,00
21	240,00	0,95	228,00	5.000,00	1	1	1.200.000,00
22	130,00	1,00	130,00	10.000,00	1	1	1.300.000,00
23	309,28	0,95	293,82	4.850,00	1	1	1.500.000,00
24	55,56	0,95	52,78	90.000,00	1	1	5.000.000,00
25	100,00	0,95	95,00	20.000,00	1	1	2.000.000,00

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

#### Fator de Ajuste Prévio:

- Fator de Oferta: Fator adotado em razão de amostragem conter apenas imóveis em oferta para venda.

#### Variável Dependente:

- Valor Unitário Ajustado Equação : [Valor Unit.]×[Fator de Oferta]

#### Variáveis Independentes :

- Área: Variável quantitativa utilizada para expressar a área, em metros quadrados, de cada dado pesquisado.

- Localização: Variável qualitativa (código alocado) utilizada para definir o padrão dos imóveis pesquisados em relação ao imóvel avaliado.

**Opções: 1 - Inferior; 2 - Semelhante; 3 - Superior.**

- Finalidade: Variável dicotômica utilizada para distinguir a finalidade de cada dado pesquisado.

**Opções: 0 - Residencial; 1 - Comercial.**



792  
 Assinatura

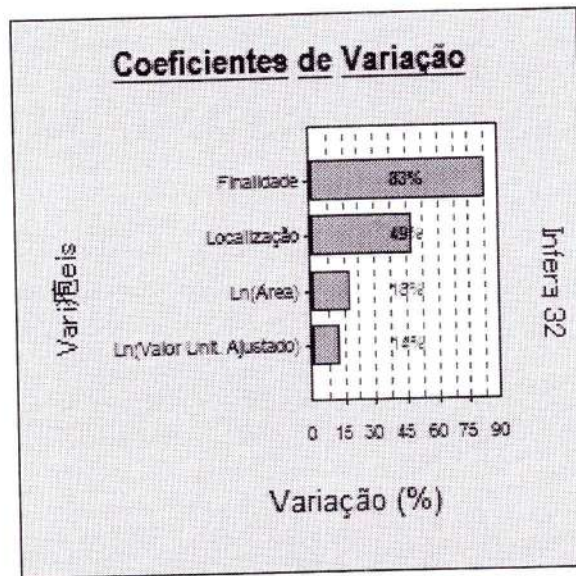
**Estadísticas Básicas**

Nº de elementos da amostra : 25  
 Nº de variáveis independentes : 3  
 Nº de graus de liberdade : 21  
 Desvio padrão da regressão : 0,2558

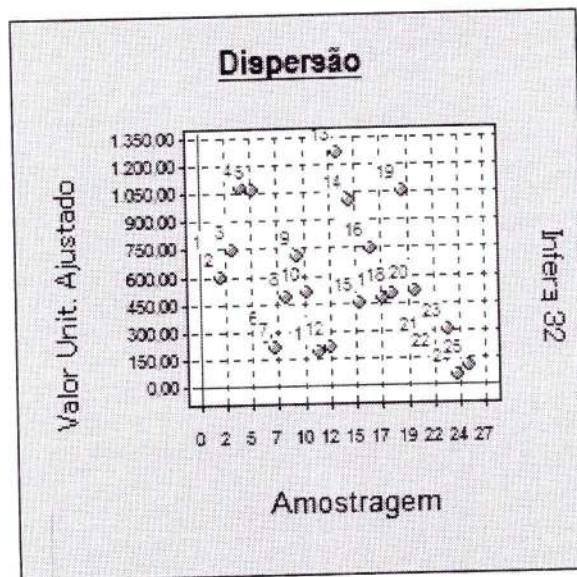
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor Unit. Ajustado	6,0328	0,8196	13,59%
1/Área	8,0583	1,4634	18,16%
1/Localização	1,84	0,8981	48,81%
Finalidade	0,60	0,5000	83,33%

Número mínimo de amostragens para 3 variáveis independentes: 16.

**Distribuição das Variáveis**

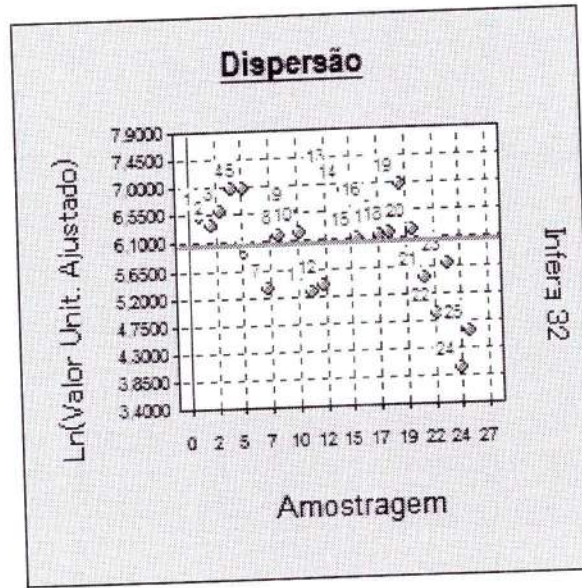


**Dispersão dos elementos**





**Dispersão em Torno da Média**



**Tabela de valores estimados e observados**

Valores para a variável Valor Unit. Ajustado.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Varição %
1	691,30	801,31	110,01	15,9142 %
2	591,14	921,96	330,82	55,9623 %
3	738,89	789,63	50,74	6,8677 %
4	1.071,80	794,68	-277,12	-25,8553 %
5	1.068,75	956,64	-112,11	-10,4900 %
6	277,09	170,38	-106,71	-38,5114 %
7	205,84	187,03	-18,81	-9,1387 %
8	487,18	513,14	25,96	5,3283 %
9	699,61	439,41	-260,20	-37,1915 %
10	506,66	572,52	65,86	12,9985 %
11	190,00	155,23	-34,77	-18,3012 %
12	213,75	183,85	-29,90	-13,9887 %
13	1.266,66	1.097,33	-169,33	-13,3681 %
14	1.000,00	1.015,46	15,46	1,5456 %
15	450,00	443,01	-6,99	-1,5527 %
16	738,89	853,73	114,84	15,5416 %
17	470,11	400,12	-69,99	-14,8872 %
18	495,65	461,24	-34,41	-6,9417 %
19	1.055,55	1.204,44	148,89	14,1051 %
20	506,66	572,52	65,86	12,9985 %
21	228,00	245,53	17,53	7,6870 %
22	130,00	183,85	53,85	41,4225 %
23	293,82	248,67	-45,15	-15,3674 %
24	52,78	73,49	20,71	39,2307 %
25	95,00	137,67	42,67	44,9112 %

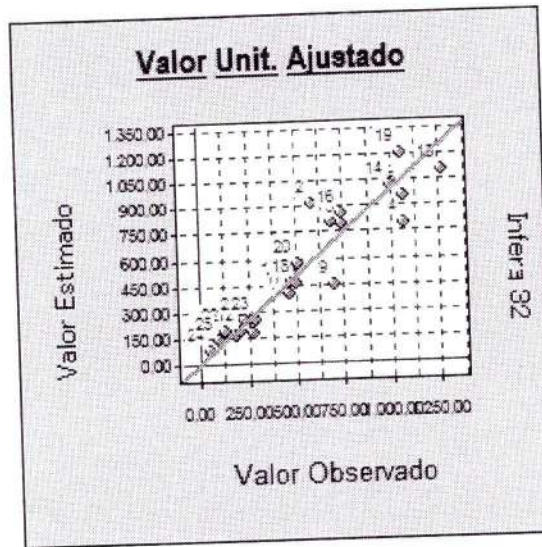
A variação (%) é calculada como a diferença entre os valores observado e estimado, dividida pelo valor observado.

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



Fig. 199  
 03/01/2018

**Valores Estimados x Valores Observados**



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

**Modelo da Regressão**

$$1/[\text{Valor Unit. Ajustado}] = 2,5273 \times 10^{-4} - 0,7993 / [\text{Área}] + 4,7103 \times 10^{-3} / [\text{Localização}] - 4,9344 \times 10^{-4} \times [\text{Finalidade}]$$

**Modelo para a Variável Dependente**

$$[\text{Valor Unit. Ajustado}] = 1 / ( 2,5273 \times 10^{-4} - 0,7993 / [\text{Área}] + 4,7103 \times 10^{-3} / [\text{Localização}] - 4,9344 \times 10^{-4} \times [\text{Finalidade}] )$$

**Regressores do Modelo**

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = -0,4173	0,0529	-0,4873	-0,3473
Localização	b2 = 0,6334	0,0599	0,5540	0,7128
Finalidade	b3 = 0,4853	0,1561	0,2787	0,6918

**Correlação do Modelo**

- Coefficiente de correlação (r) ..... : 0,9564
- Valor t calculado ..... : 15,01
- Valor t tabelado (t crítico) ..... : 2,080 (para o nível de significância de 5,00 %)
- Coefficiente de determinação (r<sup>2</sup>) ..... : 0,9147
- Coefficiente r<sup>2</sup> ajustado ..... : 0,9026

**Classificação : Correlação Fortíssima**

### Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	14,7497	3	4,9165	75,10
Residual	1,3747	21	0,0654	
Total	16,1245	24	0,6718	

F Calculado : 75,10  
 F Tabelado : 4,874 (para o nível de significância de 1,000 %)

Significância do modelo igual a  $2,2 \times 10^{-9}\%$

*Aceita-se a hipótese de existência da regressão.  
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.*

### Correlações Parciais

	Valor Unit. Ajustado	Área	Localização	Finalidade
Valor Unit. Ajustado	1,0000	-0,6708	0,7773	-0,4211
Área	-0,6708	1,0000	-0,2075	0,7377
Localização	0,7773	-0,2075	1,0000	-0,2412
Finalidade	-0,4211	0,7377	-0,2412	1,0000

### Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student:  $t(\text{crítico}) = 0,8591$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	-11,69	$1,2 \times 10^{-8}\%$	Sim
Localização	b2	10,89	$4,2 \times 10^{-8}\%$	Sim
Finalidade	b3	4,646	$1,4 \times 10^{-2}\%$	Sim

*Os coeficientes são importantes na formação do modelo.  
 Aceita-se a hipótese de  $\beta$  diferente de zero.  
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.*



### Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coeficiente t de Student: t(critico) = 0,8591

Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	-7,888	5,2x10 <sup>-6</sup> %
Localização	b2	10,56	3,7x10 <sup>-8</sup> %
Finalidade	b3	3,109	0,27%

### Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : -4,6322x10<sup>-23</sup>  
 Momento central de 2ª ordem : 1,4728x10<sup>-7</sup>  
 Momento central de 3ª ordem : -4,5737x10<sup>-12</sup>  
 Momento central de 4ª ordem : -2,8586x10<sup>-13</sup>

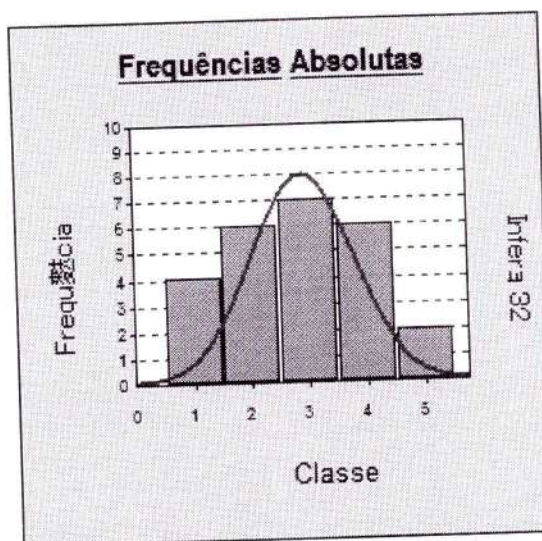
Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	0,1201	0	0
Curtose	-2,9795	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.

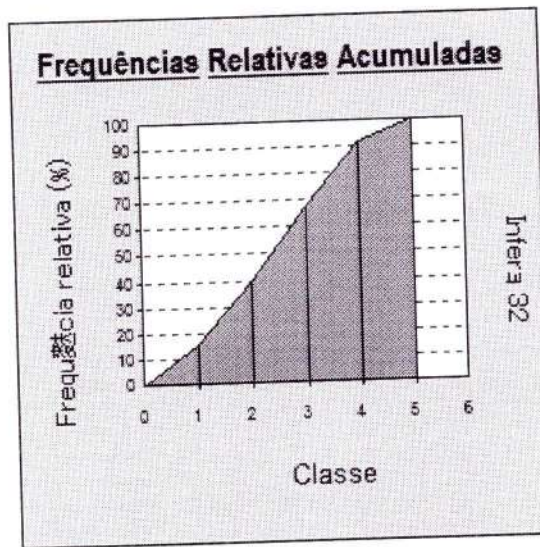
### Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-0,4444	-0,2582	4	16,00	-0,3732
2	-0,2582	-0,0721	6	24,00	-0,1237
3	-0,0721	0,1140	7	28,00	0,0229
4	0,1140	0,3001	6	24,00	0,1872
5	0,3001	0,4863	2	8,00	0,4756

### 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.

**Efeitos de cada Observação na Regressão**

F tabelado: 6,947 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0197	0,1649	Sim
2	0,1640	0,1552	Sim
3	4,4063x10 <sup>-3</sup>	0,1770	Sim
4	0,0885	0,1759	Sim
5	0,0123	0,1775	Sim
6	0,1104	0,0991	Sim
7	0,0132	0,2266	Sim
8	1,1195x10 <sup>-3</sup>	0,0900	Sim
9	0,3361	0,2369	Sim
10	7,6780x10 <sup>-3</sup>	0,1072	Sim
11	0,0215	0,1096	Sim
12	9,9061x10 <sup>-3</sup>	0,0938	Sim
13	0,0155	0,1447	Sim
14	5,2804x10 <sup>-4</sup>	0,2934	Sim
15	2,9092x10 <sup>-4</sup>	0,1993	Sim
16	0,0142	0,1338	Sim
17	0,0273	0,1836	Sim
18	6,5093x10 <sup>-3</sup>	0,2070	Sim



19	0,0132	0,1452	Sim
20	$7,6780 \times 10^{-3}$	0,1072	Sim
21	$2,5631 \times 10^{-3}$	0,0992	Sim
22	0,0524	0,0938	Sim
23	0,0131	0,1004	Sim
24	0,3425	0,3480	Sim
25	0,0897	0,1294	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.

(\*\*)  $H_{ii}$  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.

### Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Residuo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
2	-0,4444	0,0412	0,0400	0,0411	$1,1875 \times 10^{-3}$
25	-0,3709	0,0736	0,0800	0,0335	$6,4466 \times 10^{-3}$
22	-0,3465	0,0878	0,1200	$7,7754 \times 10^{-3}$	0,0322
24	-0,3309	0,0979	0,1600	0,0220	0,0620
1	-0,1476	0,282	0,2000	0,1219	0,0819
16	-0,1444	0,286	0,2400	0,0861	0,0461
19	-0,1319	0,303	0,2800	0,0630	0,0230
10	-0,1222	0,316	0,3200	0,0364	$3,5414 \times 10^{-3}$
20	-0,1222	0,316	0,3600	$3,5414 \times 10^{-3}$	0,0435
21	-0,0740	0,386	0,4000	0,0261	0,0138
3	-0,0664	0,398	0,4400	$2,4148 \times 10^{-3}$	0,0424
8	-0,0519	0,420	0,4800	0,0203	0,0603
14	-0,0153	0,476	0,5200	$3,9005 \times 10^{-3}$	0,0439
15	0,0156	0,524	0,5600	$4,3847 \times 10^{-3}$	0,0356
18	0,0719	0,611	0,6000	0,0507	0,0107
7	0,0958	0,646	0,6400	0,0460	$6,0088 \times 10^{-3}$
5	0,1108	0,668	0,6800	0,0275	0,0124
13	0,1435	0,713	0,7200	0,0325	$7,4450 \times 10^{-3}$
12	0,1506	0,722	0,7600	$2,0566 \times 10^{-3}$	0,0379
17	0,1611	0,736	0,8000	0,0243	0,0643
23	0,1668	0,743	0,8400	0,0571	0,0971
11	0,2021	0,785	0,8800	0,0547	0,0947
4	0,2991	0,879	0,9200	$1,1599 \times 10^{-3}$	0,0411
9	0,4650	0,965	0,9600	0,0454	$5,4468 \times 10^{-3}$
6	0,4863	0,971	1,0000	0,0113	0,0286
2	-0,4444	0,0412	0,0400	0,0411	$1,1875 \times 10^{-3}$

Maior diferença obtida: 0,1219

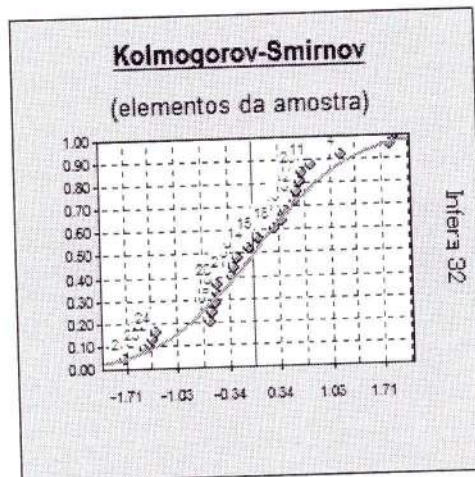
Valor crítico : 0,2640 (para o nível de significância de 5 %)

Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade. Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 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 . : 13  
 Número de sequências ..... : 13  
 Média da distribuição de sinais .... : 12,5  
 Desvio padrão ..... : 2,500

#### Teste de Sequências (desvios em torno da média):

Limite inferior ..... : 0,0082  
 Limite superior ... : 1,6452  
 Intervalo para a normalidade: [-1,6452 , 1,6452] (para o nível de significância de 5%)

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

#### Teste de Sinais (desvios em torno da média)

Valor z (calculado) ..... : 0,5000  
 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).*

### Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,1882  
 (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

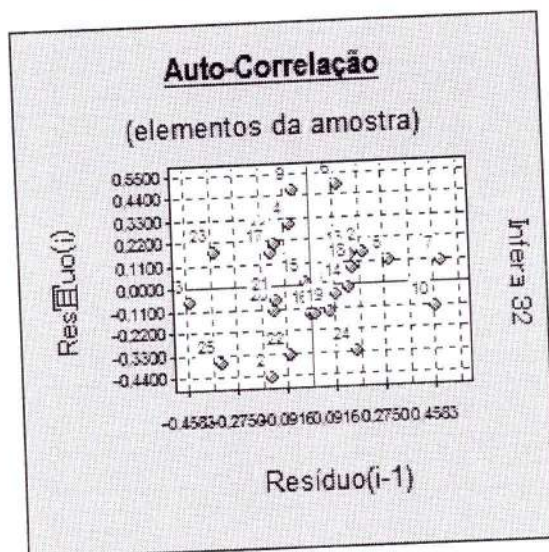
*Teste de Durbin-Watson inconclusivo.*

*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.*



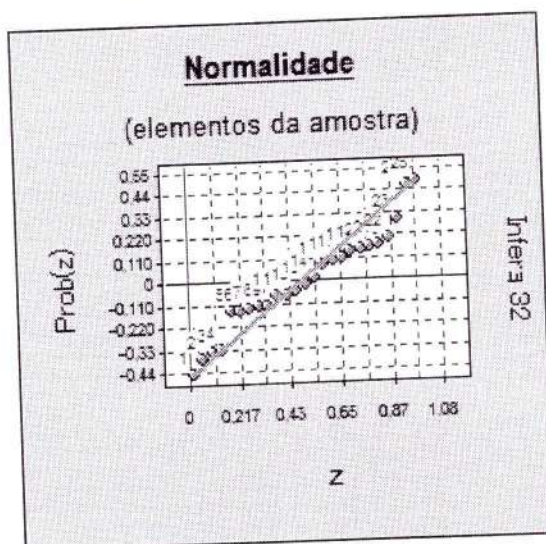
15/0001  
 Assessoria

**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.

**Reta de Normalidade**



**Estimativa x Amostra**

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	760,00	25.800,00	1.000,00
Localização	1	3	1
Finalidade	0	1	0

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

## 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 e Total	Amplitude/média (%)
Área	272,93	320,64	47,71	16,08
Localização	276,75	316,22	39,47	13,31
Finalidade	261,34	334,86	73,52	24,66
E(Valor Unit. Ajustado)	205,22	426,43	221,21	70,04
Valor Estimado	257,64	339,68	82,04	27,47

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

## Variação da Função Estimativa

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

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	-0,1234	-0,4174%
Localização	187,3899	0,6334%
Finalidade	143,5754	0,0000%

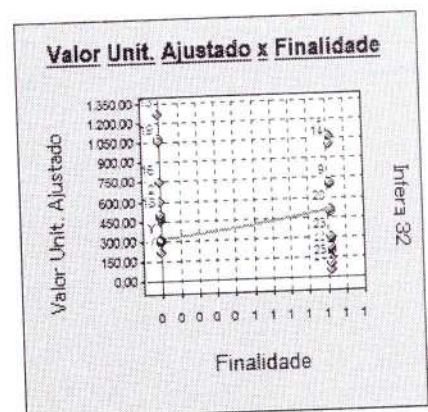
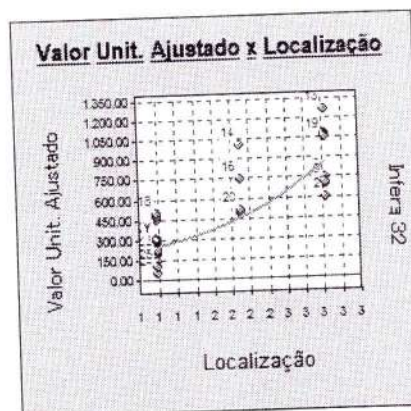
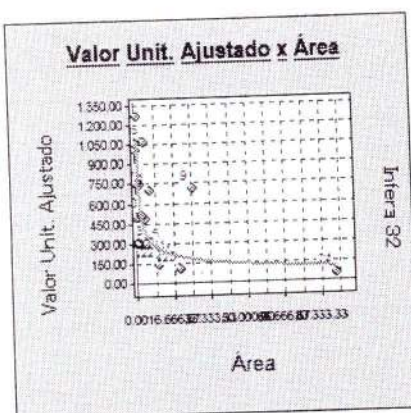
(\*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

(\*\*) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.

