

### **Anexo 2.5.3 - Metodologia de Avaliação de Imóveis**





**JMM**  
Transmissora de Energia



## LT 500 kV Gilbués II (PI) – Ourolândia II (BA)



### CADERNO DE DETERMINAÇÃO DE VALORES BÁSICOS UNITÁRIOS (CDVBU)



SETEMBRO / 2015

**ETS**  
RESPEITO AMBIENTAL E COMPROMISSO SOCIAL

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TERRA NUA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Considerações gerais.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>Características evidenciadas das áreas.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaguá/PI e Curimatá/PI2</b>	
<b>2.2.2</b>	<b>Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Xique-Xique-BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia/BA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Jussara/BA e Central/BA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.5</b>	<b>São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.7</b>	<b>Ourolândia/BA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3</b>	<b>Conceitos.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Distância do centro consumidor/abastecedor.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Acessibilidade.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Fator situação da propriedade.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Classe de capacidade de uso dos solos.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.5</b>	<b>Tipos de imóveis atingidos.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.6</b>	<b>Benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Método utilizado.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5</b>	<b>Pesquisa de valores.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Grupos de valores e municípios/UF correspondentes.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Mapas de localização e transição de grupos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6</b>	<b>Imóveis rurais.....</b>	<b>19</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Análise da amostra.....</b>	<b>20</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Situação paradigma.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Cálculos da nota agrônômica das amostras.....</b>	<b>29</b>
<b>2.6.4</b>	<b>Homogeneização.....</b>	<b>30</b>
<b>2.6.5</b>	<b>Saneamento da amostra.....</b>	<b>37</b>

2.6.6	Grau de precisão e fundamentação.....	39
2.6.7	Valor básico unitário.....	40
3	<b>BENFEITORIAS REPRODUTIVAS .....</b>	<b>45</b>
3.1	Definição.....	45
3.2	Comentários .....	45
3.3	Classificação das benfeitorias reprodutivas.....	46
3.3.1	Frutíferas e culturas permanentes.....	46
3.3.2	Culturas anuais .....	47
3.3.3	Pastagem tecnificada .....	47
3.3.4	Madeiras em reflorestamento .....	47
3.3.5	Madeiras em florestas nativas .....	48
4	<b>BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS .....</b>	<b>49</b>
4.1	Definição.....	49
4.2	Comentários .....	49
4.3	Tipos de benfeitorias não reprodutivas .....	49
4.3.1	Benfeitorias principais .....	49
4.3.2	Benfeitorias de apoio.....	50
4.4	Classificação das benfeitorias não reprodutivas .....	50
4.5	Padrões de construção .....	50
4.6	Estado de conservação .....	50
5	<b>PRAZO DE VALIDADE .....</b>	<b>52</b>
6	<b>VALORES ADOTADOS .....</b>	<b>53</b>
7	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>54</b>
8	<b>EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>55</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Mediante a necessidade de estabelecer os valores básicos unitários que serão utilizados nas avaliações dos imóveis atingidos pela Linha de Transmissão (LT) 500 kV Gilbués II (PI) – Ouarolândia II (BA) composta por 5 (cinco) trechos<sup>1</sup> e indenizados pela Transmissora José Maria de Macedo de Eletricidade S.A. (JMM), foi realizado nos meses de julho a setembro de 2015 a pesquisa de preços de imóveis, insumos, produtos agrícolas e materiais de construção, visando extrair o valor de mercado da terra nua, benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, obedecidos os critérios que norteiam o processo de avaliação de cada caso.

Foram pesquisados vinte e dois municípios, sendo eles: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaíba/PI, Curimatá/PI, Julio Borges/PI, Buritirama/BA, Barra/BA, Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA, Itaguaçu da Bahia/BA, Central/BA, Jussara/BA, São Gabriel/BA, Morro do Chapéu/BA, Ouarolândia/BA, João Dourado/BA, América Dourada/BA, Canarfaum/BA e Várzea Nova/BA, nos Estados do Piauí e Bahia.

Tais valores fundamentarão as tabelas que serão utilizadas na composição dos valores indenizatórios, tendo como período de referência setembro de 2015.

Uma vez executados os trabalhos de pesquisa de preços de mercado para as terras, benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, os quadros amostrais foram devidamente submetidos à análise estatística, onde se determinaram os valores básicos unitários para terra nua, benfeitorias reprodutivas e benfeitorias não reprodutivas, separadamente.

Tais procedimentos seguem as orientações normativas da NBR-14653-1 e NBR 14653-3 que tratam das Avaliações de Bens Procedimentos Gerais e Avaliações de Imóveis Rurais, respectivamente.