## Gráficos da Regressão (2D)

Calculados no ponto médio da amostra, para :

- Área = 2254,2673
- Localização = 1,7142
- Finalidade = 0,6250





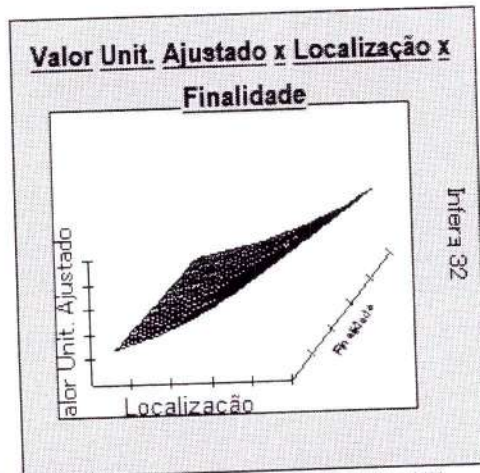
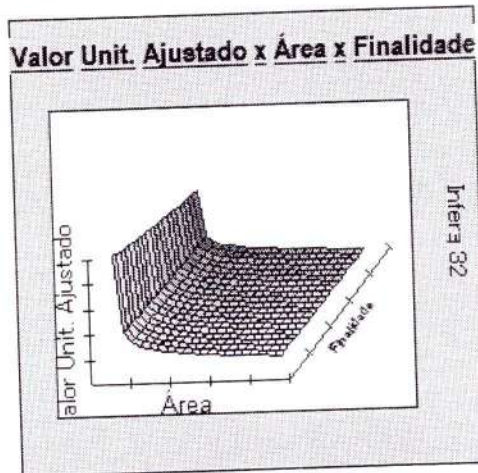
**Gráficos da Regressão (3D)**

Calculados no ponto médio da amostra, para :

- Área = 2254,2673
- Localização = 1,7142
- Finalidade = 0,6250

Limites dos eixos dos gráficos :

- Valor Unit. Ajustado : [ 190,0000 ; 1266,6600 ]
- Área : [ 760,0000 ; 25800,0000 ]
- Localização : [ 1,0000 ; 3,0000 ]
- Finalidade : [ 0,0000 ; 1,0000 ]



### 6.3 - RESULTADO DO MÉTODO COMPARATIVO

O resultado do método comparativo é dado pelo intervalo de confiança desenvolvido através da distribuição t student (80% de probabilidade). Já o campo de arbítrio é definido como a semi-amplitude de  $\pm 15\%$  em torno da estimativa da tendência central. O resultado final da avaliação deve estar limitado, simultaneamente, pelo intervalo de confiança e pelo campo de arbítrio, ou seja, deve representar a interseção desses dois limites.

INTERVALOS	VALORES ADMISSÍVEIS		
	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Intervalo de Confiança	257,64	295,83	339,68
Campo de Arbítrio	251,46	295,83	340,20
<b>Resultado Final</b>	257,64	<b>295,83</b>	339,68

O valor unitário de mercado de um lote padrão de 1.000,00 m<sup>2</sup> originado da hipotética implantação de um empreendimento (loteamento) no imóvel em estudo corresponde ao valor unitário médio obtido no tratamento estatístico, ou seja, R\$ 317,78 / m<sup>2</sup>.

$$V = 1.000,00 \text{ m}^2 \times \text{R\$ } 295,83 / \text{m}^2$$

$$V = \text{R\$ } 295.830,00$$

$$V = \text{R\$ } 296.000,00 \text{ (valor arredondado)}$$

DUZENTOS E NOVENTA E SEIS MIL REAIS



## 6.4 - APLICAÇÃO DO MÉTODO INVOLUTIVO

### 6.4.1 - Fórmulas Utilizadas

#### Fórmula Básica

A fórmula básica do método involutivo é a seguinte:

$$X + D_T + L = V_L, \text{ onde:}$$

$X$  = valor da gleba bruta;

$D_T$  = despesas totais;

$L$  = lucro do empreendimento;

$V_L$  = valor de venda dos lotes.

A incógnita de tal equação é “ $X$ ”, ou seja, o valor da gleba bruta. Assim para se encontrar esta incógnita é necessário um desdobramento da supracitada equação, uma vez que na mesma estão inseridos elementos de influência significativa, como juros e despesas com escrituras, o que leva a elaborar um roteiro para equacionamento do método involutivo.

#### Custo da Gleba Bruta ( $X_1$ )

$$X_1 = X \cdot (1 + r_L) \cdot t, \text{ onde:}$$

$X$  = valor da gleba bruta;

$r_L$  = taxa mensal decimal de juros do capital investido;

$t$  = prazo total do empreendimento em meses.

#### Despesas de Compra ( $X_2$ )

$$X_2 = D_c \cdot X \cdot (1 + r_L)^t, \text{ onde:}$$

$D_c$  = despesas de compra da gleba bruta com certidões, escrituras, ITBI, etc., normalmente adota-se um percentual sobre  $X$ .

### Despesas de Urbanização ( $X_3$ )

$$X_3 = \frac{D_V}{t - n} \cdot A_J \cdot (1 + r_L)^n$$

$D_V$  = despesas de urbanização, onde se inclui todos os itens necessários à completa urbanização da gleba, partindo-se de anteprojeto aplicável à legislação em vigor;

$n$  = prazo provável de venda dos lotes;

$$A_J = \frac{(1 + r_L)^{t-n} - 1}{r_L}$$

### Despesas de Venda $X_4$

$$X_4 = D_V \cdot \frac{V_L}{n^2} \cdot \frac{(1 + v)^t - (1 + v)^{t-n}}{v} \cdot A_P$$

$D_V$  = despesas de venda dos lotes, com publicidade, comissões e corretagem;

$V_L$  = receita obtida com a venda dos lotes;

$v$  = taxa decimal de valorização média dos lotes;

$$A_P = \frac{(1 + r_L)^n - 1}{r_L}$$

### Imposto Durante a Urbanização ( $X_5$ )

$$X_5 = i_T \cdot X \cdot (1 + v) \cdot \frac{t - n}{2} \cdot A_J \cdot (1 + r_L)^n$$

$i_T$  = alíquota do imposto territorial.

### Imposto Durante a Venda dos Lotes ( $X_6$ )

$$X_6 = i_T \cdot X \cdot (1 - m) \cdot \frac{V_L}{2n} \cdot [n(1 + v)^{t-n} + (1 + v)^{t-1}] \cdot A_P$$

$m$  = taxa de desconto em relação ao imposto territorial em função da transformação da gleba em lote.



### Lucro do Empreendimento (X<sub>7</sub>)

$$X_7 = L \cdot \frac{V_L}{n^2} \cdot \frac{(1+v)^t - (1+v)^{t-n}}{v} \cdot A_R$$

L = lucro do empreendimento;

$$A_R = \frac{(1+r_2)^n - 1}{r_2}$$

r<sub>2</sub> = taxa mensal decimal de juros do capital realizado.

### Valor Realizável com a Venda dos Lotes (X<sub>8</sub>)

$$X_8 = \frac{V_L}{n^2} \cdot \frac{(1+v)^t - (1+v)^{t-n}}{v} \cdot A_R$$

### Desdobramento da Fórmula Básica

Após o cálculo individualizado dos itens que compõem a fórmula básica  $X + D_T + L = V_L$ , é possível então transformá-la na seguinte expressão:

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 = X_8$$

## 6.4.2 - Determinação dos Custos de Urbanização do Empreendimento

Os custos de urbanização do empreendimento a ser implantado no imóvel envolvido na avaliação foram dimensionados para um módulo de mil metros quadrados de área útil e calculados com base no trabalho "Avaliação de Glebas - Subsídios para Pré-Planos", da empresa Guilherme Martins Engenharia de Avaliações S/C Ltda. Este trabalho faz parte da 3ª edição (1980) do livro "Construções. Terrenos" - Editora Pini.

Os valores que compõem os custos de urbanização estão presentes na tabela reproduzida a seguir e são atualizados mensalmente através de pesquisa em São Paulo, Capital. Tal tabela foi extraída da Revista Guia da Construção, publicada pela Editora Pini.

### Avaliação de Glebas

MÊS E ANO	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA	CUSTO DE URBANIZAÇÃO (R\$ POR 1000 M² DE ÁREA ÚTIL)								REDE DE ELIMINAÇÃO PÚBLICA	TOTAL
		TERRAPLENAGEM			REDE DE ÁGUA POTÁVEL	REDE DE ESGOTO	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		PAVIMENTAÇÃO		
		LEVE	MÉDIO	PESADO			GALERIAS	GUÍAS E SARRIETAS			
<b>Ago/11</b>	<b>1.432,38</b>	<b>947,25</b>	<b>2.917,00</b>	<b>7.841,51</b>	<b>4.785,76</b>	<b>10.418,70</b>	<b>4.337,21</b>	<b>3.980,55</b>	<b>12.217,84</b>	<b>1.767,53</b>	<b>50.645,74</b>
set	1.433,57	947,25	2.917,00	7.841,51	4.798,52	10.421,45	4.337,53	3.986,52	12.223,06	1.765,63	50.672,65
out	1.434,42	947,25	2.917,00	7.841,51	4.811,72	10.419,80	4.336,79	3.999,50	12.227,46	1.765,64	50.680,85
nov	1.437,33	947,25	2.917,00	7.841,51	4.799,64	10.426,88	4.332,53	4.000,22	12.241,40	1.757,73	50.653,12
dez	1.436,85	947,25	2.917,00	7.841,51	4.848,02	10.431,54	4.332,59	4.000,50	12.244,63	1.755,20	50.733,56
jan	1.437,21	947,25	2.917,00	7.841,51	4.855,19	10.430,63	4.309,08	4.017,76	12.244,76	1.753,51	50.642,32
fev	1.436,71	947,25	2.917,00	7.841,51	4.849,14	10.426,80	4.308,82	4.018,45	12.243,32	1.758,65	50.681,12
mar	1.436,71	947,25	2.917,00	7.841,51	4.805,06	10.444,85	4.310,12	4.022,46	12.247,42	1.756,38	50.716,44
abr	1.436,78	947,25	2.917,00	7.841,51	4.804,14	10.454,20	4.309,92	4.011,70	12.237,30	1.839,64	52.135,16
mai	1.436,80	961,30	2.951,06	7.873,57	5.029,82	10.582,44	4.560,35	4.121,26	12.352,61	1.840,21	52.152,36
jun	1.497,90	961,30	2.951,06	7.873,57	5.053,12	10.641,22	4.528,29	4.110,44	12.341,32	1.840,21	52.251,12
jul	1.498,32	961,30	2.951,06	7.873,57	5.042,22	11.010,51	4.526,23	4.138,31	12.322,96	1.819,92	52.202,46
<b>Ago/12</b>	<b>1.501,77</b>	<b>981,30</b>	<b>2.951,06</b>	<b>7.875,57</b>	<b>5.028,54</b>	<b>10.962,87</b>	<b>4.568,20</b>	<b>4.138,48</b>	<b>12.344,76</b>	<b>1.819,92</b>	<b>52.202,46</b>
variação em 12 meses	0,23	0,00	0,00	0,00	-0,52	-0,43	-0,12	0,00	0,10	0,42	-0,10
acumulado no ano	4,52	3,60	1,12	0,43	1,70	5,02	2,44	3,45	1,62	0,24	3,02
acumulado em 12 meses	4,84	3,60	1,12	0,43	5,02	5,22	2,33	3,22	1,64	0,86	3,02

Observação: Os custos de urbanização apresentados foram dimensionados para um módulo de 1000 m² de área útil (área de lotes), e foram calculados com base no trabalho "Avaliação de Glebas - Subsidios para Prof. Planos" da empresa Guilherme Vaz de Mello Engenharia de Avaliações S.C. Ltda. e faz parte da 3ª edição (2009) do Livro "Construções Terrestres" - Editora PINI. Os valores são atualizados mensalmente por pesquisa em São Paulo, Capital.

\*No preço total de obra são expurgados os valores dos itens não utilizados na urbanização avaliada.




# GUIA DA CONSTRUÇÃO

CUSTOS, SUPRIMENTOS E SOLUÇÕES TÉCNICAS



## Normas de qualificação profissional



Textos que definem competências desejadas para profissões de canteiro já estão em vigor, mas ainda não são colocados em prática. Entenda como eles podem auxiliar as construtoras

**CONSTRUTORA**

- Manutenção de equipamentos
- Manutenção de máquinas
- Manutenção de sistemas de segurança
- Manutenção de sistemas de drenagem

**MANEJO DE EQUIPAMENTOS**

- Manejo de equipamentos de construção
- Manejo de equipamentos de transporte
- Manejo de equipamentos de armazenamento

**INSTALAMENTO DE EQUIPAMENTOS**

- Instalação de equipamentos de construção
- Instalação de equipamentos de transporte
- Instalação de equipamentos de armazenamento



### 1 Dados de Entrada

#### Taxas, Prazos, Despesas de vendas, Lucro

R1 - Taxa mensal de juros do capital investido	0,01
t - Prazo total do empreendimento em meses	48
DC - Despesas de aquisição da Gleba	0,02
n - Tempo estimado de venda dos lotes	60
VL - Valor apurado nas vendas dos lotes (ver abaixo)	R\$ 93.524.036,40
DV - Despesas totais de vendas acima citadas (5% do valor apurado nas vendas - VL)	0,05
v - Taxa decimal de valorização média dos lotes	0,01
it1 - alíquota decimal de imposto territorial anual sobre a gleba	0,01
k1 - Relação entre o valor de mercado e o valor fiscal da gleba	1
it2 - alíquota decimal de imposto territorial anual sobre os lotes	0,01
k2 - Relação entre o valor de mercado e o valor fiscal do lote	1
m - taxa decimal de desconto no imposto territorial pela sua transformação de gleba bruta em lotes	0
L - Lucro do empreendimento	0,15
R2 - taxa mensal decimal de juros do capital realizado	0,01

#### Custo dos Serviços de Implantação - Du

	Unidade	Quantidade	V. Unitário c/ BDI	V. Total
Área total da Gleba	m <sup>2</sup>	486.371,00		
Área Total aproveitável da Gleba	m <sup>2</sup>	486.371,00		
Fator de utilização da gleba (máximo de 65% da área total)	m <sup>2</sup>	0,65		
Área Útil da gleba (Área Total x fator de utilização da gleba)	m <sup>2</sup>	316.141,15		
Serviços Topográficos	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 1.501,77	R\$ 474.771,29
Rede de Água Potável	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 5.028,54	R\$ 1.589.728,42
Rede de Esgoto	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 10.962,87	R\$ 3.465.814,33
Rede de águas pluviais - Galerias	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 4.568,48	R\$ 1.444.284,52
Drenagem de águas pluviais - Guias e sarjetas	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 4.138,48	R\$ 1.308.343,83
Terraplenagem Leve	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ -	R\$ -
Terraplenagem Média	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ -	R\$ -
Terraplenagem Pesada	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 7.875,57	R\$ 2.489.791,76
Pavimentação asfáltica	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 12.344,76	R\$ 3.902.686,62
Rede de iluminação pública	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 1.849,92	R\$ 584.835,84
Du - Total das despesas	1000 m <sup>2</sup> de área útil	316,14	R\$ 48.270,39	R\$ 27.649.240,79

#### Receitas com a venda dos lotes - VL

295,83

Valor por metro quadrado obtido após modelagem estatística  
 Receita total da venda dos lotes (Valor do m<sup>2</sup> x área útil da gleba)

R\$ 93.524.036,40

### Fórmulas Matemáticas:

Equação Básica:  $X = VL - (Du + L)$

Derivada em parcelas:  $X = (P8 \cdot (P3 + P4 + P6 + P7)) / (P1 + P2 + P5)$

X= Valor da Gleba

VL=Valor obtido com as vendas dos lotes

Du=Despesas de Urbanização

L=Lucro do empreendeddor

P1 a P8 parcelas definidas nos itens seguintes

## 2 Procedimentos para Cálculo do Custo das parcelas "P1" e "P2"

$$\text{Parcela P1} = (1+R1)^t$$

Valor da Variável

0,00  
0,01  
48,00  
1,612

X - Custo da Gleba

R1 - Taxa mensal de juros do capital investido

t - Prazo total do empreendimento em meses

$(1+R1)^t$  - Valor capitalizado da taxa mensal R1 em t meses

**1,6122261**

Valor de P1

$$\text{Parcela P2} = DC \cdot (1+R1)^t$$

Valor da Variável

0,02  
0,00  
1,612

## 2B Descrição das Variáveis para cálculo da parcela P2

DC - Despesas totais de aquisição da Gleba (2% de X)

X - Custo da Gleba

$(1+R1)^t$  - Valor capitalizado da taxa mensal R1 em t meses

**0,0322445**

Valor de P2



### 3 Procedimentos para o Cálculo das parcelas "P3", "P4", "P5" e "P6"

#### 3A Descrição das Variáveis para cálculo da parcela P3 (P3 corresponde às despesas de Urbanização)

$$\text{Parcela P3} = (Du/(t-n)) \cdot (((1+R1)^n \cdot (t-n) - 1)/R1) \cdot (1+R1)^n$$

VALOR

<b>Despesas de urbanização (Du)</b>	
Serviços Topográficos em R\$ por 1000 m <sup>2</sup> de área útil	R\$ 474.771,29
Rede de Água Potável	R\$ 1.589.728,42
Rede de Esgoto	R\$ 3.465.814,33
Rede de águas pluvias - Galerias	R\$ 1.444.284,52
Drenagem de águas pluviais-guias e sarjetas	R\$ 1.308.343,83
Terraplenagem Leve	-
Terraplenagem Média	-
Terraplenagem Pesada	R\$ 2.489.791,76
Pavimentação asfáltica	R\$ 3.902.686,62
Rede de iluminação elétrica	R\$ 584.835,84
<b>Du - Somatório das despesas acima</b>	<b>R\$ 27.649.240,79</b>
n - Tempo estimado de venda dos lotes (meses)	60

**R\$ 47.112.145,25**

#### Valor de P3

$$\text{Parcela P4} = DV \cdot VL / (n^2) \cdot (((1+v)^n + (1+v)^n \cdot (t-n)) / v) \cdot (((1+R1)^n \cdot n) - 1) / R1$$

VALOR

#### 3B Descrição das Variáveis para cálculo da parcela P4 (P4 corresponde às despesas com vendas, tais como corretagem, publicidade e administração de vendas)

VL - Valor apurado nas vendas	
DV - Despesas totais de vendas acima citadas (5% do valor apurado nas vendas - VL)	R\$ 93.524.036,40
v - Taxa decimal de valorização média dos lotes	0,05
	0,01

**R\$ 7.688.752,13**

#### Valor de P4

$$\text{Parcela P5} = (it1/k1) \cdot ((1+v)^n \cdot (t-n) / 2) \cdot (((1+R1)^n \cdot (t-n)) - 1) / ((1+R1)^n \cdot 12) - 1) \cdot ((1+R1)^n \cdot n)$$

VALOR

#### 3C Descrição das Variáveis para cálculo da parcela P5 (P5 corresponde a imobilização do valor do IPTU na fase de urbanização dos lotes)

it1 - alíquota decimal de imposto territorial anual sobre a gleba	0,01
k1 - Relação entre o valor de mercado e o valor fiscal da gleba	1

**-0,0151879**

#### Valor de P5

$$\text{Parcela P6} = (i2/k2)^{(1-m)} \cdot VL / (2n)^n \cdot ((1+v)^n \cdot (t-n) + (1+v)^n \cdot (t-1)) \cdot (((1+r)^n \cdot n) - 1) / (((1+R1)^n \cdot 12) - 1)$$

VALOR

0,01  
1  
0**R\$ 2.752.458,27****Valor de P6****4 Procedimentos para o Cálculo do Lucro - Parcela 7**

Descrição das Variáveis para cálculo da parcela P7

VALOR

0,15  
0,01

L - Lucro do empreendimento

R2 - taxa mensal decimal de juros do capital realizado

**R\$ 23.066.256,39****Valor de P7****5 Procedimentos para o Cálculo do Valor realizável com a Venda dos Lotes - Parcela 8**

Descrição das Variáveis para cálculo da parcela P8

VALOR

As variáveis para cálculo da parcela P8 já foram definidas nos itens anteriores. Considerou-se a valorização dos lotes como linear e ocorrendo no meio do período.

$$\text{Parcela P8} = (V1/n^2)^n \cdot (((1+v)^n \cdot t - (1+v)^n \cdot (t-n)) / v) \cdot (((1+R2)^n \cdot n) - 1) / (R2)$$

**R\$ 153.775.042,63****Valor de P8**

$$\text{Derivada em parcelas: } X = (P8 \cdot (P3 + P4 + P6 + P7)) / (P1 + P2 + P5)$$

$$59.057.698,80$$

**6 Cálculo Final: Valor da Gleba (\*)****Valor Arredondado****Vu = Valor Unitário da gleba (R\$/m<sup>2</sup>)**

R\$	44.900.391,18
R\$	45.000.000,00
R\$	92,32

(\*) Lembrando que o valor final da Gleba é obtido através da seguinte equação:

$$X = (P8 \cdot (P3 + P4 + P6 + P7)) / (P1 + P2 + P5)$$



## 6.5 - RESULTADO DO MÉTODO INVOLUTIVO

**VALOR DE MERCADO OBTIDO**

**R\$ 45.000.000,00**

(Quarenta e cinco milhões de reais)

Ainda de acordo com a metodologia avaliatória empregada no laudo de avaliação, mantendo todos os parâmetros e alterando apenas o lucro do empreendimento para 14,0% e 16,0%, para os valores mínimo e máximo, respectivamente, o valor mercado do imóvel em estudo pode atingir os seguintes limites:

**VALOR DE MERCADO MÍNIMO**

**R\$ 43.950.000,00**

(Quarenta e três milhões, novecentos e cinquenta mil reais)

**VALOR DE MERCADO MÁXIMO**

**R\$ 45.850.000,00**

(Quarenta e cinco milhões, oitocentos e cinquenta mil reais)

813  
 Assinatura

## 7 - ESPECIFICAÇÃO ATINGIDA NA AVALIAÇÃO

### 7.1 - AVALIAÇÃO DOS LOTES ORIGINADOS DA HIPOTÉTICA IMPLANTAÇÃO DE UM PARCELAMENTO NO IMÓVEL EM ESTUDO

#### 7.1.1 - GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO

O grau de fundamentação obtido na avaliação dos lotes originados da hipotética implantação de um empreendimento (loteamento), na qual foi adotado o tratamento científico através da utilização de modelos de regressão linear, é demonstrado abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU OBTIDO	PONTOS
1	Caracterização do imóvel avaliando	II Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	02
2	Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados	III 25 dados de mercado utilizados para 3 variáveis independentes. Mínimo de dados necessários: $4(K + 1) = 6(3+1) = 24$	03
3	Identificação dos dados de mercado	II Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	02
4	Extrapolação	III Não admitida	03
5	Nível de significância $\alpha$ (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste_bicaudal)	III <10%	03
6	Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados	III <1%	03
<b>TOTAL DE PONTOS</b>			<b>16</b>

ENQUADRAMENTO DO LAUDO SEGUNDO SEU GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO			
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
Requisitos Atendidos	SIM		

Portanto, em relação ao grau de fundamentação, definido pela NBR 14653-2:2011 (Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos) da ABNT, o presente trabalho se enquadra no **Grau III**.



### 7.1.2 - GRAU DE PRECISÃO

O grau de precisão obtido na avaliação dos lotes originados da hipotética implantação de um empreendimento (loteamento), na qual foram utilizados modelos de regressão linear, é determinado através das condições apresentadas nos quadros abaixo:

GRAUS DE PRECISÃO DA ESTIMATIVA DE VALOR			
DESCRIÇÃO	GRAU		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central	≤ 30%	≤ 40%	≤ 50%
<b>AMPLITUDE ATINGIDA</b>	<b>SIM (*)</b>		

(\*) Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:

⇒ Mínimo: R\$ 257,64 / m<sup>2</sup>

⇒ Médio: R\$ 295,83 / m<sup>2</sup>

⇒ Máximo: R\$ 339,68 / m<sup>2</sup>

Amplitude Total: 82,04 (339,68 - 257,64)

Percentual de Amplitude (amplitude total dividida pelo valor central):

$$\frac{82,04}{295,83} = 0,2773 = 27,73 \%$$

Em relação ao grau de precisão da estimativa do valor, definido pela NBR 14653-2 (Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos) da ABNT, a avaliação do terreno em estudo se enquadra no **Grau III**.

## 7.2 - AVALIAÇÃO DO IMÓVEL (MÉTODO INVOLUTIVO)

### 7.2.1 - Grau de Fundamentação

O grau de fundamentação obtido na avaliação do imóvel em análise é demonstrado nos quadros abaixo. Convém ressaltar que nesta avaliação foi utilizado o método involutivo.

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU OBTIDO	PONTOS
1	Nível de detalhamento do projeto hipotético	II Estudo preliminar	02
2	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	III No mínimo grau II de fundamentação no método comparativo	03
3	Estimativa dos custos de produção	II Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	02
4	Prazos	I Arbitrados	01
5	Taxas	II Justificadas	02
6	Modelo	II Dinâmico com equações predefinidas	02
7	Análise setorial e diagnóstico de mercado	I Sintéticos da conjuntura	01
8	Cenários	I 1	01
9	Análises de sensibilidade do modelo	I Sem simulação	01
<b>TOTAL DE PONTOS</b>			<b>15</b>

ENQUADRAMENTO DO LAUDO SEGUNDO SEU GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO			
GRAUS	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 6, 7 e 8, com os demais no mínimo no grau II	2, 6, 7 e 8, no mínimo no grau II	Todos, no mínimo no grau I
Requisitos Atendidos			<b>SIM</b>

Portanto, em relação ao grau de fundamentação, definido pela NBR 14653-2 (Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos) da ABNT, a avaliação do imóvel se enquadra no **Grau I**

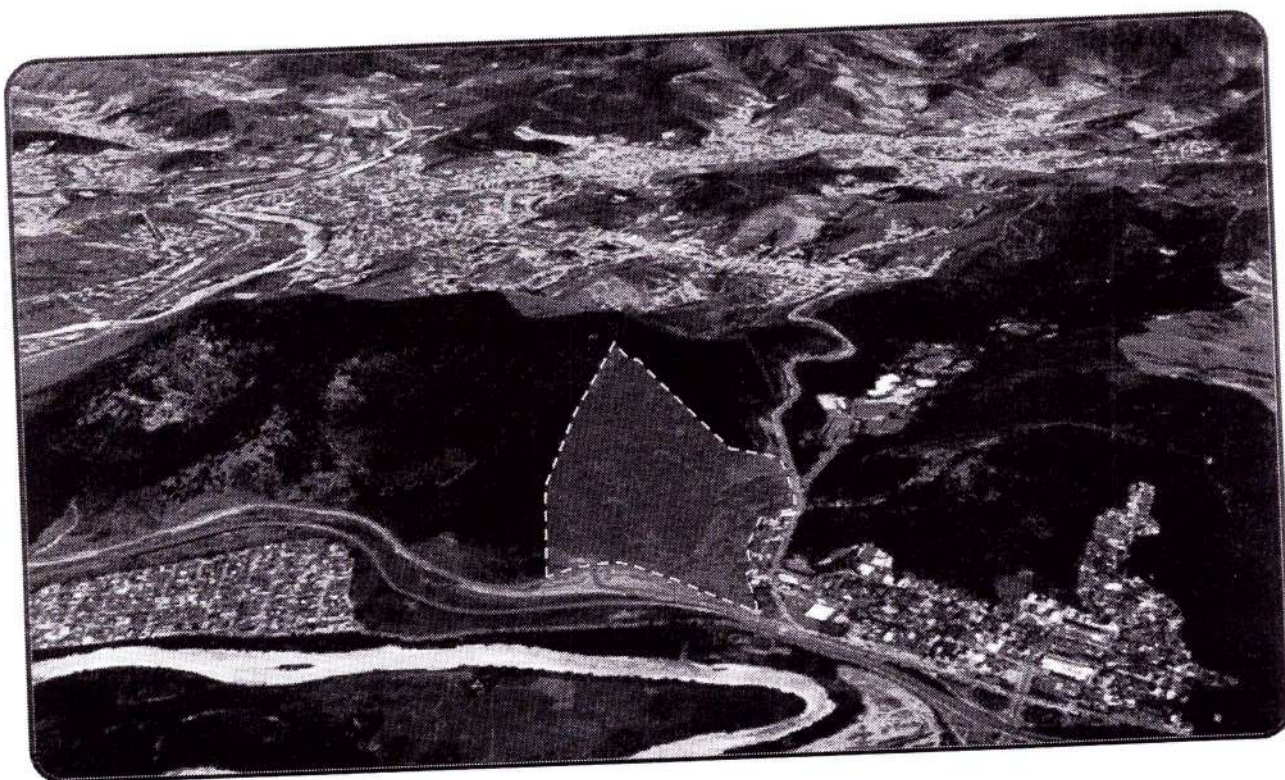


10/12/16

## 8 - CONCLUSÃO

Através da análise criteriosa de todos os fatores significativos e influenciáveis na avaliação do imóvel em estudo, análise esta que abrangeu, inclusive, a tendência atual do mercado imobiliário na região de Ipatinga-MG, foi possível obter as seguintes conclusões:

- a) O valor atual de mercado da gleba urbanizável em avaliação, determinado tecnicamente através da aplicação do *método involutivo*, corresponde a **RS 45.000.000,00 (QUARENTA E CINCO MILHÕES DE REAIS)**.
- b) De acordo com a NBR 14653-2 (Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), o laudo de avaliação atingiu o **GRAU I** de fundamentação e **GRAU III** de precisão.
- c) Data base da avaliação: **DEZEMBRO/2012**.



## 9 - ENCERRAMENTO

O trabalho foi realizado com observância estrita aos princípios e diretrizes do Código de Ética do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura, da NBR 14653-1 (Avaliação de bens - Parte 1: Procedimentos gerais) e da NBR 14653-2:2011 (Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos), ambas publicadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O profissional abaixo assinado, responsável pela elaboração deste trabalho, coloca-se a inteira disposição para eventuais esclarecimentos que porventura venham a se fazer necessários.

**BELO HORIZONTE, 14 DE DEZEMBRO DE 2012**



**EDUARDO T.P. VAZ DE MELLO**  
Engenheiro - CREA-MG 34.859/D

Membro Efetivo do IBAPE-MG - nº 444

(Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia)

Membro Titular da ASPEJUDI - nº 340

(Associação dos Peritos Judiciais de Minas Gerais)





**ANEXO IX**

**LAUDO DE AVALIAÇÃO DA GLEBA 04**

**- ENAPE - ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES -**

**LAUDO DE AVALIAÇÃO N.º 144C-12**



**GLEBA 04  
BR 381 ANEL RODOVIÁRIO-BAIRO HORTO  
IPATINGA-MG**



## INDICE

1.0 INTRODUÇÃO .....	3
2.0 DESCRIÇÃO DO OBJETO .....	6
3.0 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO.....	39
4.0 DETERMINAÇÃO DO VALOR.....	44
5.0 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CÓDIGO DE ÉTICA..	78
6.0 CONCLUSÃO.....	79
7.0 ENCERRAMENTO.....	79
ANEXO I CROQUI.....	80

## 1.0 INTRODUÇÃO

### 1.1 Interessado

USIMINAS – Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A.

### 1.2 Finalidade

Determinação do valor venal-

Conforme a NBR 14653

“Avaliação de bens é a análise técnica realizada por um engenheiro de avaliações, para identificar o valor de um bem, de seus custos, frutos e direitos, assim como determinar indicadores de viabilidade de sua utilização econômica para uma determinada finalidade situação e data”

### 1.3 Objetivo

O presente trabalho tem por objetivo estabelecer, com base em procedimentos e critérios técnicos normalizados, o justo valor venal de mercado da Gleba 04 situado na BR 381 bairro Horto em Ipatinga / MG.

### 1.4 Atividades Básicas

Durante a realização do presente trabalho, foram desenvolvidas as seguintes etapas:

- Vistoria

Nenhuma avaliação poderá prescindir da vistoria, que deve ser efetuada pelo engenheiro de avaliações com o objetivo de conhecer e caracterizar o bem avaliando e sua adequação ao seu seguimento de mercado.

- Caracterização da Região

Aspectos gerais: análise das condições econômicas, políticas e sociais, quando relevantes para o mercado, inclusive usos anteriores atípicos ou estigmas.



Aspectos físicos: condições de relevo, natureza predominante do solo, condições ambientais.  
Localização: situação no contexto urbano, com indicação dos principais pólos de influência.

Uso e ocupação do solo: confrontar a ocupação existente com as leis de zoneamento e uso do solo do município, para concluir sobre as tendências de modificação a curto e médio prazo.

Infra-estrutura urbana: sistema viário, transporte coletivo, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais e gás canalizado.

Atividades existentes: comércio, indústria e serviço.

Equipamentos comunitários: segurança, educação, saúde, cultura e lazer.

- Caracterização do terreno

Localização: situação na região e via pública, com indicação de limites e confrontações.

Utilização atual e vocação, em confronto com a legislação em vigor.

Aspectos físicos: dimensões, forma, topografia, superfície, solo.

Infra-estrutura urbana disponível.

Restrições físicas e legais ao aproveitamento.

#### Caracterização das edificações e benfeitorias

Aspectos construtivos, qualitativos, quantitativos e tecnológicos, comparados com a documentação disponível.

Aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, inclusive conforto ambiental.

Adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para a região

- Diagnóstico de Mercado

Diagnóstico do mercado;

O engenheiro deve analisar o mercado onde se situa o bem avaliando de forma a indicar a estrutura, a conduta e o desempenho deste mercado, de acordo com o objetivo da avaliação.

### 1.5 Fontes de Informações

As fontes de informações das quais nos valem para a elaboração do trabalho técnico foram de natureza diversa.

Os dados de mercado foram obtidos via pesquisa e informações de nosso banco de dados.

### 1.6 Conceituação de Valor de Mercado

Conforme estabelecido na NBR 14653-1 o Valor de Mercado é:

"Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições de mercado vigente"

### 1.7 Condições e Limitações

Este trabalho segue as condições abaixo relacionadas, além de estar sujeito às seguintes limitações:

- Nesta avaliação, computamos como corretos os elementos documentais consultados e as informações fornecidas por terceiros, de boa fé e confiáveis.
- Por fugir a finalidade precípua deste trabalho, dispensamos considerações legais de mérito, concernentes a títulos, invasões, hipotecas, superposição de divisas, etc., providências estas que consideramos de caráter jurídico.



## 2.0 DESCRIÇÃO DO OBJETO

### 2.1 Proprietário

USIMINAS - Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S/A.

### 2.2 Titularidade

Não fornecida

### 2.3 Localização

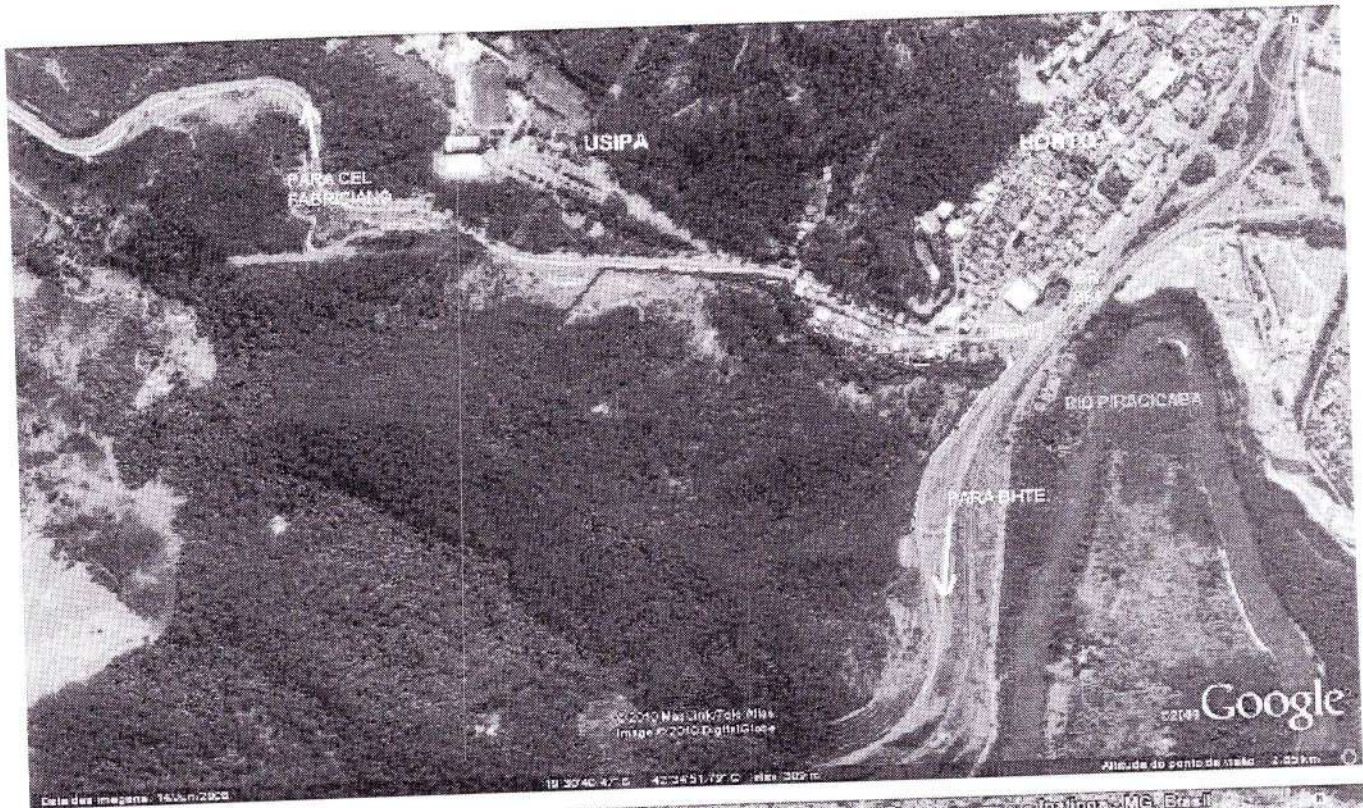
O imóvel avaliando situa-se na BR 381, acesso ao Bairro Amaro Lanari e Bairro, Horto, no Município de Ipatinga / MG



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







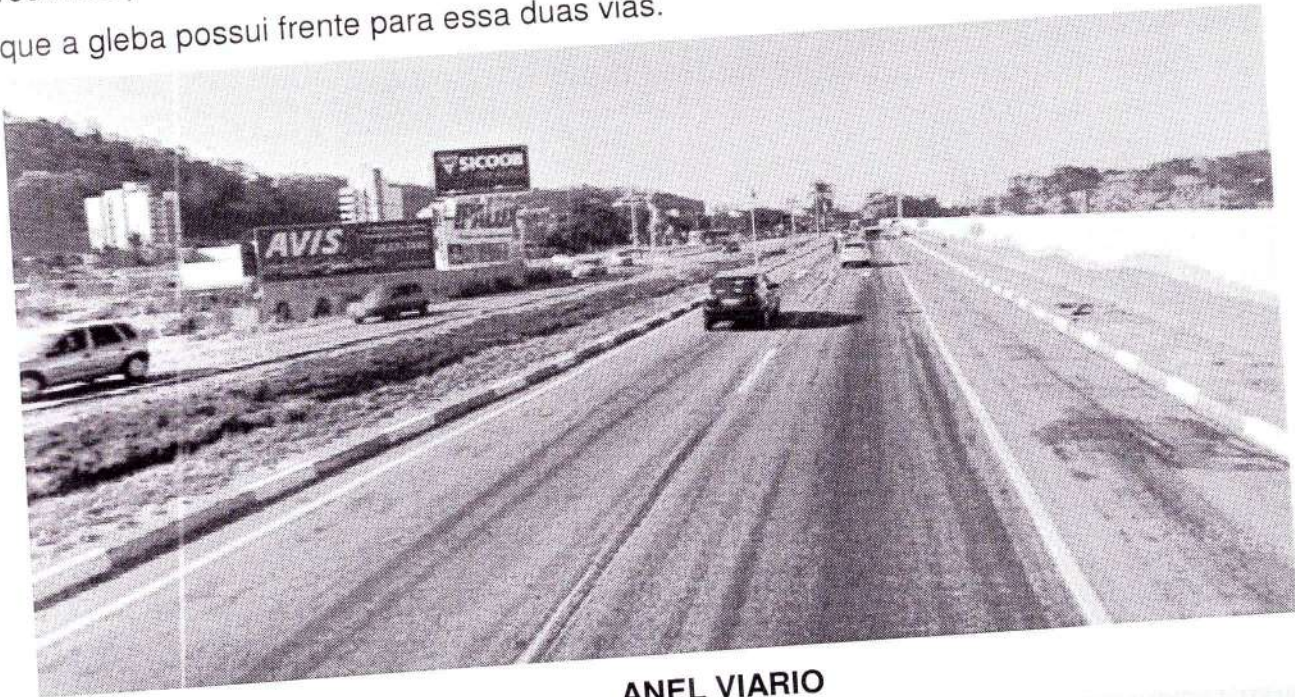
Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



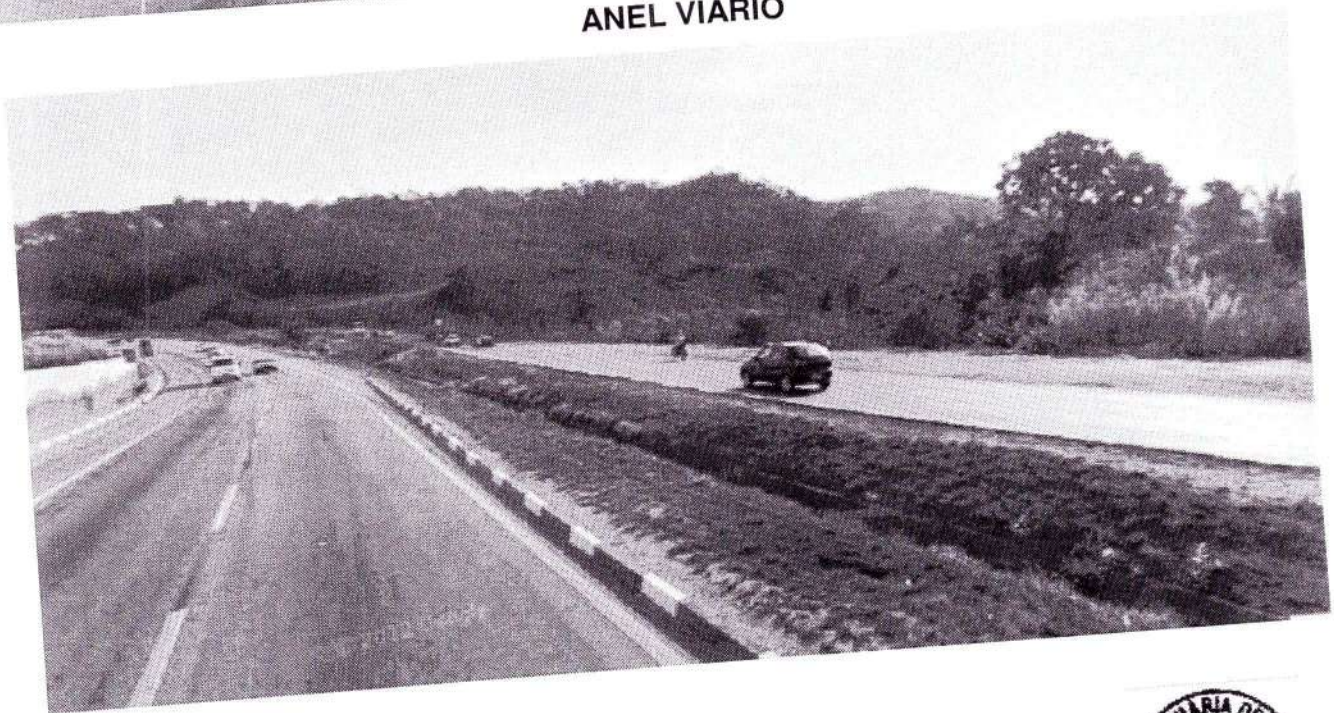


## 2.4 ACESSO

Tratando-se de imóvel situado em região urbanizada, o acesso é bastante facilitado, por rodovias pavimentadas. Há acesso pelo novo anel rodoviário e pela antiga BR 381, uma vez que a gleba possui frente para essa duas vias.