---

<sup>1</sup> LT 500 kV Gilbués II (PI) – Gentio do Ouro II (BA)  
LT 230 kV Gentio do Ouro II (BA) – Brotas de Macaúbas (BA)  
LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Ouarolândia II (BA)  
LT 500 kV Ouarolândia II (BA) – Morro do Chapéu II (BA)  
LT 230 kV Irecê – Senhor do Bonfim à SE Ouarolândia II

## **2 TERRA NUA**

### **2.1 Considerações gerais**

Na execução da referida Pesquisa de Preços, a seleção das fontes de consulta teve como alvo, imobiliárias, corretores autônomos, agropecuaristas, cooperativas, agricultores, comerciantes, órgãos estaduais, municipais e instituições públicas de assistência técnica.

Considerando a estrutura fundiária dominante na região, sobretudo dos imóveis avaliados, buscou-se observar que as pesquisas fossem direcionadas, principalmente, na captação de preços de propriedades mais comumente encontradas na região do empreendimento.

Quanto à natureza das informações coletadas, as mesmas foram centradas em ofertas e transações, efetuadas recentemente na região, embasadas sempre na lei da livre oferta e procura, com preços para pagamento à vista, em moeda corrente, buscando alcançar a realidade de mercado.

Os preços de imóveis informados com pagamentos parcelados foram atualizados para valor presente adotando a taxa de juros de 12% ao ano.

### **2.2 Características evidenciadas das áreas**

A seguir serão descritas determinadas características dos municípios pesquisados.

#### **2.2.1 Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaguá/PI e Curimatá/PI**

Nesses municípios foi possível identificar a predominância de pastagens e cultivos perenes, bem como a presença de extensas áreas de Caatinga.

Nos municípios de Gilbués e Monte Alegre do Piauí foi identificada a construção uma LT, partindo da SE Gilbués II.

Em Parnaguá foi identificada, em alguns pontos, áreas de vazantes, ou seja, solos úmidos das margens de barragens e açudes utilizadas para fins agrícolas durante os períodos de seca.

### **2.2.2 Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA**

No município de Júlio Borges há presença de empresas de extração de calcário. A predominância da paisagem é composta por pastagens.

Em Buritirama, devido às regiões montanhosas e com mata nativa, a principal fonte de renda deriva da criação bovina extensiva.

No município de Barra foi identificado presença de projetos eólicos em andamento. O município é banhado pelo rio São Francisco, com isso há a presença de cultivos irrigados as margens do rio.

### **2.2.3 Xique-Xique-BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia/BA**

Nesses municípios foram identificadas condições precárias de falta de água, região montanhosa e com muitos lajeados de pedras. A vegetação predominante é a Caatinga e capoeira.

A região de Itaguaçu da Bahia é composta, predominantemente, por vegetação nativa (Caatinga). Também foi verificada, em pontos isolados, a produção de frutíferas, especialmente bananas e melancia, bem como cultivo de cebola.

### **2.2.4 Jussara/BA e Central/BA**

A região próxima ao traçado preliminar da pesquisa é composta, predominantemente, pelo cultivo da mamona, bananeira e hortaliças. Nessas regiões há a incidência de poços artesianos.

### **2.2.5 São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA**

A principal cultura e renda da região, no município de São Gabriel/BA, é a mamona, onde os proprietários comercializam, em sua grande maioria, para a Petrobrás.

Em João Dourado/BA e América Dourada/BA há presença de empresas na construção de uma LT na região. Possui muitos cultivos irrigados, através de poços artesianos, de hortaliças e milho. Também foi identificada a predominância de pastagens e cultivos perenes, entre eles a mamona.

### **2.2.6 Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA**

A principal renda, na área pesquisada em Morro do Chapéu, é a cultura da mamona. Os proprietários desse cultivo, nessa região, têm um convênio com a Petrobrás para produção de óleo. A região também está sendo prospectada para projetos eólicos.

Em Cafarnaum/BA há presença de empresas na construção de uma LT na região. Possui muitos cultivos irrigados, através de poços artesianos, de hortaliças e milho. Também foi identificada a predominância de pastagens e cultivos perenes, entre eles a mamona.

### **2.2.7 Orolândia/BA**

A principal fonte de renda é a criação bovina (pasto) e o plantio de mamona, próximo onde será construída a subestação. Há também estudos de projetos eólicos na região.

## **2.3 Conceitos**

A definição de alguns conceitos básicos é importante para uma maior e melhor compreensão das etapas dos trabalhos de pesquisa, homogeneização, fixação dos valores e avaliação.

Cada imóvel pesquisado possui algumas singularidades ou características que implicam diretamente em seu maior ou menor valor, caso estas sejam valorizantes ou desvalorizantes, respectivamente.