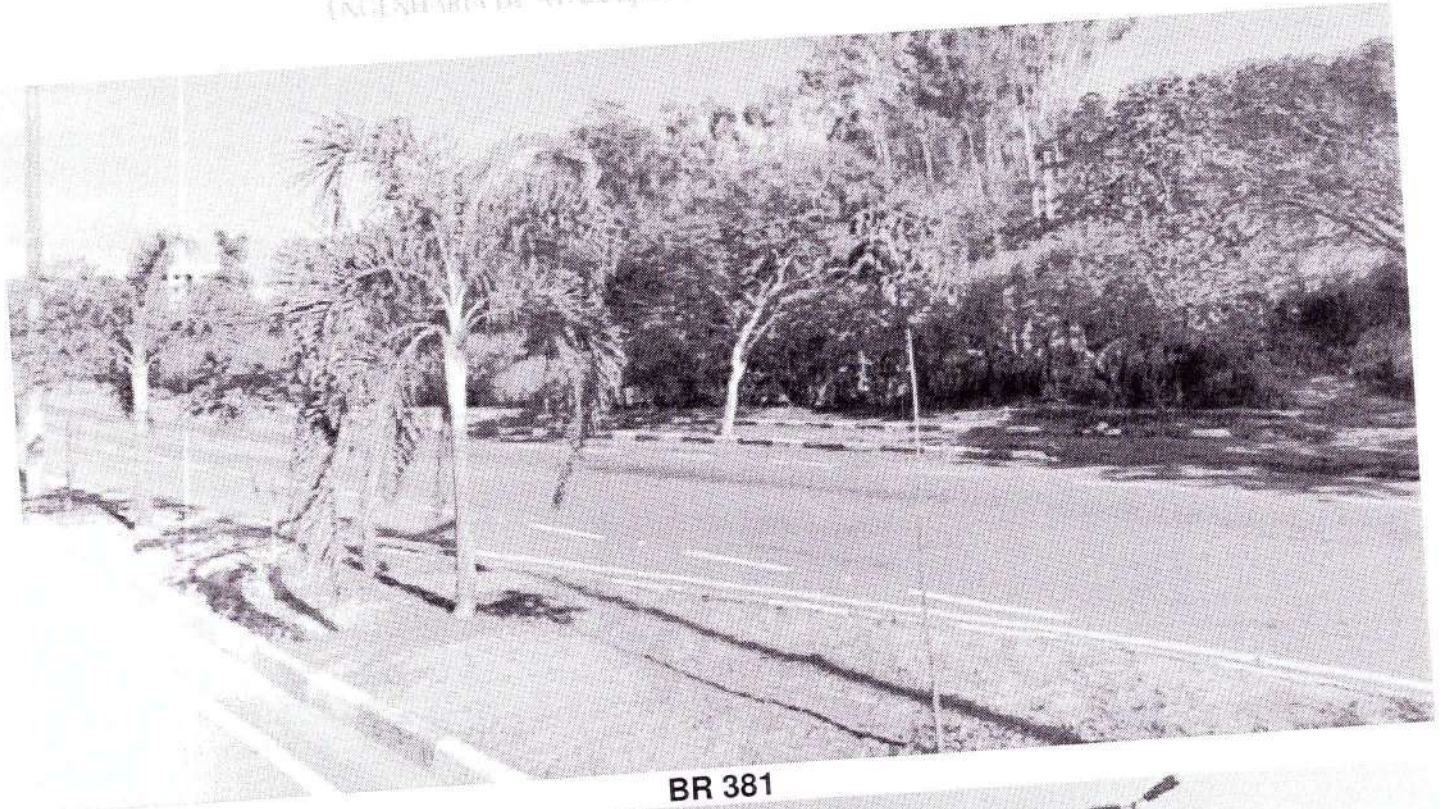
**ANEL VIARIO**



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







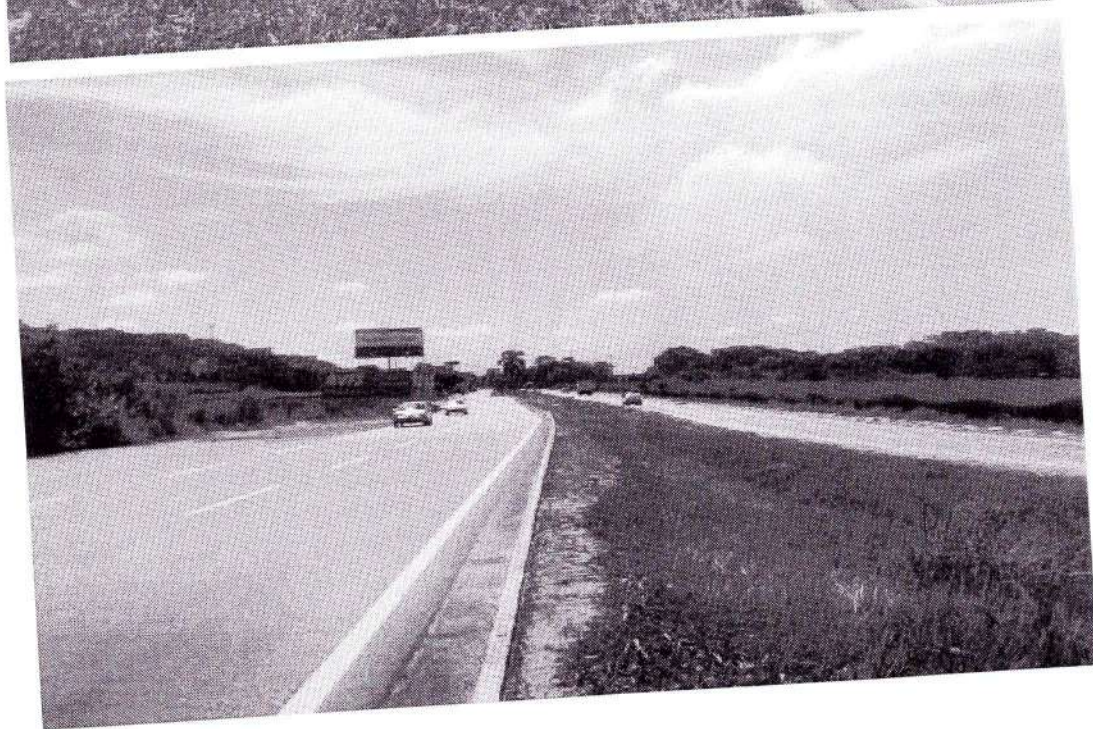
BR 381



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





## 2.5 Condições de infra-estrutura

A região onde se localiza o imóvel avaliando possui a seguinte infra estrutura básica: estrada de acesso pavimentada, rede de energia elétrica e rede telefônica.

## 2.6 Tipo de Ocupação Circunvizinha

A região (Bairro Horto) é basicamente ocupada por comércio varejista, como agências bancárias, lojas e serviços e ainda por imóveis residenciais de padrão normal e prédios comerciais.



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



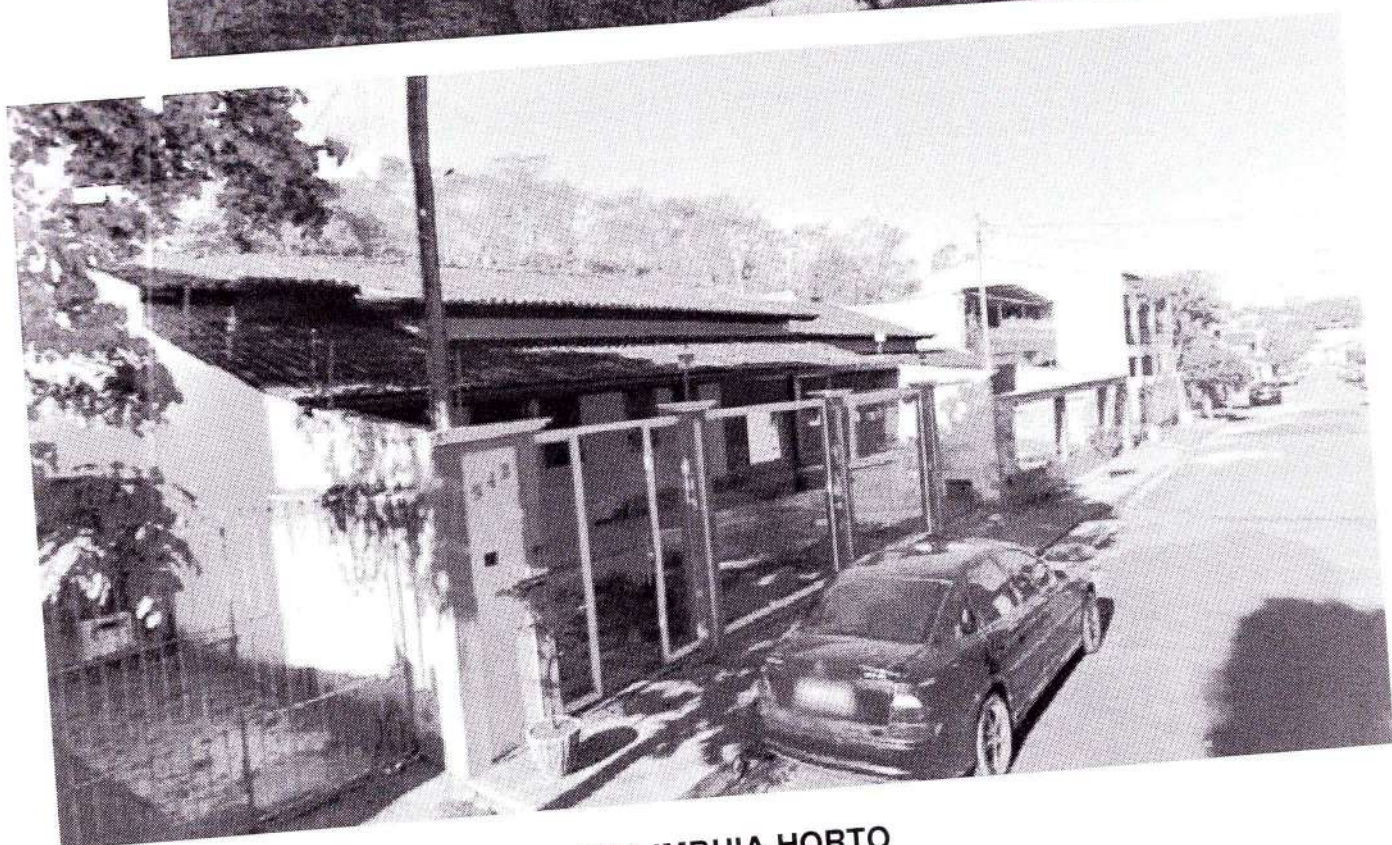




Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







**RUA IMBUIA-HORTO**

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





831  
14  
Assinatura

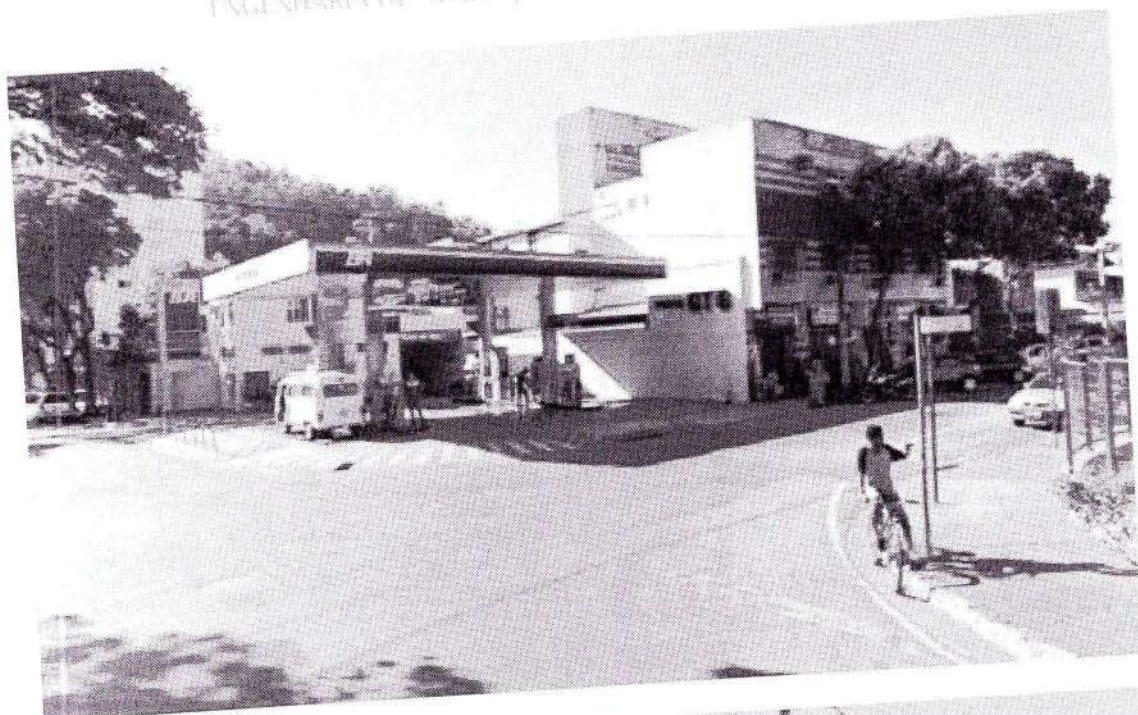


Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





Ms. 232  
ENAPE



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





## 2.7 Ocupação do Solo Urbano

De acordo com a Lei Municipal que estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município de Ipatinga o local é classificado como uso misto, comercial e residencial.

## 2.8- Diagnóstico de Mercado

O seguimento residencial ganhou incentivo nestes últimos dois anos do governo Federal com o programa Minha Casa Minas Vida, fazendo com que investidores cobiçassem áreas para este propósito.

Ipatinga tem característica peculiar, pois tem sua base na Usiminas.

A cidade é basicamente ocupada por terrenos de propriedade da USIMINAS, fazendo com que o mercado imobiliário da cidade se atrele aos movimentos de expansão (situação atual) ou de retração desta indústria. Há de considerar ainda a pequena extensão do município, provocando escassez de terrenos, refletindo valores mais elevados dos imóveis, especialmente quando se refere a glebas urbanas, destinadas a comércio, indústria ou empreendimentos residenciais multi-familiares. O local onde se situa o imóvel possui boa acessibilidade para as vias comerciais de maior valor, além se vocacionar também para investimentos residenciais, tendo como base o bairro Horto.

A gleba possui frente para o anel viário com vocação comercial e frente para Rua Imbuia com vocação residencial.

Portanto, o terreno avaliando possui bom índice de liquidez.



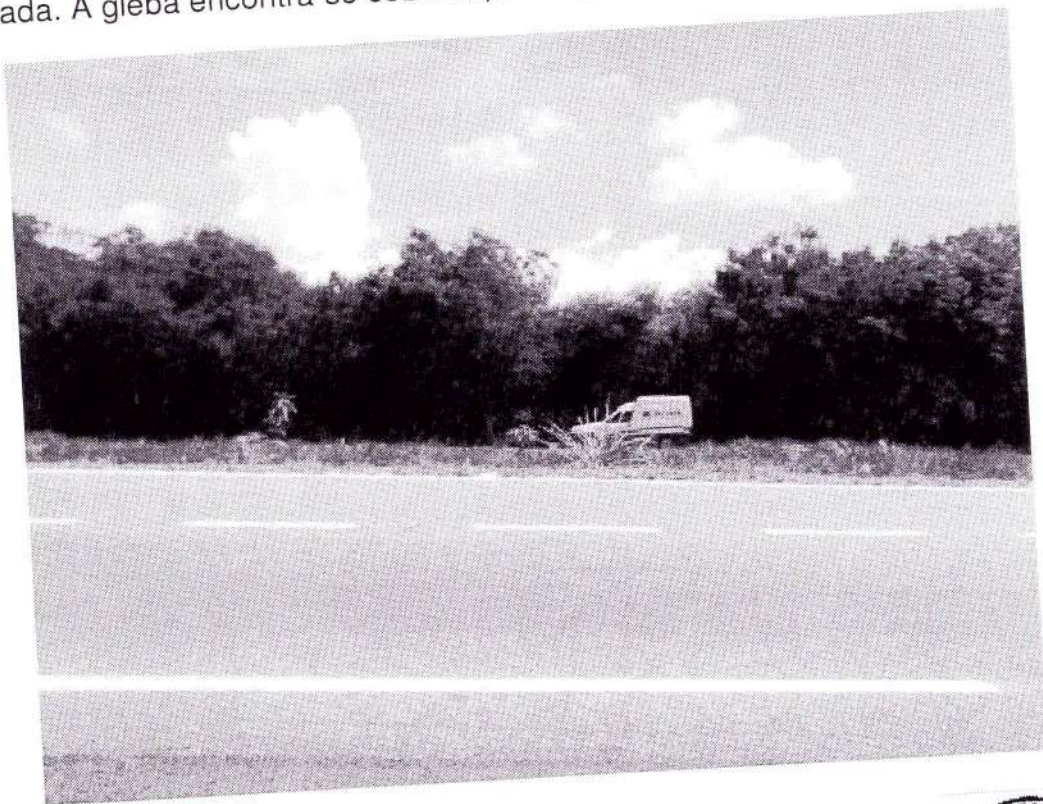
## 2.9 Descrição do Imóvel

A vistoria foi realizada no dia 19/10/2012, pela engenheira Maria Regina Tavares de Melo Metzker, CREA 40370/D acompanhada pelo funcionário Raimundo.

Vistoria- Nenhuma avaliação pode prescindir da vistoria.

"Constatação local dos fatos mediante observações criteriosas em um bem e condições que o constituem ou influenciam-3.52 da NBR 14653-1

O imóvel em questão trata-se de um terreno localizado na BR 381, com área de 486.371,00 m<sup>2</sup>, de acordo com informação e croqui fornecidos pela Usiminas. O terreno possui topografia com declives e aclives fortes e área em torno de 170.000m<sup>2</sup> aproveitáveis (estimada-análise do levantamento planialtimétrico). A topografia esta descrita em relação às quadras de divisa. Existe um talvegue em seu interior e um córrego que margeia a área em sua lateral junto a área já habitada. A gleba encontra-se coberta por vegetação natural e não possui demarcação.



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





833  
ASSINATURA



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





832  
Arquiteta



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





150.837  
Assinatura

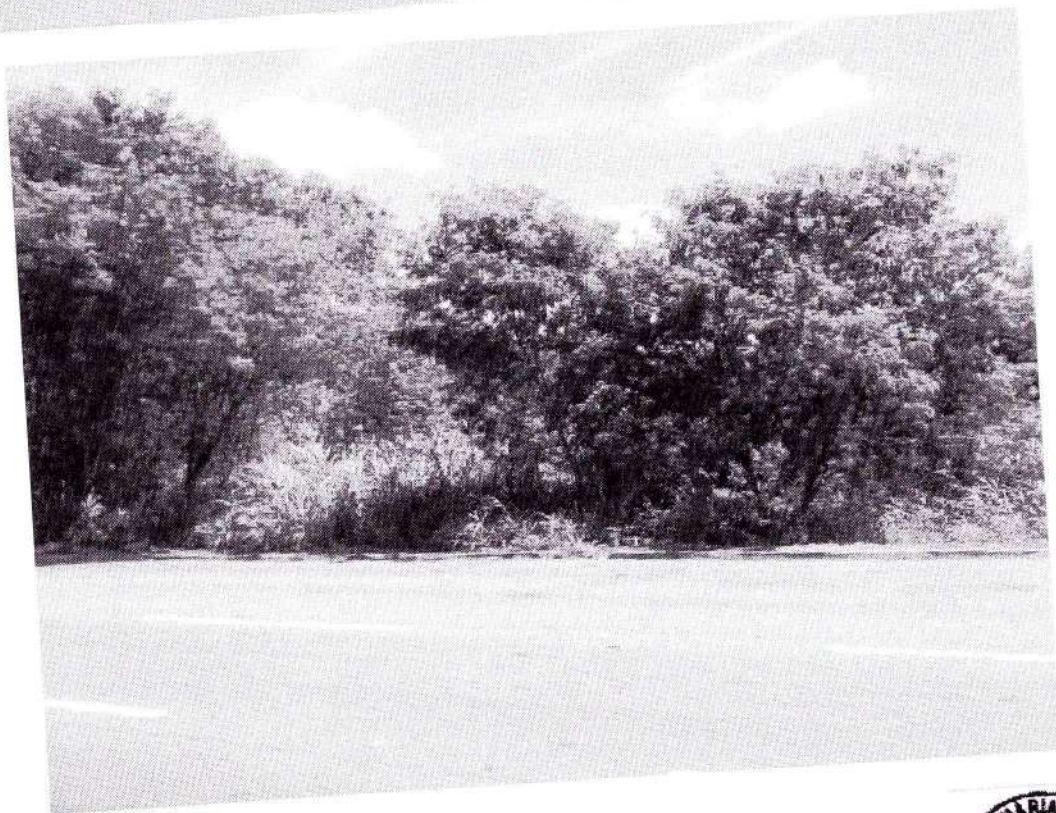


Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





Fis. 838  
Assinatura

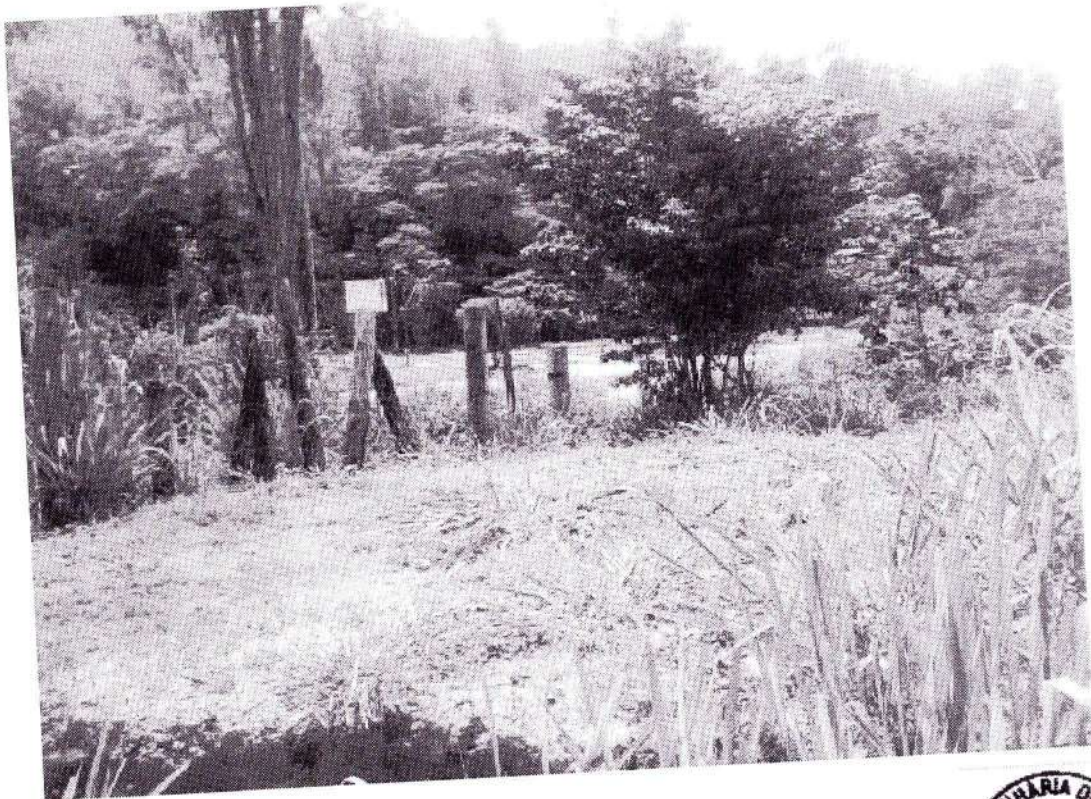


Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





15.03.2022  
Assinado



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





144C/12/23  
Assinado



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





Fls. 7/11  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





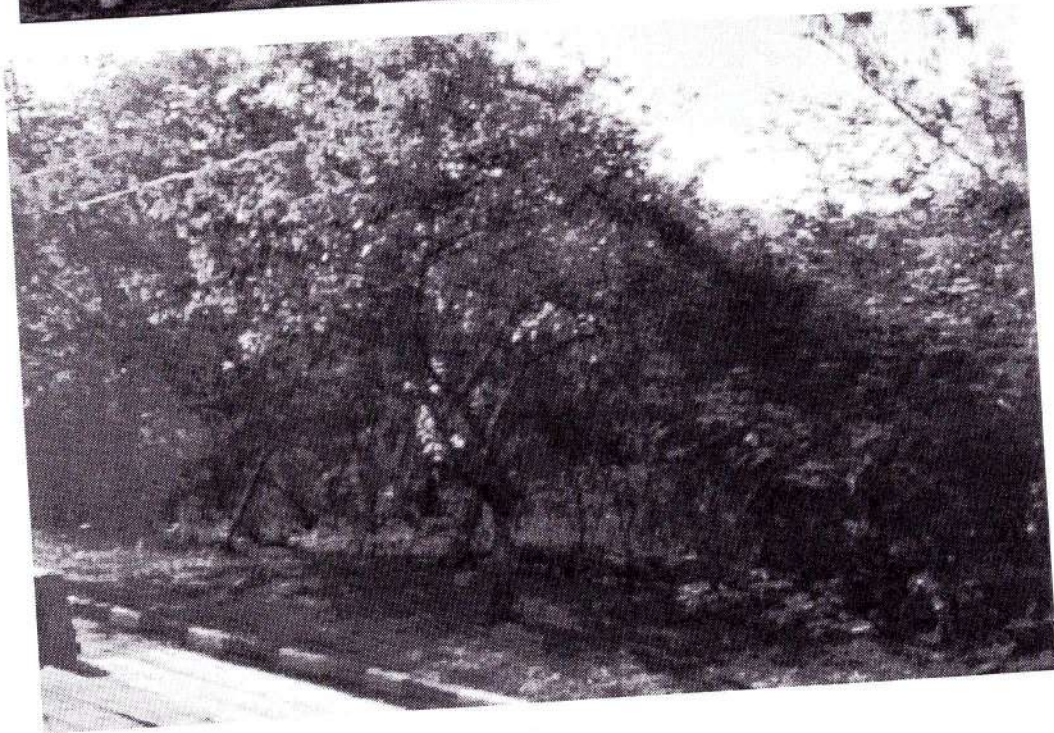
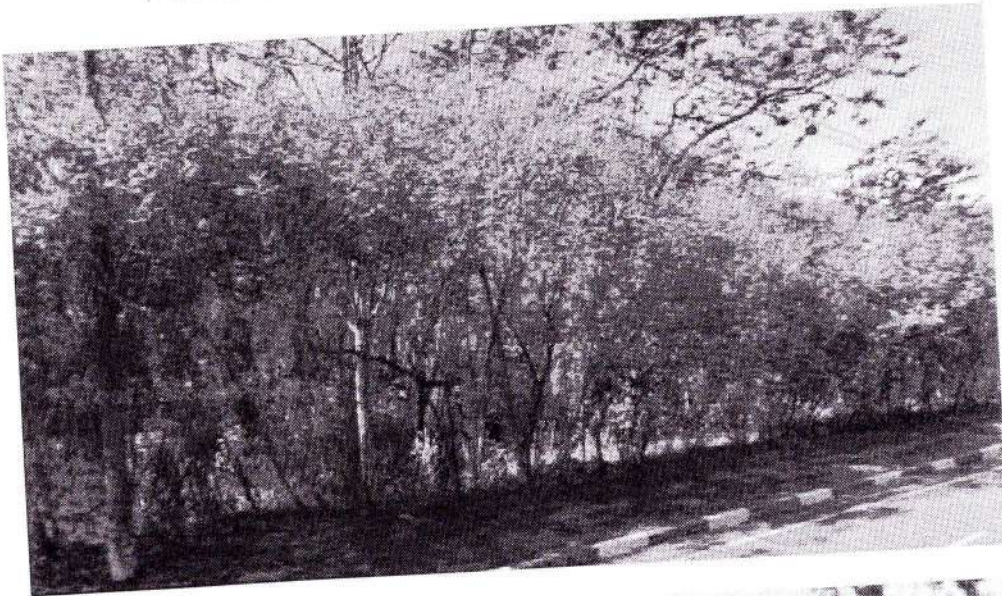


Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





ris: 214  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





21.08.15  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





15/01/2014  
846  
R  
33/01/2014



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





fls. 17  
assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





348  
Assinado



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





144C/12/32  
1349



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





Fls. 20  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





Fls. 201  
ASSINATURA



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







fls. 352  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





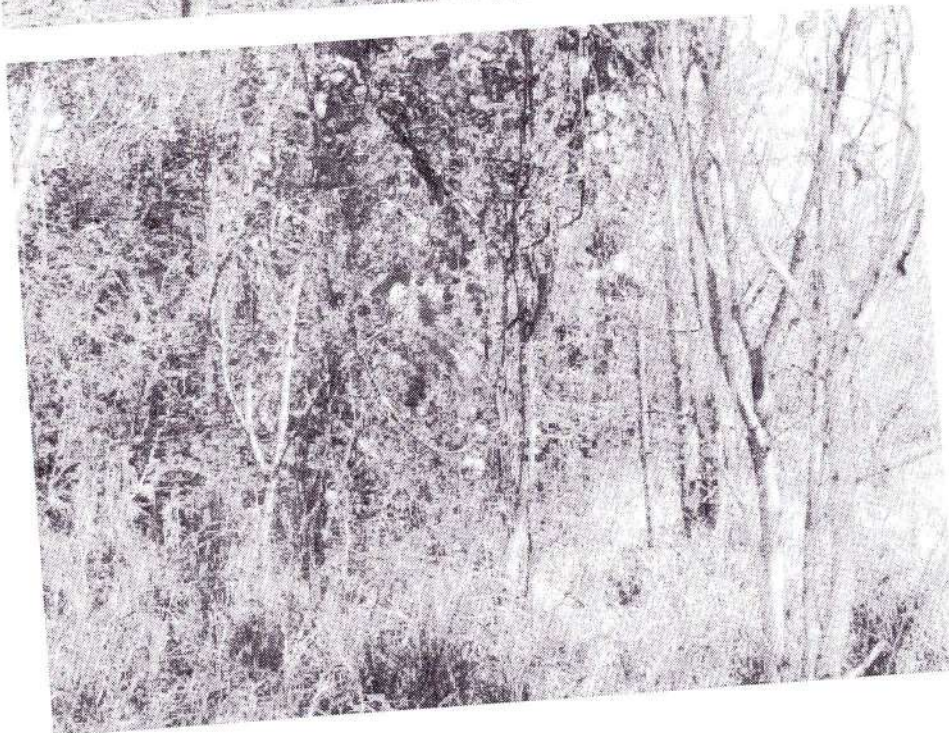
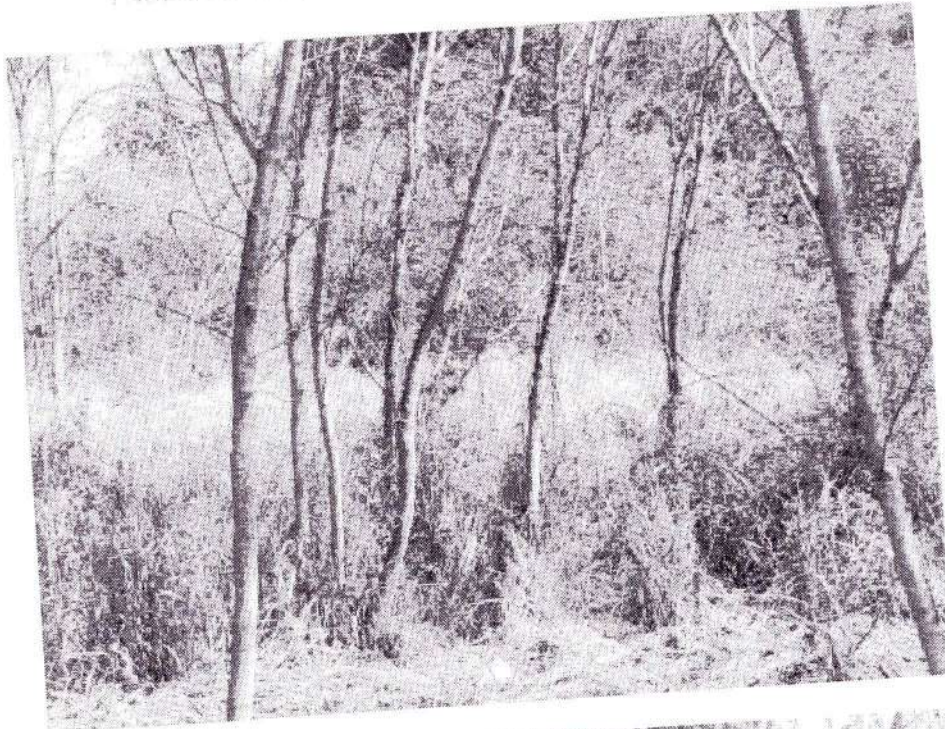
Fls. 855  
*[Handwritten signature]*  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)







Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





fls. 855  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





### 3.0 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO

A metodologia aplicável é função basicamente da natureza do bem avaliando, da finalidade da avaliação e da disponibilidade, qualidade e quantidade de informações colhidas no mercado. A escolha deve ser justificada e ater-se ao estabelecido

#### 3.1 Critério

O presente trabalho de avaliação, obedece em diretrizes gerais, às técnicas e recomendações constantes na NBR-14653-2 da Associação Brasileira de Normas Técnicas tendo com documentos complementares o Decreto Federal nº81.621 de 03/05/78, Lei Federal nº5.194 de 24/12/66, Resolução nº205,218 e 345 do CONFEA, Lei Federal n.º 6.496/77, Lei federal 6766/79 ,Lei Federal 9785/99 e Normas NB-899-900-905, Resolução de 12/10/1988 do CONMETRO, aplicáveis nos seus casos específicos

O valor do imóvel será determinado pela conjugação dos Métodos Comparativo e Involutivo:

#### “ Método Comparativo de Dados de Mercado

"Aquele que identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra"

.Justifica-se a aplicação deste método por conter no mercado amostras com dados similares  
Planejamento da pesquisa

No planejamento de uma pesquisa, o que se pretende é a composição de uma amostra representativa de dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível. Esta etapa – que envolve estrutura e estratégia da pesquisa – deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor.

Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a formação de valor e estabelecidas as supostas relações entre si e com a variável dependente.



A estratégia de pesquisa refere-se à abrangência da amostragem e às técnicas a serem utilizadas na coleta e análise dos dados, como a seleção e abordagem de fontes de informação, bem como a escolha do tipo de análise (quantitativa ou qualitativa) e a elaboração dos respectivos instrumentos para a coleta de dados (fichas, planilhas, roteiros de entrevistas, entre outros).

### **Método Involutivo**

8.2.2 “ Identifica o valor de Mercado de um bem, alicerçando no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as característica do bem e com as condições de mercado no qual esta inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto.”

### **Nível de Fundamentação e Precisão**

A especificação será estabelecida em razão do prazo demandado, dos recursos despendidos, bem como da disponibilidade de dados de mercado e da natureza do tratamento de dados a ser empregado.

As avaliações podem ser especificadas quanto a fundamentação e precisão.

A fundamentação será função do aprofundamento do trabalho avaliatório, como o envolvimento da seleção da metodologia em razão da confiabilidade, qualidade dos dados amostrais disponíveis.

A precisão será estabelecida quando for possível medir o grau de certeza e o nível de erro tolerável numa avaliação. Depende da natureza do bem, do objetivo da avaliação, da conjuntura de mercado, da abrangência alcançada na coleta de dados (quantidade, qualidade e natureza), da metodologia e dos instrumentos utilizados.

Este trabalho enquadra-se no Grau II de precisão, preconizado no item 9.4.1 da NBR-14653-2 (Norma Brasileira para Avaliação de Imóveis Urbanos) da ABNT, assim definida, conforme tabela1:

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





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

N	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	6 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes
3	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 aos dados e variáveis efetivamente utilizados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável em modulo	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% 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 as referidas variáveis, per si e simultaneamente em modulo
5	Nível de significância $\alpha$ (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	3%
• Nota: Observar 9.1 a 9.3 desta Norma.				



15  
ASSINATURA

9.2.1.1 Para atingir o grau III, são obrigatórias:

- a) Apresentação do laudo na modalidade completa;
- b) Apresentação da análise do modelo no Laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como suas elasticidades em torno do ponto de estimação;
- c) Identificação completa dos endereços dos dados de mercado usados no modelo, bem como das fontes de informação;
- d) Adoção da estimativa de tendência central.

9.2.1.2 É permitido ao engenheiro de avaliações fazer ajustes prévios nos atributos dos dados de mercado, sem prejuízo do grau de fundamentação, desde que devidamente justificados, em casos semelhantes aos seguintes:

- a) conversão dos valores a prazo em valores a vista, com taxas de desconto praticados no mercado na data de referencia da avaliação;
- b) conversão de valores para a moeda nacional na data de referencia da avaliação;
- c) conversão de áreas reais de construção em áreas equivalentes, desde que com base em coeficientes publicados (por exemplo, os da ABNT 12721) ou inferidos no mercado;
- d) incorporação de luvas ao aluguel, com a consideração do prazo remanescente do contrato e taxas de desconto praticadas no mercado financeiro.

9.2.1.3 É permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, desde que fundamentado conforme 8.2.1.4.2, sem prejuízo dos ajustes citados em 9.2.1.2 (por exemplo, aplicação do fator de fonte para transformação de preços de oferta para condição de transação).

9.2.1.4 Recomenda-se a não extrapolação de variáveis que presumivelmente explicariam a variação dos preços e que não foram contempladas no modelo, especialmente quando o campo de arbítrio não for suficiente para as compensações necessárias na estimativa de valor





9.2.1.5 O engenheiro de avaliações deve analisar o modelo, com a verificação da coerência da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como o exame de suas elasticidades em torno do ponto de estimação.

9.2.1.6 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) na tabela 1, identificam-se três campos (graus III, II e I) e seis itens;
- b) o atendimento a cada exigência do grau I terá um ponto; do grau II, dois pontos; e do grau III, três pontos;
- c) o enquadramento global do laudo quanto a Fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à tabela 2.

9.2.1.6.1 No caso de amostras homogêneas, será adotada a Tabela 1, com as seguintes particularidades:

- a) serão admitidos os itens 3 e 4 apenas no Grau III, de forma a ficar caracterizada a homogeneidade;
- b) será atribuído ao Grau III para os itens 5 e 6, por ser nulo o modelo de regressão.

**Tabela 2 – Enquadramento dos laudos 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, com os demais no mínimo no grau I	2,4,5, e 6 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no grau I





## 4.0 DETERMINAÇÃO DO VALOR

### 4.1 Análise da Regressão

O preço de mercado de um bem ou de um direito sobre o mesmo é uma função das variáveis formadoras de valor. Estas variáveis ditas formadoras de valor, também são chamadas de variáveis independentes ou explicativas.

O valor do bem, ou de um direito sobre o mesmo, é a variável desconhecida, ou seja, aquela que se quer determinar, também chamada por variável dependente ou explicada.

A teoria das regressões é um processo estatístico matemático que permite determinar o valor de avaliação em função das relações que guardam entre si as variáveis formadoras de valor e o valor do bem propriamente dito.

A função matemática obtida através da análise de regressão, que melhor interpreta as observações sob o ponto de vista de estimação estatística será o modelo matemático de explicação dos dados pesquisados e portanto, um reflexo do mercado.

Trata-se de um processo técnico que minimiza a influência do subjetivismo nas conclusões relativas à formação de valor.

### 4.2 Modelo Matemático Explicativo do Mercado

Trata-se do modelo do melhor ajuste, ou seja, a equação matemática contendo as variáveis formadoras de valor dos dados pesquisados, obtida por análise de regressão em programa específico de micro computador para Engenharia de Avaliações.

Estudamos a influência em conjunto das seguintes variáveis, na formação do valor unitário de mercado para o imóvel avaliando:

- Área do imóvel pesquisado - Área
- Local - localização da amostra em relação a um ponto referencial
- Vocação-Comercial/residencial

As variáveis estudadas se mostraram importantes na formação do valor unitário de mercado.



### 4.3 Análise de Correlação

O objetivo da análise de correlação é verificar o grau de relação entre a variável explicada - valor de avaliação - e as variáveis explicativas - formadoras de valor.

Esta análise deu-se através do cálculo do coeficiente de correlação que expressa o grau em que estas variáveis estão relacionadas entre si.

O relacionamento entre as variáveis é classificado conforme o coeficiente de correlação:

$r = 0$  - relação nula

$0 < r \leq 0,30$  - relação fraca

$0,30 \leq r \leq 0,60$  - relação média

$0,60 < r \leq 0,90$  - relação forte

$0,90 < r \leq 0,99$  - relação fortíssima

$r = 1$  - relação perfeita

### 4.4 Coeficiente de determinação

Calcula-se ainda o coeficiente de determinação, que é representado por  $R^2$  e representa a percentagem do valor da avaliação que é explicada pela equação ajustada de regressão.

### 4.5 Significância dos Regressores

Trata-se de parâmetro de importância fundamental na análise de regressão. Através do nível de significância dos regressores podemos concluir se uma variável estudada como formadora de valor é importante ou não na formação do valor de avaliação.



#### 4.6 Análise de Variâncias

A hipótese da equação de regressão não ser representativa é estudada através da análise de variância, dentro de uma probabilidade máxima de não existência da regressão de 5%.

A análise de variância é realizada, via teste de hipótese, em programa específico de micro computador, utilizando a distribuição de Fischer-Snedecor.

#### 4.7 Testes Complementares

##### 4.7.1 Análise de multicolinearidade

A existência de relação exata entre variáveis independentes constitui a chamada multicolinearidade que provoca perturbações no modelo, podendo invalidar os resultados. Foi verificada esta hipótese através de gráficos.

##### 4.7.2 Análise de homocedasticidade

A hipótese de variância constante - homocedasticidade - é fundamental, pois toda a teoria é baseada nesta condição. Esta hipótese foi verificada através de análise gráfica.

##### 4.7.3 Normalidade dos resíduos

Os resíduos devem ter uma distribuição aproximada a da curva normal, esta situação foi verificada e observou-se que a distribuição dos resíduos está razoavelmente próxima da curva normal.

##### 4.7.4 Análise de autocorrelação

A existência de autocorrelação deve ser verificada pela estatística de Durbin-Watson. No presente caso verificou-se que não existe autocorrelação.



#### 4.7.5 Análise de pontos discrepantes

Deve-se verificar a eventual existência de pontos atípicos em relação aos demais - chamados "outliers" cuja presença traz perturbação a regressão.  
No presente caso, verificamos através de análise gráfica que não há pontos atípicos.

#### 4.7.6 Conclusões sobre o modelo de melhor ajuste

O modelo obtido, após os testes a que foi submetido, demonstrou ser apropriado e altamente representativo na composição do valor do bem avaliando.

#### 4.7.7 Intervalo de Confiabilidade

O valor de avaliação é obtido a partir da equação que consta do item 4.2, em que as variáveis formadoras de valor são consideradas até o limite da fronteira amostral. Devem-se substituir no modelo obtido os valores das variáveis relativas ao imóvel avaliando e considerar o intervalo de confiança máximo de 80% para cada regressor o que apresentou menor amplitude foi o abaixo listado:

#### 4.8 Coleta de Dados

Verificado o exato posicionamento do imóvel, suas características e demais fatores influenciáveis na Avaliação, procedemos ao levantamento de dados relativos à imóveis com características semelhantes ao avaliando, cujos tratamentos seguintes fornecerão estrutura técnica do trabalho avaliatório.

Após o trabalho de campo, procuramos reunir os elementos selecionados e adotamos técnicas de obtenção de dados objetivando a diversidade de fonte, tipo e quantidade de informações, contemporaneidade, etc.



**Tabela 9 – Graus de fundamentação no caso da utilização do Método Involutivo**

Este trabalho enquadra-se no Grau II de precisão, preconizado no item 8.2.2 da NBR-14653-2 (Norma Brasileira para Avaliação de Imóveis Urbanos) da ABNT, assim definida, conforme tabela 1:

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Nível de detalhamento do projeto hipotético	Anteprojeto ou projeto básico	Estudo preliminar	Aproveitamento, ocupação e usos presumidos
2	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	No mínimo grau II de fundamentação no método comparativo	Grau I de fundamentação no método comparativo	Estimativa
3	Estimativa dos custos de produção	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
4	Prazos	Fundamentados com dados obtidos no mercado	Justificados	Arbitrados
5	Taxas	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
6	Modelo	Dinâmico com fluxo de caixa	Dinâmico com equações predefinidas	Estático
7	Análise setorial e diagnóstico de mercado	De estrutura, conjuntura, tendências e conduta	Da conjuntura	Sintéticos da conjuntura
8	Cenários	Mínimo de 3	2	1
9	Análises de sensibilidade do modelo	Simulações com discussão do comportamento do modelo	Simulações com identificação das variáveis mais significativas	Sem simulação

Nota: Observar de 9.1 a 9.3 desta Norma.



0.1.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

0.1.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) na tabela 9, identificam-se três campos (graus III, II e I) e nove itens;
- b) o atendimento a cada exigência do grau I terá um ponto; do grau II, dois pontos; e do grau III, três pontos;
- c) o enquadramento global do laudo deverá considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à tabela 10.