Diversos fatores podem ser observados em um imóvel quando de sua avaliação, sendo os mais comuns e facilmente mensuráveis apresentados a seguir.

#### Imóveis Rurais:

- Distância ao núcleo urbano e/ou centro consumidor/abastecedor;
- Acessibilidade;
- Fator SITUAÇÃO da propriedade;
- Classe de capacidade de uso dos solos.

### **2.3.1 Distância do centro consumidor/abastecedor**

A distância do centro consumidor/abastecedor da propriedade é aquela existente entre a propriedade e o local onde o proprietário obtém seus insumos e também deposita ou vende seus produtos, independente da sede do município onde se encontra sua propriedade.

Devido às singularidades encontradas ao longo da extensão da LT faz-se necessário a distinção das distâncias de referências que culminarão no fator *SITUAÇÃO*.

#### Muito Próximo

São imóveis situados a uma distância máxima de 10,0 km da sede do município ou do centro consumidor/abastecedor mais próximo.

#### Próximo

São imóveis situados numa distância entre 11,0 a 25,0 km da sede do município ou do centro consumidor/abastecedor mais próximo.

#### Distante

São imóveis situados numa distância entre 26,0 a 50,0 km da sede do município ou do centro consumidor/abastecedor.

#### Muito Distante

São imóveis situados a distâncias superiores a 51,0 km da sede do município ou do centro consumidor/abastecedor.

### **2.3.2 Acessibilidade**

A acessibilidade está relacionada com as condições e tipo de acesso (estrada) que é servido à propriedade e por onde é feito o escoamento de sua produção. A condição de acesso à propriedade pode ser identificada de cinco maneiras distintas, analisadas sob o ponto de vista de sua construção, conservação e manutenção.

#### Acessibilidade Ótima

Quando os imóveis são servidos por rodovias pavimentadas (asfalto ou calçamento) até a sua entrada principal.

#### Acessibilidade Muito Boa

Quando os imóveis são servidos por rodovias não asfaltadas, porém com ótima faixa de rolamento, ótima visibilidade, sem aclives acentuados e com manutenção constante dos órgãos estaduais e municipais. Não apresenta restrição de trafegabilidade durante todo o ano.

#### Acessibilidade Boa

Quando os imóveis são servidos por rodovias cascalhadas ou não, com boa faixa de rolamento, mas com limitações quanto à largura, aclives e manutenção. Há algumas restrições de trafegabilidade em certos períodos do ano.

#### Acessibilidade Regular

Quando os imóveis são servidos por estradas construídas espontaneamente, sem nenhum projeto ou anteprojeto, restritas ao tráfego de veículos leves, denominadas *Estradas Rurais*, com boa trafegabilidade durante o ano todo.

#### Acessibilidade Péssima

Quando os imóveis são servidos por *Estradas Rurais* que não oferecem satisfatórias condições de tráfego e com sérios problemas nos dias de chuva, se tornando assim intrafegáveis nesses períodos.

### **2.3.3 Fator situação da propriedade**

Assim, como o Fator *SITUAÇÃO* é a relação entre a distância do centro consumidor-abastecedor e a acessibilidade, para fins de pesquisa serão efetuadas as seguintes definições que serão estabelecidas quando da classificação das propriedades atingidas pela LT 500 kV Gilbués II (PI) – Ourolândia II (BA).

### Ótima

São aquelas propriedades localizadas até 10,0 km do centro consumidor/abastecedor, servidas por estradas pavimentadas (asfalto ou calçamento).

### Muito Boa

São propriedades servidas por estradas pavimentadas (asfalto ou calçamento), porém distantes entre 11,0 km e 25,0 km do centro consumidor/abastecedor ou estrada de chão batido, sem restrição de trafegabilidade durante todo o ano, com distância de no máximo 10,0 km.

### Boa

São propriedades servidas por estrada de chão batido sem restrição de trafegabilidade durante todo o ano, distantes entre 11,0 km e 25,0 km do centro consumidor/abastecedor.

### Desfavorável

São propriedades servidas por estrada de chão batido sem restrição de trafegabilidade durante todo o ano, com distâncias superiores a 26,0 km do centro consumidor abastecedor; ou servidas por estrada de chão batido com certas restrições de trafegabilidade em certos períodos do ano, distantes até 25,0 km do centro consumidor abastecedor.

### Má

São propriedades servidas por estradas de chão, não compactadas, com algumas restrições de trafegabilidade durante todo o ano, distantes entre 26,0 km e 50,0 km do centro consumidor/abastecedor.

### Péssima

São propriedades servidas por estradas de chão, não compactadas, com sérias restrições de trafegabilidades durante todo o ano, distantes acima de 51,0 km do centro consumidor/abastecedor.