**Tabela 10 – Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2,6,7 e 8, com os demais no mínimo no grau II	2,6,7 e 8, no mínimo no grau II	Todos, no mínimo no grau I



**Amostra (Padrão para Lotes)**

Nº Am.	«Endereço»	«Fonte»
		Otaviano Imoveis-38216400
1	Rua Imbuia-Horto	Imóvesi-33228080
2	Rua Sabara 32	Tradição-3828-4700
3	Rua João Valentim	Tradição-3828-4700
4	Rua Palmeiras 717	Correta-38254935
5	Rua Cedro 230	Correta-38254935
«6»	Rua Palmeiras-Horto	Correta-38254935
7	Rua Sabara-Centro	Correta-38254935
8	Rua João Valentin Pasqual 30-Centro	Tradição-3828-4700
9	Rua João Valentim Pascoal-Centro	Mercantil Imóveis-3821-6000
10	Rua Mariana 185-Centro	ABCD Imóveis-
11	Santa Mônica	Coberttura Imóveis-3821-5505
12	Rua Tchecolovaquia -Cariru	Coberttura Imóveis-3821-5505
13	Avenida Castelo Branco-	Coberttura Imóveis-3821-5505
14	Rua Cedro 512- Horto	Coberttura Imóveis-3821-5505
15	Rua Palmeiras 676- Horto	Coberttura Imóveis-3821-5505
16	Rua Suecia- Cariru	Coberttura Imóveis-3821-5505
18	Rua Italia com Mexico- Cariru	Coberttura Imóveis-3821-5505
19	Rua Argentina100- Cariru	ABCD Imóveis
20	Horto	Coberttura Imóveis-3821-5505
21	Rua Jordania 87- Cariru	Coberttura Imóveis-3821-5505
22	Avenida Monteiro Lobato-Cidade Nobre	Correta-3825-4935
23	Avenida Monteiro Lobato - Cidade Nobre	Correta-3825-4935
24	Avenida Carlos Chagas- Cidade Nobre	Moradia-3829-1550
«25»	Rua Wilian Saliba-Cidade Nobre	Tradição-3828-4700
26	Rua Mario de Andrade-Cidade Nobre	Tradição-3828-4700
27	Rua Osvaldo Cruz-Cidade Nobre	Imobiliária Progresso-3842-6133
«28»	Próx Vidraçaria Mundial-Centro	Mercantil Imóveis-3821-6000
29	Rua Alberto Giovanini-Cidade Nobre	Seta Imóveis-3822-2021
30	Simon Bolivar próx Poloclinica- Cidade Nobre	Diferencial-3822-4500
«31»	Rua Uberlândia Lote 9 Quadra 17- Centro	Diferencial-3822-4500
32	Rua Mariana próx Banco do Brasil- Centro	Assis Corretores
33	Avenida Colatina (Rodoban)	

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





Nº Am.	«Valor»	Area	P/m2	A/C	Data	«Local1»	Local2	Vocação	«Valor trans»
1	500.000,00	587,00	766,61	0,01	Ago/2011	[x]1	[x]1	[x]1	450.000,00
2	1.800.000,00	967,00	1.675,28	0,01	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	1.620.000,00
3	550.000,00	350,00	1.414,29	0,01	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	495.000,00
4	1.000.000,00	420,00	2.142,86	420,00	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	900.000,00
5	600.000,00	380,00	1.421,05	250,00	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	540.000,00
«6»	140.000,00	150,00	840,00	90,00	Ago/2011	[x]1	[x]1	[x]1	126.000,00
7	500.000,00	420,00	1.071,43	0,01	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	450.000,00
8	650.000,00	360,00	1.625,00	150,00	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	585.000,00
9	550.000,00	350,00	1.414,29	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	495.000,00
10	1.200.000,00	564,00	1.914,89	200,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	1.080.000,00
11	420.000,00	390,00	969,23	0,01	Mar/2011	[ ]2	[x]1	[x]1	378.000,00
12	400.000,00	360,00	1.000,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[x]1	360.000,00
13	800.000,00	520,00	1.384,62	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	720.000,00
14	680.000,00	378,00	1.619,05	350,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	612.000,00
15	800.000,00	360,00	2.000,00	200,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	720.000,00
16	450.000,00	330,00	1.227,27	152,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[x]1	720.000,00
18	1.000.000,00	700,00	1.285,71	160,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[x]1	405.000,00
19	480.000,00	360,00	1.200,00	150,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[x]1	900.000,00
20	520.000,00	390,00	1.200,00	0,01	Ago/2011	[ ]2	[ ]2	[x]1	432.000,00
21	470.000,00	350,00	1.208,57	279,00	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[x]1	468.000,00
22	3.000.000,00	2.000,00	1.350,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	423.000,00
23	650.000,00	360,00	1.625,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	423.000,00
24	500.000,00	360,00	1.250,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	2.700.000,00
«25»	400.000,00	559,00	644,01	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	585.000,00
26	350.000,00	360,00	875,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	450.000,00
27	1.200.000,00	720,00	1.500,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	360.000,00
«28»	300.000,00	460,00	586,96	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	315.000,00
29	700.000,00	720,00	875,00	0,01	Mar/2011	[ ]2	[ ]2	[ ]2	360.000,00
30	800.000,00	360,00	2.000,00	0,01	Jan/2010	[ ]2	[ ]2	[ ]2	315.000,00
«31»	430.000,00	420,00	921,43	120,00	Mar/2010	[x]1	[x]1	[x]1	1.080.000,00
32	450.000,00	213,00	1.901,41	0,01	Mar/2010	[ ]2	[ ]2	[ ]2	270.000,00
33	450.000,00	450,00	900,00	0,01	Fev/2012	[x]1	[x]1	[ ]2	630.000,00

Amostragens e variáveis marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br







## Descrição das Variáveis

Variável Dependente :

•  $\frac{P}{m^2}$  Equação :  
 $[\text{Valor trans}] + [\text{Area}]$

Variáveis Independentes :

- Endereço (variável não utilizada no modelo)
- Fonte (variável não utilizada no modelo)
- Valor (variável não utilizada no modelo)
- Area
- A/C
- Data

Número de meses contados a partir de Abr/2011
- Local1 (variável não utilizada no modelo)  
 Opções : 1|2
- Local2

Opções : 1|2
- Vocação

Opções : 1|2
- Valor trans (variável não utilizada no modelo)  
 Equação :  
 $[\text{Valor}] \times 0,90$

## Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 28  
 Nº de variáveis independentes : 5  
 Nº de graus de liberdade : 22  
 Desvio padrão da regressão :  $1,01 \times 10^{-4}$

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/P/m2	$7,77 \times 10^{-4}$	$2,21 \times 10^{-4}$	28,52%
Area	503	334,50	66,53%
Ln(A/C)	-1,04	4,87	468,71%
Data	0	4,86	4539,38%
Local2	0	$3,14 \times 10^{-1}$	293,97%
Vocação	0	$4,97 \times 10^{-1}$	126,60%

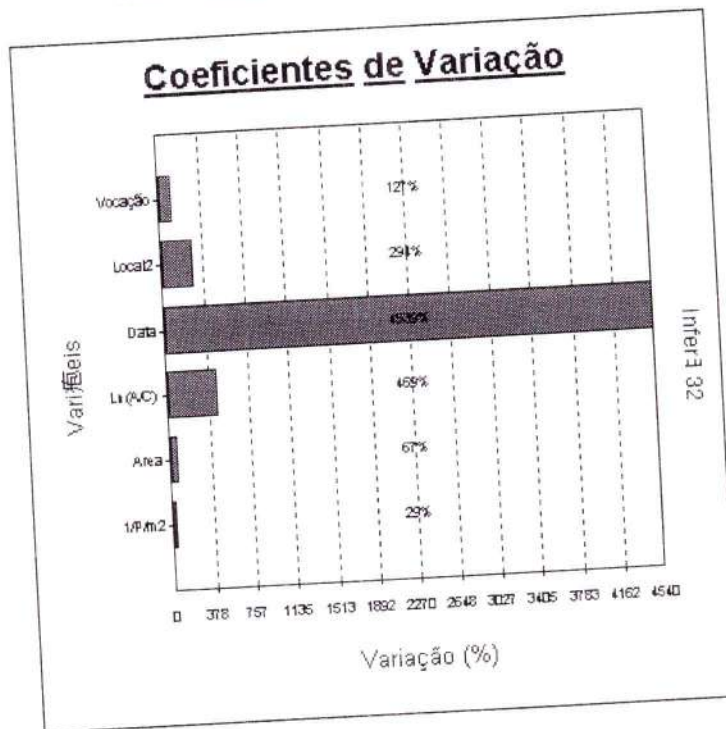
Número mínimo de amostragens para 5 variáveis independentes : 24.

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br

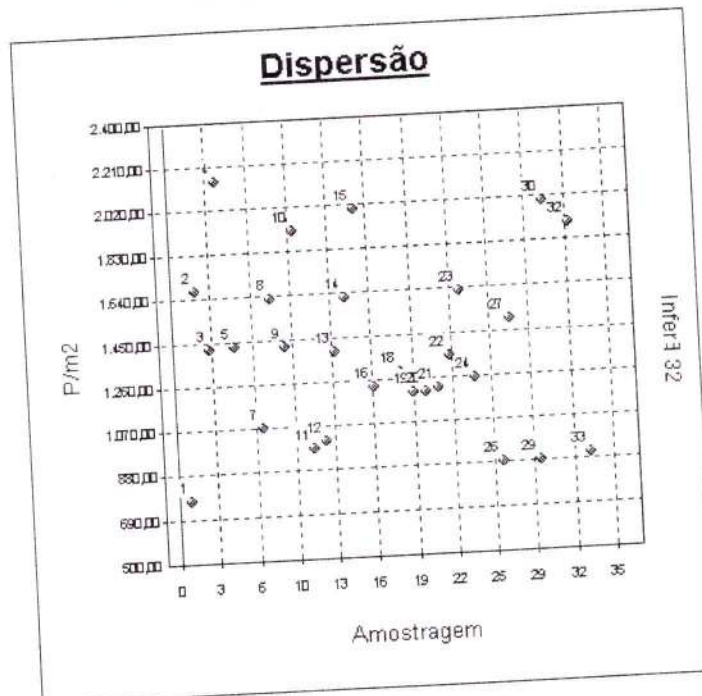




**Distribuição das Variáveis**



**Dispersão dos elementos**



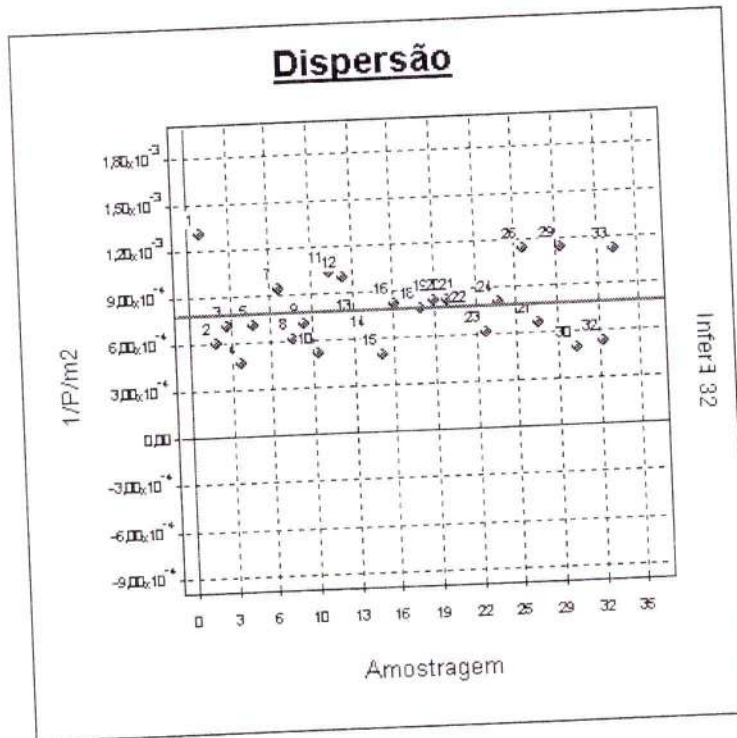
Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





His: 571  
 [Handwritten signature]

**Dispersão em Torno da Média**



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





Fis: 712  
 Assinatura

**Tabela de valores estimados e observados**

Valores para a variável P/m2.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	766,61	805,90	39,29	5,1256 %
2	1.675,28	1.339,00	-336,28	-20,0733 %
3	1.414,29	1.360,11	-54,18	-3,8311 %
4	2.142,86	1.714,37	-428,49	-19,9962 %
5	1.421,05	1.694,85	273,80	19,2677 %
7	1.071,43	984,24	-87,19	-8,1377 %
8	1.625,00	1.675,04	50,04	3,0796 %
9	1.414,29	1.464,79	50,50	3,5709 %
10	1.914,89	1.837,75	-77,14	-4,0287 %
11	969,23	844,17	-125,06	-12,9031 %
12	1.000,00	1.039,13	39,13	3,9134 %
13	1.384,62	1.457,97	73,35	5,2976 %
14	1.619,05	1.877,60	258,55	15,9693 %
15	2.000,00	1.850,78	-149,22	-7,4609 %
16	1.227,27	1.214,83	-12,44	-1,0136 %
18	1.285,71	1.205,73	-79,98	-6,2208 %
19	1.200,00	1.213,72	13,72	1,1431 %
20	1.200,00	984,79	-215,21	-17,9345 %
21	1.208,57	1.227,30	18,73	1,5502 %
22	1.350,00	1.401,17	51,17	3,7901 %
23	1.625,00	1.464,39	-160,61	-9,8837 %
24	1.250,00	1.464,39	214,39	17,1512 %
26	875,00	1.039,13	164,13	18,7582 %
27	1.500,00	1.450,03	-49,97	-3,3315 %
29	875,00	1.031,88	156,88	17,9293 %
30	2.000,00	1.866,54	-133,46	-6,6730 %
32	1.901,41	1.805,03	-96,38	-5,0688 %
33	900,00	978,61	78,61	8,7339 %

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**

$$1/[P/m2] = 6,2033 \times 10^{-4} + 1,8788 \times 10^{-8} \times [\text{Area}] - 1,4396 \times 10^{-5} \times \ln([A/C]) - 1,0509 \times 10^{-5} \times [\text{Data}] + 2,2169 \times 10^{-4} \times [\text{Local2}] + 2,7946 \times 10^{-4} \times [\text{Vocação}]$$

**Modelo para a Variável Dependente**

$$[P/m2] = 1 / ( 6,2033 \times 10^{-4} + 1,8788 \times 10^{-8} \times [\text{Area}] - 1,4396 \times 10^{-5} \times \ln([A/C]) - 1,0509 \times 10^{-5} \times [\text{Data}] + 2,2169 \times 10^{-4} \times [\text{Local2}] + 2,7946 \times 10^{-4} \times [\text{Vocação}] )$$

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





Ass: 873  
assinatura

### Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Area	$b_1 = 1,87 \times 10^{-8}$	$6,06 \times 10^{-8}$	$-6,13 \times 10^{-8}$	$9,89 \times 10^{-8}$
A/C	$b_2 = -1,43 \times 10^{-5}$	$4,33 \times 10^{-6}$	$-2,01 \times 10^{-5}$	$-8,66 \times 10^{-6}$
Data	$b_3 = -1,05 \times 10^{-5}$	$4,37 \times 10^{-6}$	$-1,62 \times 10^{-5}$	$-4,73 \times 10^{-6}$
Local2	$b_4 = 2,21 \times 10^{-4}$	$7,03 \times 10^{-5}$	$1,28 \times 10^{-4}$	$3,14 \times 10^{-4}$
Vocação	$b_5 = 2,79 \times 10^{-4}$	$4,02 \times 10^{-5}$	$2,26 \times 10^{-4}$	$3,32 \times 10^{-4}$

### Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) ..... : 0,9111  
 Valor t calculado ..... : 10,36  
 Valor t tabelado (t crítico) ..... : 2,074 (para o nível de significância de 5,00 %)  
 Coeficiente de determinação ( $r^2$ ) ..... : 0,8300  
 Coeficiente  $r^2$  ajustado ..... : 0,7914

Classificação : Correlação Fortíssima

### Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$1,10 \times 10^{-6}$	5	$2,20 \times 10^{-7}$	21,49
Residual	$2,25 \times 10^{-7}$	22	$1,02 \times 10^{-8}$	
Total	$1,32 \times 10^{-6}$	27	$4,91 \times 10^{-8}$	

F Calculado : 21,49  
 F Tabelado : 3,988 (para o nível de significância de 1,000 %)

Significância do modelo igual a  $8,6 \times 10^{-6}$ %

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.  
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

### Correlações Parciais

	P/m2	Area	A/C	Data	Local2	Vocação
P/m2	1,0000	0,0221	-0,3811	-0,3533	0,5919	0,7031
Area	0,0221	1,0000	-0,1886	-0,0946	-0,0286	-0,1256
A/C	-0,3811	-0,1886	1,0000	-0,0981	-0,2579	-0,0008
Data	-0,3533	-0,0946	-0,0981	1,0000	-0,3221	-0,0793
Local2	0,5919	-0,0286	-0,2579	-0,3221	1,0000	0,1942
Vocação	0,7031	-0,1256	-0,0008	-0,0793	0,1942	1,0000

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





ris: 274  
Assinatura

## Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t :

	P/m2	Area	A/C	Data	Local2	Vocação
P/m2	∞	0,1038	-1,933	-1,772	3,444	4,638
Area	0,1038	∞	-0,901	-0,446	-0,1344	-0,594
A/C	-1,933	-0,901	∞	-0,462	-1,252	-3,814x10 <sup>-3</sup>
Data	-1,772	-0,446	-0,462	∞	-1,596	-0,373
Local2	3,444	-0,1344	-1,252	-1,596	∞	0,929
Vocação	4,638	-0,594	-3,814x10 <sup>-3</sup>	-0,373	0,929	∞

Valor t tabelado (t crítico) : 2,074 (para o nível de significância de 5,00 %)

## Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student : t(critico) = 1,3212

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Area	b1	0,323	75%	Não
A/C	b2	-3,602	0,16%	Sim
Data	b3	-2,623	1,6%	Sim
Local2	b4	3,583	0,17%	Sim
Vocação	b5	7,133	3,8x10 <sup>-5</sup> %	Sim

Um dos regressores não é importante na formação do modelo.

## Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student : t(critico) = 0,8583

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Area	b1	0,310	38%
A/C	b2	-3,318	0,16%
Data	b3	-2,403	1,3%
Local2	b4	3,153	0,23%
Vocação	b5	6,939	2,9x10 <sup>-5</sup> %

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





15. 225  
2  
23/01/12

**Tabela de Resíduos**

Resíduos da variável dependente 1/[P/m2].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	$1,30 \times 10^{-3}$	$1,24 \times 10^{-3}$	$6,36 \times 10^{-5}$	$6,28 \times 10^{-1}$	$7,83 \times 10^{-1}$	$4,04 \times 10^{-9}$
2	$5,96 \times 10^{-4}$	$7,46 \times 10^{-4}$	$-1,49 \times 10^{-4}$	-1,48	-1,62	$2,24 \times 10^{-8}$
3	$7,07 \times 10^{-4}$	$7,35 \times 10^{-4}$	$-2,81 \times 10^{-5}$	$-2,78 \times 10^{-1}$	$-3,05 \times 10^{-1}$	$7,93 \times 10^{-10}$
4	$4,66 \times 10^{-4}$	$5,83 \times 10^{-4}$	$-1,16 \times 10^{-4}$	-1,15	-1,25	$1,36 \times 10^{-8}$
5	$7,03 \times 10^{-4}$	$5,90 \times 10^{-4}$	$1,13 \times 10^{-4}$	1,12	1,22	$1,29 \times 10^{-8}$
7	$9,33 \times 10^{-4}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$-8,26 \times 10^{-5}$	$-8,16 \times 10^{-1}$	$-9,10 \times 10^{-1}$	$6,83 \times 10^{-9}$
8	$6,15 \times 10^{-4}$	$5,96 \times 10^{-4}$	$1,83 \times 10^{-5}$	$1,81 \times 10^{-1}$	$1,96 \times 10^{-1}$	$3,38 \times 10^{-10}$
9	$7,07 \times 10^{-4}$	$6,82 \times 10^{-4}$	$2,43 \times 10^{-5}$	$2,40 \times 10^{-1}$	$2,54 \times 10^{-1}$	$5,94 \times 10^{-10}$
10	$5,22 \times 10^{-4}$	$5,44 \times 10^{-4}$	$-2,19 \times 10^{-5}$	$-2,16 \times 10^{-1}$	$-2,32 \times 10^{-1}$	$4,80 \times 10^{-10}$
11	$1,03 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$-1,52 \times 10^{-4}$	-1,50	-1,95	$2,33 \times 10^{-8}$
12	$1,00 \times 10^{-3}$	$9,62 \times 10^{-4}$	$3,76 \times 10^{-5}$	$3,71 \times 10^{-1}$	$4,02 \times 10^{-1}$	$1,41 \times 10^{-9}$
13	$7,22 \times 10^{-4}$	$6,85 \times 10^{-4}$	$3,63 \times 10^{-5}$	$3,58 \times 10^{-1}$	$3,75 \times 10^{-1}$	$1,32 \times 10^{-9}$
14	$6,17 \times 10^{-4}$	$5,32 \times 10^{-4}$	$8,50 \times 10^{-5}$	$8,40 \times 10^{-1}$	$9,05 \times 10^{-1}$	$7,23 \times 10^{-9}$
15	$5,00 \times 10^{-4}$	$5,40 \times 10^{-4}$	$-4,03 \times 10^{-5}$	$-3,98 \times 10^{-1}$	$-4,26 \times 10^{-1}$	$1,62 \times 10^{-9}$
16	$8,14 \times 10^{-4}$	$8,23 \times 10^{-4}$	$-8,34 \times 10^{-6}$	$-8,24 \times 10^{-2}$	$-8,96 \times 10^{-2}$	$6,96 \times 10^{-11}$
18	$7,77 \times 10^{-4}$	$8,29 \times 10^{-4}$	$-5,15 \times 10^{-5}$	$-5,09 \times 10^{-1}$	$-5,68 \times 10^{-1}$	$2,66 \times 10^{-9}$
19	$8,33 \times 10^{-4}$	$8,23 \times 10^{-4}$	$9,41 \times 10^{-6}$	$9,30 \times 10^{-2}$	$1,01 \times 10^{-1}$	$8,87 \times 10^{-11}$
20	$8,33 \times 10^{-4}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$-1,82 \times 10^{-4}$	-1,79	-2,01	$3,31 \times 10^{-8}$
21	$8,27 \times 10^{-4}$	$8,14 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-5}$	$1,24 \times 10^{-1}$	$1,36 \times 10^{-1}$	$1,59 \times 10^{-10}$
22	$8,27 \times 10^{-4}$	$8,14 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-5}$	$2,67 \times 10^{-1}$	$5,88 \times 10^{-1}$	$7,31 \times 10^{-10}$
23	$7,40 \times 10^{-4}$	$7,13 \times 10^{-4}$	$2,70 \times 10^{-5}$	$2,67 \times 10^{-1}$	$5,88 \times 10^{-1}$	$4,55 \times 10^{-9}$
24	$6,15 \times 10^{-4}$	$6,82 \times 10^{-4}$	$-6,74 \times 10^{-5}$	$-6,66 \times 10^{-1}$	$-7,04 \times 10^{-1}$	$1,37 \times 10^{-8}$
26	$1,14 \times 10^{-3}$	$9,62 \times 10^{-4}$	$1,80 \times 10^{-4}$	1,15	1,22	$1,37 \times 10^{-8}$
27	$6,66 \times 10^{-4}$	$6,82 \times 10^{-4}$	$1,17 \times 10^{-4}$	1,15	1,22	$1,37 \times 10^{-8}$
29	$1,14 \times 10^{-3}$	$9,62 \times 10^{-4}$	$1,80 \times 10^{-4}$	1,78	1,92	$3,25 \times 10^{-8}$
30	$5,00 \times 10^{-4}$	$5,35 \times 10^{-4}$	$-3,57 \times 10^{-5}$	$-2,29 \times 10^{-1}$	$-2,37 \times 10^{-1}$	$5,27 \times 10^{-10}$
32	$5,25 \times 10^{-4}$	$5,54 \times 10^{-4}$	$-2,80 \times 10^{-5}$	$-2,26 \times 10^{-1}$	$-2,37 \times 10^{-1}$	$5,27 \times 10^{-10}$
33	$1,11 \times 10^{-3}$	$1,02 \times 10^{-3}$	$8,92 \times 10^{-5}$	1,71	1,86	$3,01 \times 10^{-8}$
				$-3,53 \times 10^{-1}$	$-4,64 \times 10^{-1}$	$1,27 \times 10^{-9}$
				$-2,77 \times 10^{-1}$	$-3,43 \times 10^{-1}$	$7,88 \times 10^{-10}$
				$8,81 \times 10^{-1}$	1,21	$7,96 \times 10^{-9}$

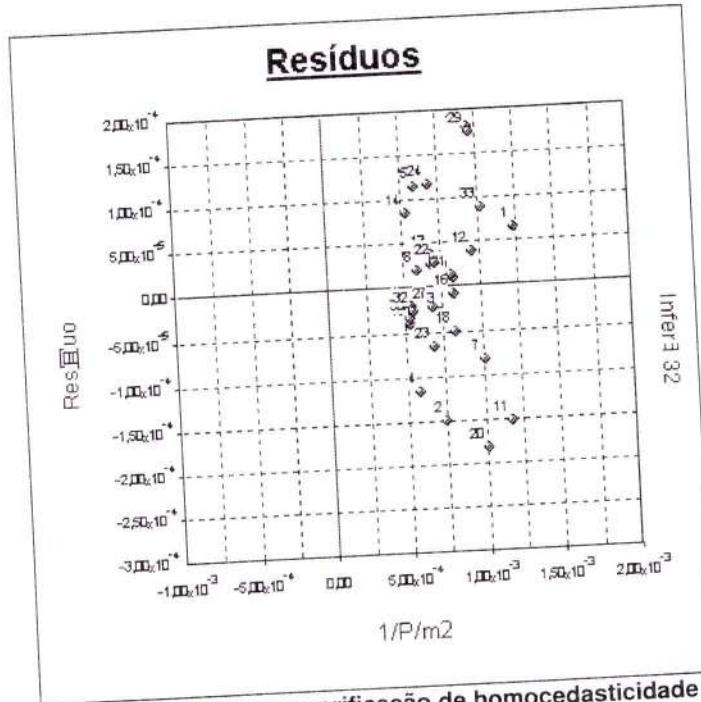
Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





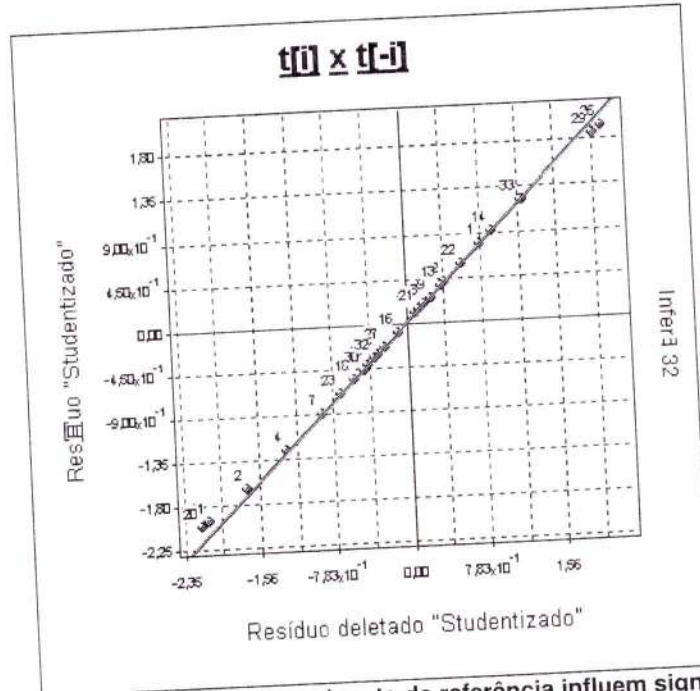
ris: 276  
 Assinatura

**Resíduos x Valor Estimado**



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

**Resíduos Deletados Studentizados**



As amostragens cujos resíduos mais se desviam da reta de referência influem significativamente nos valores estimados.

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





ris. 577  
Assinatura

### Estatística dos Resíduos

Número de elementos ..... : 28  
 Graus de liberdade ..... : 27  
 Valor médio ..... :  $5,95 \times 10^{-23}$   
 Variância ..... :  $8,05 \times 10^{-9}$   
 Desvio padrão ..... :  $8,97 \times 10^{-5}$   
 Desvio médio ..... :  $7,06 \times 10^{-5}$   
 Variância (não tendenciosa) ..... :  $1,02 \times 10^{-8}$   
 Desvio padrão (não tend.) ..... :  $1,01 \times 10^{-4}$   
 Valor mínimo ..... :  $-1,82 \times 10^{-4}$   
 Valor máximo ..... :  $1,80 \times 10^{-4}$   
 Amplitude ..... :  $3,62 \times 10^{-4}$   
 Número de classes ..... : 5  
 Intervalo de classes ..... :  $7,25 \times 10^{-5}$

### Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem :  $5,95 \times 10^{-23}$   
 Momento central de 2ª ordem :  $8,05 \times 10^{-9}$   
 Momento central de 3ª ordem :  $6,29 \times 10^{-15}$   
 Momento central de 4ª ordem :  $2,24 \times 10^{-16}$

Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	$8,70 \times 10^{-3}$	0	0
Curtose	$4,64 \times 10^{-1}$	0	Indefinido

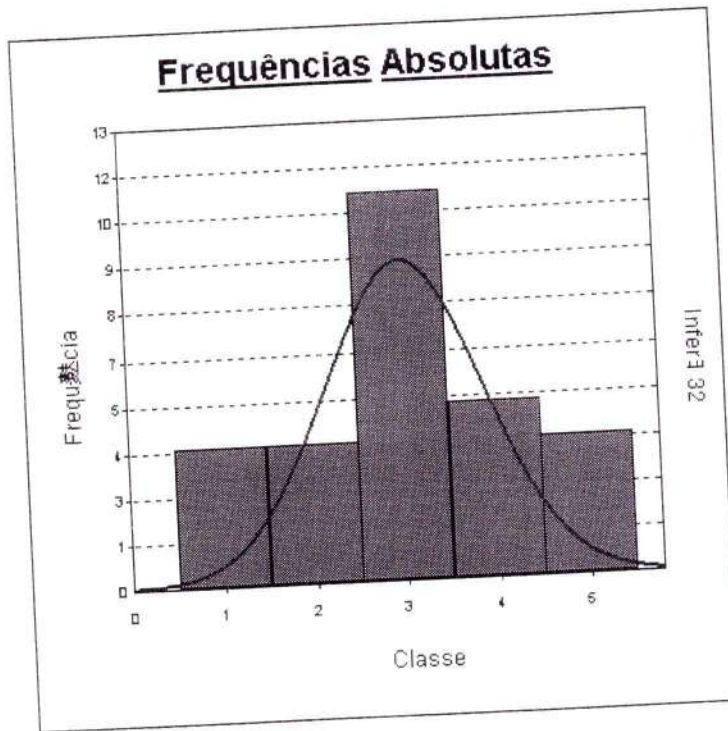
Distribuição assimétrica à direita e leptocúrtica.



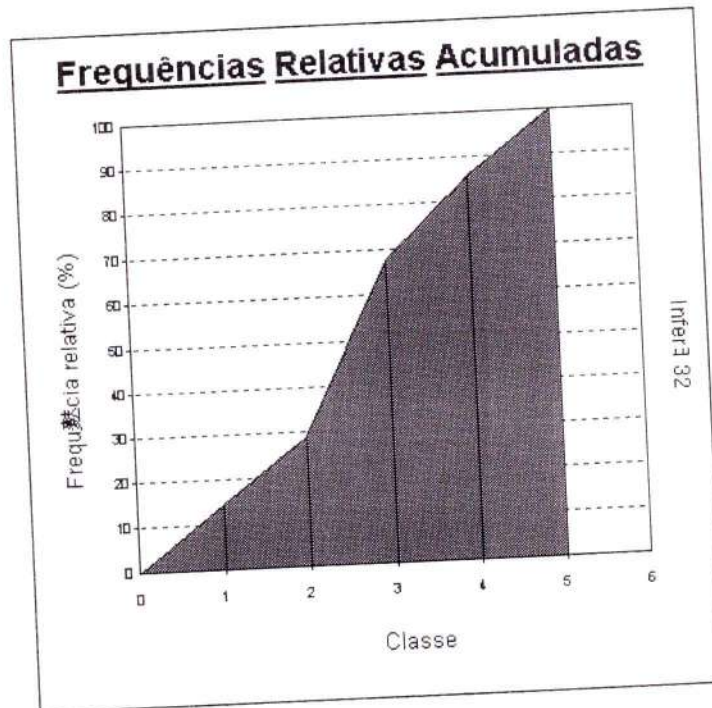


878  
Assinatura

**Histograma**



**Ogiva de Frequências**



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.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.

**Efeitos de cada Observação na Regressão**

F tabelado : 5,758 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	$5,71 \times 10^{-2}$	$3,58 \times 10^{-1}$	Sim
2	$9,31 \times 10^{-2}$	$1,73 \times 10^{-1}$	Sim
3	$3,20 \times 10^{-3}$	$1,70 \times 10^{-1}$	Sim
4	$5,03 \times 10^{-2}$	$1,60 \times 10^{-1}$	Sim
5	$4,48 \times 10^{-2}$	$1,53 \times 10^{-1}$	Sim
7	$3,36 \times 10^{-2}$	$1,95 \times 10^{-1}$	Sim
8	$1,10 \times 10^{-3}$	$1,46 \times 10^{-1}$	Sim
9	$1,28 \times 10^{-3}$	$1,06 \times 10^{-1}$	Sim
10	$1,37 \times 10^{-3}$	$1,32 \times 10^{-1}$	Sim
11	$4,29 \times 10^{-1}$	$4,02 \times 10^{-1}$	Sim
12	$4,53 \times 10^{-3}$	$1,43 \times 10^{-1}$	Sim
13	$2,23 \times 10^{-3}$	$8,68 \times 10^{-2}$	Sim
14	$2,21 \times 10^{-2}$	$1,39 \times 10^{-1}$	Sim
15	$4,45 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-1}$	Sim
16	$2,46 \times 10^{-4}$	$1,55 \times 10^{-1}$	Sim
18	$1,32 \times 10^{-2}$	$1,97 \times 10^{-1}$	Sim
19	$3,12 \times 10^{-4}$	$1,54 \times 10^{-1}$	Sim
20	$1,67 \times 10^{-1}$	$1,99 \times 10^{-1}$	Sim
21	$6,25 \times 10^{-4}$	$1,67 \times 10^{-1}$	Sim
22	$2,22 \times 10^{-1}$	$7,94 \times 10^{-1}$	Sim
23	$9,66 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-1}$	Sim
24	$2,90 \times 10^{-2}$	$1,04 \times 10^{-1}$	Sim
26	$1,04 \times 10^{-1}$	$1,43 \times 10^{-1}$	Sim
27	$9,38 \times 10^{-4}$	$9,04 \times 10^{-2}$	Sim
29	$1,01 \times 10^{-1}$	$1,49 \times 10^{-1}$	Sim
30	$2,60 \times 10^{-2}$	$4,20 \times 10^{-1}$	Sim
32	$1,05 \times 10^{-2}$	$3,49 \times 10^{-1}$	Sim
33	$2,15 \times 10^{-1}$	$4,69 \times 10^{-1}$	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.

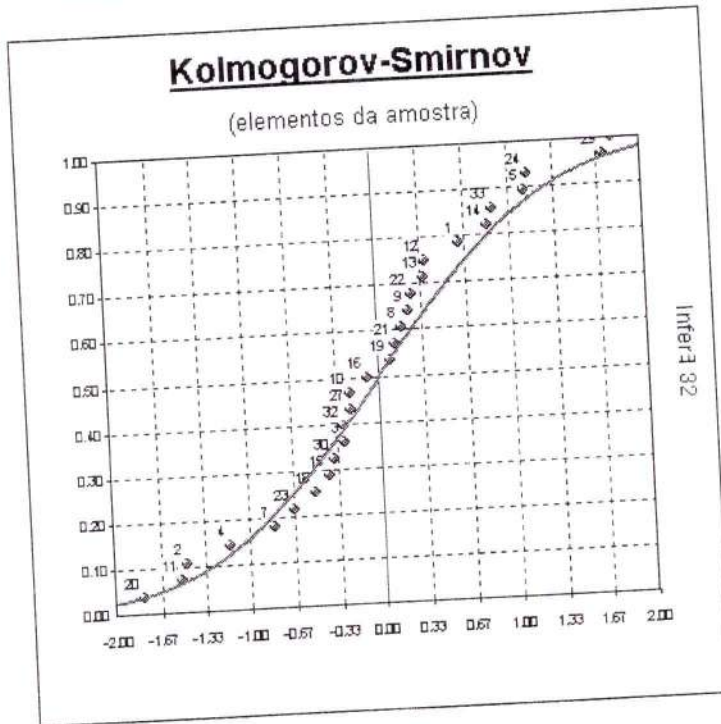
Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br



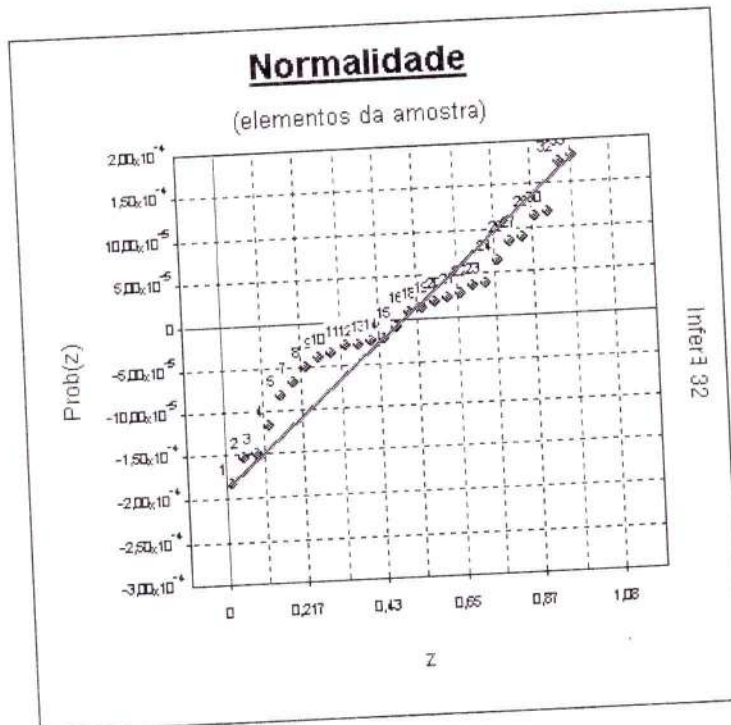


Fis. 880  
 Assinatura

**Gráfico de Kolmogorov-Smirnov**



**Reta de Normalidade**



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





Ass: 28/1  
Assinatura

**Autocorrelação**

Estadística de Durbin-Watson (DW) : 2,2616  
(nível de significância de 5,0%)

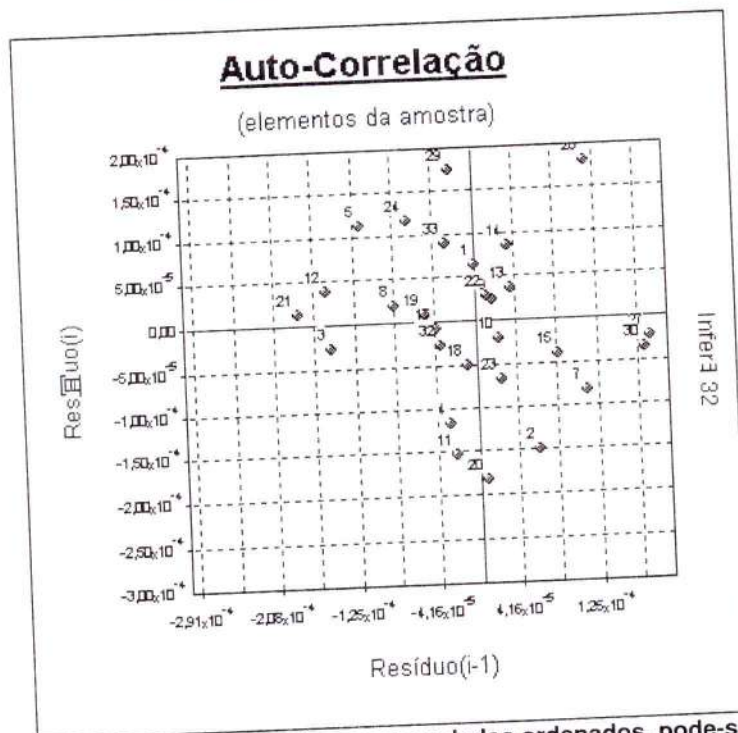
Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 1,07  
Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 2,93

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

Teste de Durbin-Watson inconclusivo.

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.

**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.

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





15.732  
[Handwritten signature and stamp]

**Estimativa x Amostra**

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Area	213,00	2.000,00	2.000,00
A/C	0,01	420,00	0,01
Data	Jan/2010	Fev/2012	Fev/2012
Local2	2	1	2
Vocação	2	1	2

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

**Formação dos Valores**

Variáveis independentes :

- Area ..... = 2.000,00
- A/C ..... = 0,01
- Data ..... = Fev/2012
- Local2 ..... = 2
- Vocação ..... = 2

Estima-se P/m2 do lote = 1.205,85

O modelo utilizado foi :

$$[P/m2] = 1 / ( 6,2033 \times 10^{-4} + 1,8788 \times 10^{-8} \times [Area] - 1,4396 \times 10^{-5} \times \ln([A/C]) - 1,0509 \times 10^{-5} \times [Data] + 2,2169 \times 10^{-4} \times [Local2] + 2,7946 \times 10^{-4} \times [Vocação] )$$

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

Mínimo : 1.044,98  
Máximo : 1.425,26





883  
 Assinatura

## 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 (%)
	1.053,40	1.409,89	356,49	28,94
Area	1.176,85	1.236,31	59,46	4,93
A/C	1.126,53	1.297,19	170,66	14,08
Data	1.191,55	1.220,50	28,95	2,40
Local2	1.176,20	1.237,03	60,83	5,04
Vocação	985,99	1.551,89	565,90	44,60
E(P/m2)	1.044,98	1.425,26	380,28	30,79

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

## Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (P/m2) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Area	$-2,73 \times 10^{-2}$	-0,0453%
A/C	2093,21	0,0174%
Data	15,28	-0,1267%
Local2	-322,35	0,0000%
Vocação	-406,35	0,0000%

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

(\*\*) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.

## Gráficos da Regressão (2D)

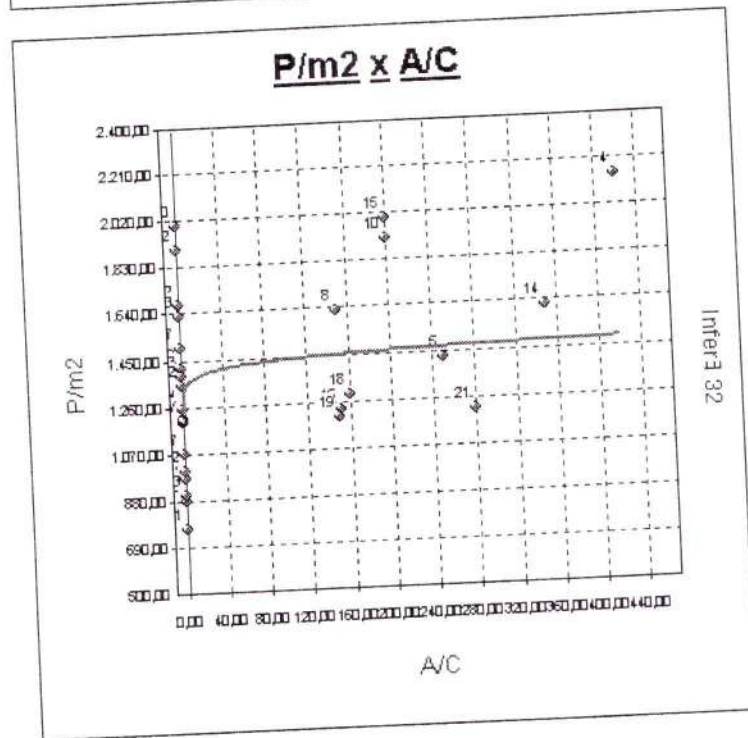
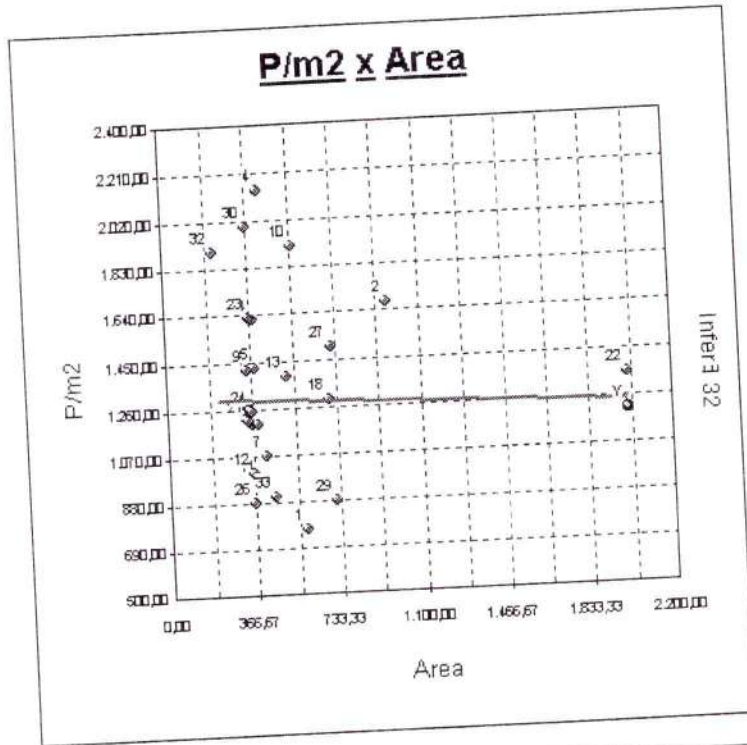
Calculados no ponto médio da amostra, para :

- Area = 502,82
- A/C =  $3,53 \times 10^{-1}$
- Data =  $1,07 \times 10^{-1}$
- Local2 =  $1,07 \times 10^{-1}$
- Vocação =  $3,92 \times 10^{-1}$

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br



886  
 ASSINATURA



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br



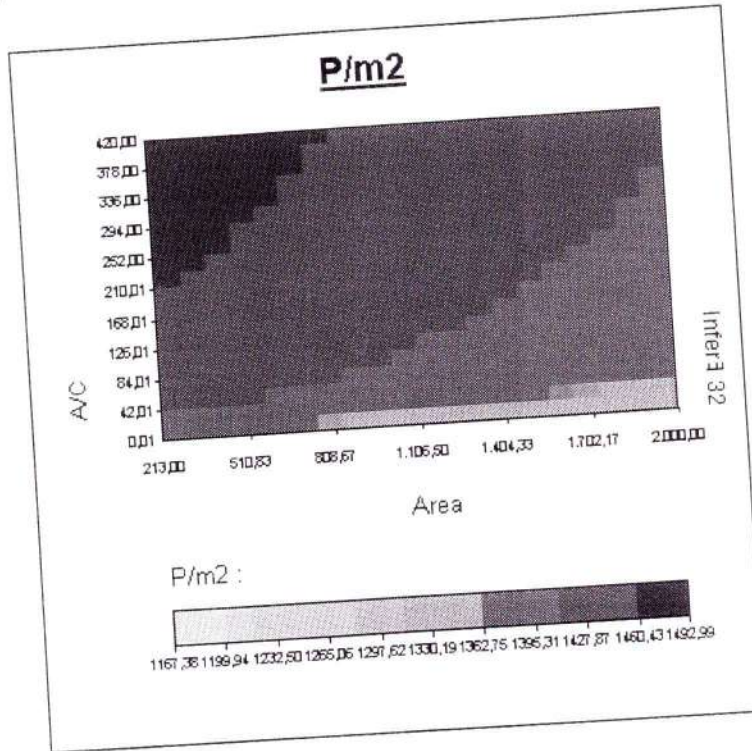


Fls. 8/5  
 Assinatura

**Curvas de Nível**

Calculados no ponto médio da amostra, para :

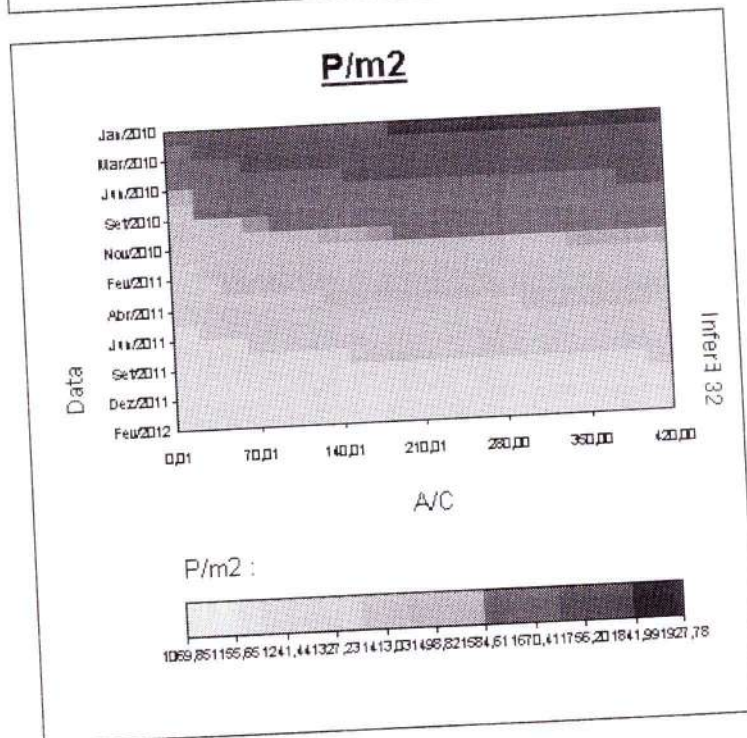
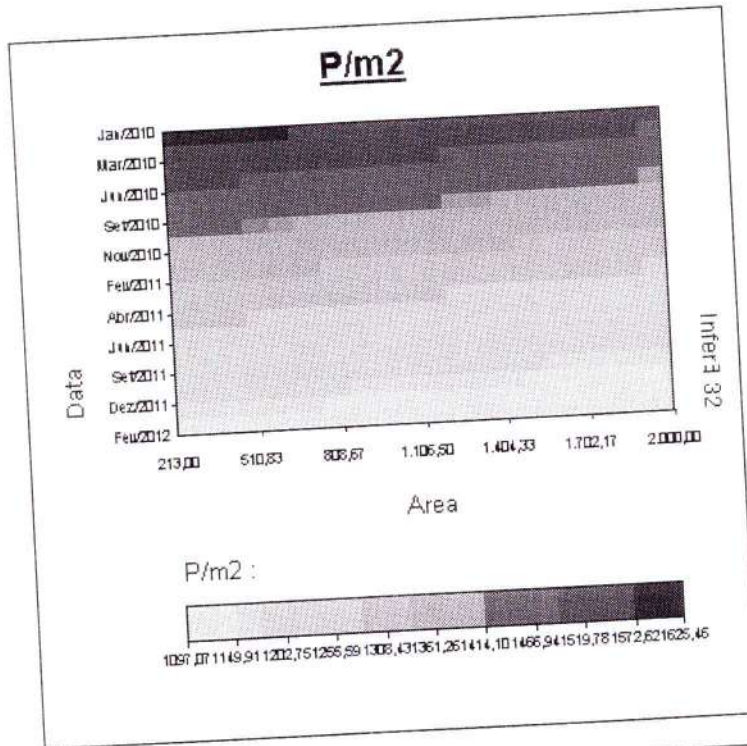
- Area = 502,82
- A/C =  $3,53 \times 10^{-1}$
- Data =  $1,07 \times 10^{-1}$
- Local2 =  $1,07 \times 10^{-1}$
- Vocação =  $3,92 \times 10^{-1}$



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br



15.886  
ASSINADO



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





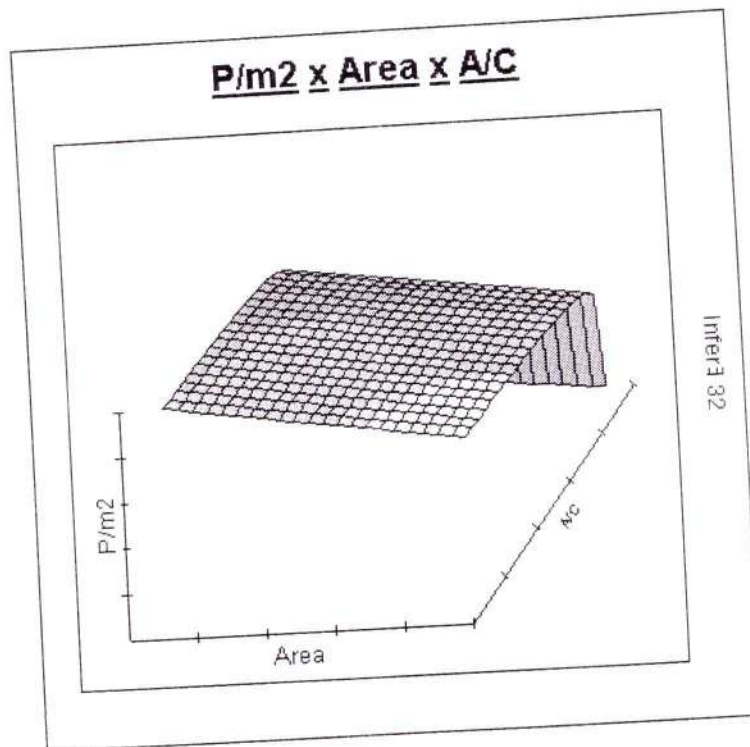
## Gráficos da Regressão (3D)

Calculados no ponto médio da amostra, para :

- Area = 502,82
- A/C =  $3,53 \times 10^{-1}$
- Data =  $1,07 \times 10^{-1}$
- Local2 =  $1,07 \times 10^{-1}$
- Vocação =  $3,92 \times 10^{-1}$

Limites dos eixos dos gráficos :

- P/m2 : [ 766,61 ; 2142,86 ]
- Area : [ 213,00 ; 2000,00 ]
- A/C : [  $1,00 \times 10^{-2}$  ; 420,00 ]
- Data : [ -10,00 ; 15,00 ]
- Local2 : [ 0,00 ; 1,00 ]
- Vocação : [ 0,00 ; 1,00 ]



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



**Para lotes com vocação residencial (com frente para dentro do bairro)**

Estima-se P/m2 do lote = 842,10

O modelo utilizado foi :

$$[P/m2] = 1 / ( 6,2033 \times 10^{-4} + 1,8788 \times 10^{-8} \times [Area] - 1,4396 \times 10^{-5} \times \ln([A/C]) - 1,0509 \times 10^{-5} \times [Data] + 2,2169 \times 10^{-4} \times [Local2] + 2,7946 \times 10^{-4} \times [Vocação] )$$

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

Mínimo : 743,38  
Máximo : 971,06

**Valor médio dos lotes parâmetro.**

$$V = P/m2_1 + P/m2_2$$

$$V = (R\$ 1044,98 + R\$ 743,38) / 2 = R\$ 894,18$$

O Avaliador adotou dentro do campo de arbítrio intervalar de 15% o valor de R\$ 760,00 /m2

Justifica-se o valor adotado a partir do mínimo obtido, pois os dados são ofertas.



#### 4.8.2 Cálculo do da Valor da Gleba

Adotaremos o Método Involutivo, pois não encontramos no mercado dados amostrais suficientes para atender ao Método Comparativo de glebas Urbanas, exigido pela Norma. Através deste método podemos determinar o valor do terreno pelo estudo das condições máximas permissivas de aproveitamento eficiente do terreno.

Como base conceitual: o valor de uma propriedade está relacionado com o seu melhor e mais produtivo uso em longo prazo.

“Gleba Urbanizável é entendida como sendo um terreno passível de receber obras de infraestrutura urbana visando o seu aproveitamento eficiente através de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento”

Imóvel com vocação “Urbana –” Imóvel em local com características, uso, ocupação, acesso e melhoramentos públicos disponíveis que possibilitam sua utilização imediata para fins urbanos”.

Aproveitamento Eficiente “Aquele recomendável e tecnicamente possível para o local numa data de referência, observada a tendência mercadológica nas circunvizinhas, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente”.

##### 4.8.1.2 Detalhamento das Etapas para Aplicação do Método

- Projeto Hipotético - verificando o aproveitamento eficiente na sua concepção;
- Pesquisa de Valores – Realizada de acordo com os preceitos normativos. Determinaremos o valor do **lote** através do Método Comparativo de Dados como sendo o valor do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada e sua variação no tempo.
- Previsão de Receitas – calculadas a partir do Projeto Hipotético e da Pesquisa de Valores, considerados a eventual valorização imobiliária, a forma de comercialização e o tempo de absorção no mercado.
- Levantamento do Custo – Apuração dos custos diretos e indiretos, inclusive de elaboração e aprovação de projetos necessários à transformação do imóvel.

*Handwritten signature and stamp*

-Despesas adicionais – São as despesas de comercialização, administração, impostos, taxas, publicidade etc.

-Margem de lucro do Incorporador – Proporcional ao risco do empreendimento, diretamente ligado à quantidade de unidades resultantes do projeto, montante investido e prazo previsto para retorno do capital.

-Prazos – Execução compatível com as características físicas, disponibilidade de recursos, tecnologia e condições mercadológicas, venda compatível com a estrutura, conduta e desempenho do mercado.

Taxas – Especificar as taxas de valorização imobiliária, evolução de custos e despesas, juros do capital investido e a mínima atratividade.

#### **4.4.1.3 Princípio Ativo da Aplicação do Método**

O valor de venda dos lotes deve ser capaz de cobrir as despesas de implantação e obter vantagens maiores que a aplicação simples do capital.

#### **4.8.1.4 Parâmetros Urbanísticos do Projeto Hipotético**

Para elaboração do Projeto Hipotético levamos em consideração a Lei de Parcelamento do Solo da Prefeitura de Belo Horizonte.

-Lei Federal 6.766/79

35% da gleba – Resguardo ao Município de no mínimo 35% da área original a título de doação, sendo:

20% no mínimo para sistema viário

**15% no mínimo para equipamentos institucionais**

OBS: Observamos que os parâmetros acima que direcionaram o projeto hipotético para determinação da área aproximada de lotes, foram estimados, sem maiores aprofundamentos, pois não se faz necessário para atender o objetivo do trabalho.

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)





**A faixa marginal está assim determinada:**

“Art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas: a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

- 1) De 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 2) De 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- 3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

**-Topografia**

Terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas as exigências específicas das autoridades competentes

**A.1 - IMÓVEL**

**DENOMINAÇÃO:** Terreno Bairro GLEBA 4-  
RODOVIÁRIO-BR 381-  
HORTO

**LOCAL:** IPATINGA-MG

**A.2 - FÓRMULA ADOTADA ( Hélio de Caires )**

$$X = \frac{VL}{n^2} \left[ \frac{(1+v)^t - (1+v)^{t-n}}{v} \right] \left[ \bar{A}_{r_2} \cdot (1-L) - D_v \cdot \bar{A}_{r_1} \right] - \frac{D_u}{t-n} (1+r_1)^n \cdot A_{r_1}^+ - \frac{t_2 \cdot (1-m) VL}{2n \cdot K_2} \left[ n (1+v)^{t-n} + (1+v)^{t-1} \right] \bar{A}_{r_1}^-$$

$$\left[ (1+D_c) \cdot (1+r_1)^t + t_1 \cdot \frac{(1+v)}{K_1} \cdot \frac{1}{(1+r_1)^n} \cdot A_{r_1}^+ \right]$$

**Sendo:**

$$A_r^{t-n} = \frac{(1+r)^{t-n} - 1}{r} \quad ; \quad A_r^n = \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

$$\bar{A}_r^{t-n} = \frac{(1+r)^{t-n} - 1}{r} \quad ; \quad \bar{A}_r^n = \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Onde:

X : valor da gleba bruta  
D<sub>u</sub> : despesas de urbanização  
L : lucro de empreendimento  
VL : valor de venda dos lotes  
D<sub>c</sub> : despesas de compra da gleba  
D<sub>v</sub> : despesas de venda de lotes  
S : área total da gleba

r<sub>1</sub> : taxa de juros do capital investido  
r<sub>2</sub> : taxa de juros do capital realizado  
t : prazo total do investimento  
n : prazo de venda dos lotes  
it : alíquota do imposto territorial  
m : taxa de desconto do it  
v : taxa de valorização média dos lotes  
x : valor de m<sup>2</sup> da gleba bruta

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: enape@enape.com.br - www.enape.com.br





**A.2.3. CÁLCULO DA DESPESA DE URBANIZAÇÃO**

(Du)

( Custos de Urbanização ( R\$ por 1000 m2 de área útil )

Nº	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	SUB TOTAL	TOTAL
1.0	<b>SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA</b> 113,50	1501,77	170450,90	170450,90
2.0	<b>TERRAPLENAGEM</b> Terraplenagem Leve 113,50	981,30	111377,55	111377,55
	Terraplenagem média 113,50	2951,06	334945,31	334945,31
	Terraplenagem pesado 113,50	7875,57	893877,20	893877,20
3.0	<b>REDE DE ÁGUA POTÁVEL</b> 113,50	5028,54	570739,29	570739,29
4.0	<b>REDE DE ESGOTO SANITÁRIO</b> 113,50	10962,87	1244285,75	1244285,75
5.0	<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - GALERIAS</b> 113,50	4568,2	518490,70	518490,70
6.0	<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - GUIAS E SARJETAS</b> 113,50	4138,48	469717,48	469717,48
7.0	<b>PAVIMENTAÇÃO</b> 113,50	12344,76	1401130,26	1401130,26
8.0	<b>REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b> 113,50	1849,92	209965,92	209965,92
<b>TOTAL</b>			<b>5924980,35</b>	<b>5924980,35</b>

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



**CÁLCULO DOS VALORES DE VENDA E DE URBANIZAÇÃO**

**A.2.1 DADOS DE APROVEITAMENTO DA GLEBA**

Área total do terreno (m2):	486371,00
Área aproveitável (m2):	170000,00
Área de lote (m2):	113500,00
Área Institucional (m2):	170229,85
Área de ruas (m2):	34000,00
Largura média de ruas (m):	12,00
Extensão de vias (m):	2833,33

**A.2.2. CÁLCULO DO VALOR DE VENDA DOS LOTES ( VL )**

VL = Área de lotes x P/m2  
 VL = 113.500 x 760,00  
 VL = R\$ 86.260.000,00

**A.3 - CÁLCULO DO VALOR DA GLEBA BRUTA**

Aplicando a fórmula com as seguintes variáveis calculadas ou estimadas

**VARIÁVEIS**

L :	15	Du :	5.924.980,35
r <sub>1</sub> :	1	t :	72,00
r <sub>2</sub> :	1	m :	0,00
n :	60	VL :	86.260.000,00
it :	1	S :	486.371,00
v :	0,2	X :	33.098.193,85
Dc :	2	x :	68,05
Dv :	6		

teremos  
 :

<b>VALOR DA GLEBA (X):</b>	<b>R\$</b>	<b>33.098.193,85</b>
<b>VALOR UNITÁRIO (x):</b>	<b>R\$</b>	<b>68,05</b>





12/78  
144C/12/78  
RESUMO

### 5.0 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CÓDIGO DE ÉTICA

- Os autores não têm no presente, nem contemplam no futuro, interesse no bem avaliando e tão pouco em relação ao solicitante.
- Este Laudo apresenta as condições limitativas apresentadas na introdução ou porventura, em qualquer outra parte dele que afetam as análises, opiniões ou conclusões nele contidos.
- Este Laudo foi elaborado com observância estrita aos princípios dos códigos de Ética Profissional do CONFEA Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, do IMAPE - Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia e de acordo com as normas técnicas da ABNT.

O presente Laudo de Avaliação se apresenta em Modelo Completo, uma vez que contém todas as informações relacionadas com o subitem 10.1 da NBR 14653-2 (Avaliação de bens-Parte 2: Imóveis urbanos), norma brasileira publicada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



## 6.0 CONCLUSÃO

Face aos elementos coletados, após a verificação de suas características, analisando os resultados do tratamento efetuado e todos os fatores influenciáveis, concluímos que o justo valor venal do imóvel denominado Gleba 4, sito no Anel Rodoviário-BR 381, bairro Horto em Ipatinga-MG é de:


VT = R\$ 33.098.000,00 (Trinta e três milhões e noventa e oito mil reais) em números redondos.

## 7.0 ENCERRAMENTO

Os engenheiros avaliadores colocam-se à disposição para os esclarecimentos que se tornarem necessários.

O presente Laudo de Avaliação consta de 79 folhas impressas, de um só lado, todas rubricadas, sendo esta última datada e assinada e mais um anexo.

Belo Horizonte, 28 de Outubro de 2012.

  
MARIA REGINA TAVARES DE MELO METZKER  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 40370/D

  
CLAUDIO VIEIRA MELO  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 20319/D

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



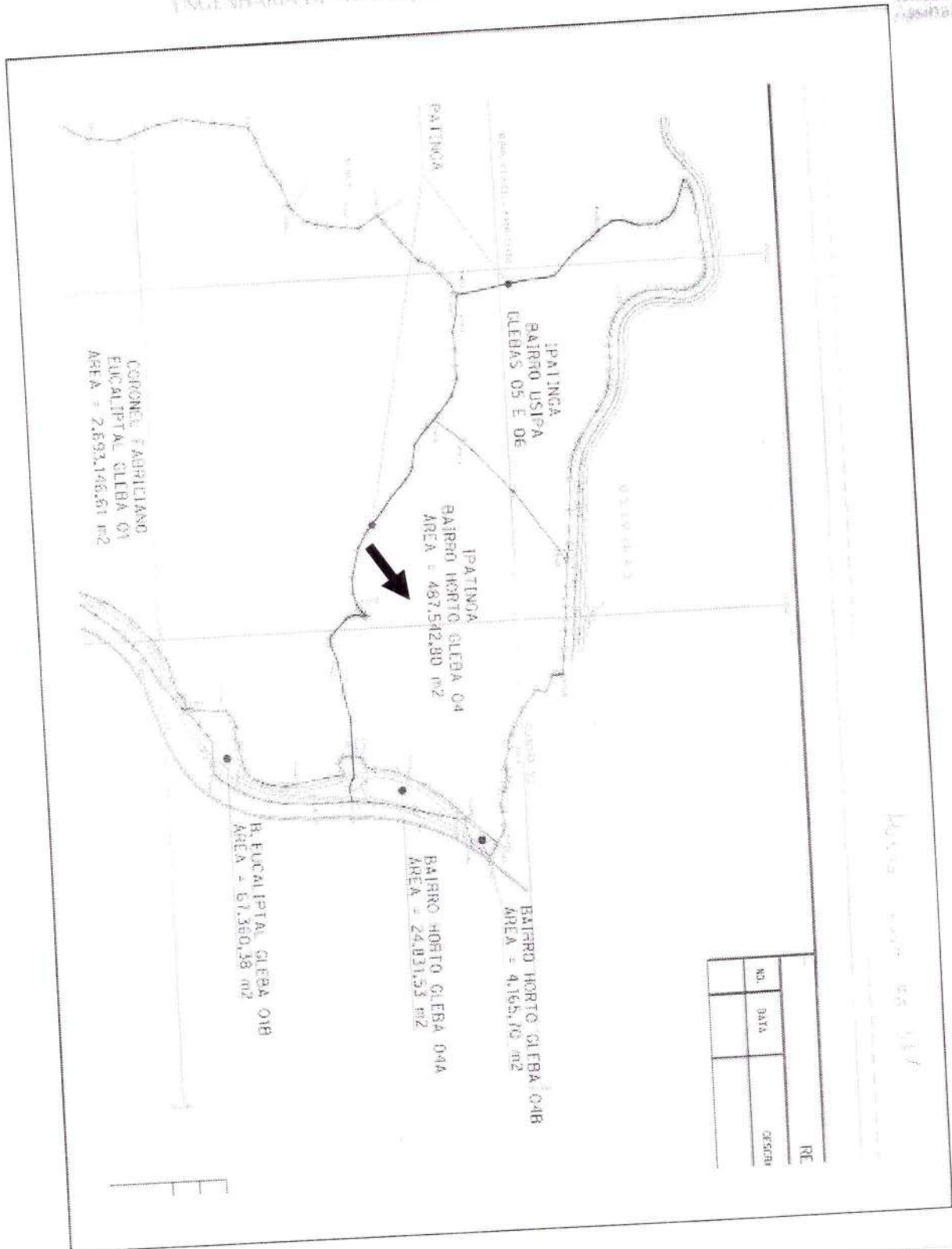


CROQUI DO IMÓVEL

Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)



Fls. 298  
Assinatura



Avenida Francisco Deslandes 971-Sala 511  
 CEP: 30310-530 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31)3261-1234 (31)9214-3055 / (31) 9950-1144  
 e-mail: [enape@enape.com.br](mailto:enape@enape.com.br) - [www.enape.com.br](http://www.enape.com.br)