Certamente, durante o processo de avaliação das propriedades rurais, serão observadas situações diferentes às citadas acima. Porém, estas serão analisadas tecnicamente, por meio de seu levantamento físico e serão sempre enquadradas considerando-se os dois fatores (acesso e distância) que interagem para a definição do Fator *SITUAÇÃO* da propriedade avalianda.

#### **2.3.4 Classe de capacidade de uso dos solos**

Outro fator de valoração de um imóvel rural é o solo que compõe o mesmo. Esta variável está relacionada com a potencialidade do solo produzir e gerar riquezas, sendo função do uso dado ao mesmo, bem como das características pedológicas.

A classificação da capacidade de uso não é um grupamento de acordo com o uso econômico da terra ou obrigatoriamente com seu valor de aquisição. Contudo, as classes apresentam um ordenamento decrescente das possibilidades dos aproveitamentos mais intensivos da terra, sem risco de depauperamento intensivo do solo e, por isso, em uma mesma região em idênticas condições de localização. A terra cuja capacidade de uso permite possibilidade de aproveitamento mais intensivo e que propicia ao proprietário maior liberdade de escolha de uso tem, geralmente, maior valor.

A partir da pesquisa de preços, constatou-se que a capacidade de uso do solo é o fator preponderante na definição dos valores unitários, motivo pelo qual se adotou as seguintes classificações descritas a seguir.

##### Classe I

São solos que tem poucas restrições quanto à sua utilização, podem ser cultivados com intensidade, utilizados para pastagens, vegetação campestre, florestas ou mesmo como reserva para animais silvestres, com mínimos riscos de depauperamento, sem exigir práticas ou medidas especiais de conservação do solo. Normalmente, são solos profundos, de fácil mecanização, com boa retenção de umidade no perfil e fertilidade de média a alta. São áreas planas ou com declividades muito suaves (<2%), sem riscos de inundação e sem grandes restrições climáticas. Não há afloramento de rocha, nem o lençol de água é permanentemente elevado ou qualquer outra condição que possa prejudicar o uso de máquinas

agrícolas. Dependendo de bons sistemas de manejo, podem mesmo ser cultivadas com plantas que facilitem a erosão, como o algodão, milho ou mandioca, plantado em linhas retas, sem perigo apreciável de erosão acelerada. As práticas comuns de melhoria e manutenção da fertilidade do solo, inclusive a rotação de culturas e aplicação de corretivos e fertilizantes, devem ser usadas mesmo nas terras da classe I.

### Classe II

Os solos desta classe possuem algumas limitações que reduzem a escolha das culturas ou exigem práticas moderadas de conservação, ou seja, apresentam limitações moderadas para o seu uso. Estão sujeitas a riscos moderados de depauperamento, mas são terras boas que podem ser cultivadas desde que lhes sejam aplicadas práticas simples de conservação do solo, de fácil execução, para produção segura e permanente de colheitas entre médias e elevadas, de culturas anuais adaptadas à região. A declividade já pode ser suficiente para provocar enxurradas e erosão. Em terras planas podem requerer drenagem, porém sem necessidade de práticas complexas de manutenção dos drenos. Podem enquadrar-se também nessa classe terras que não tenham excelente capacidade de retenção de água. Cada uma dessas limitações requer cuidados especiais, como aração e plantio em contorno, plantas de cobertura, cultura em faixas, controle de água, proteção contra enxurradas advindas de glebas vizinhas, além das práticas comuns referidas para a classe I, como rotações de cultura e aplicações de corretivos e fertilizantes.

### Classe III

Os solos desta classe possuem severas limitações que reduzem a escolha dos vegetais ou exigem práticas especiais de conservação, ou ambas com severos riscos de depauperamento, principalmente no caso de culturas anuais. Requerem medidas intensas e complexas de conservação do solo, a fim de poderem ser cultivadas segura e permanentemente, com produção média a elevada, de culturas anuais adaptadas. Os principais fatores limitantes são: a declividade (moderado), drenagem deficiente, escassez de água no solo (regiões semi-áridas não irrigadas) e pedregosidade. Frequentemente, essas limitações restringem muito a escolha das

espécies a serem cultivadas, ou época do plantio ou operações de preparo e cultivo do solo.

#### Classe IV

Os solos desta, somente, são utilizados para lavouras com limitações muito severas quanto à escolha das culturas, pois os solos necessitam de manuseio muito cuidadoso. Estes solos têm riscos e limitações permanentes muito severas quando usadas para culturas anuais, apresentam declividade de 12 a 20%. Os solos podem ter fertilidade natural boa ou razoável, mas não são adequados, para cultivos intensivos e contínuos. Usualmente, devem ser mantidas com pastagens, mas podem suficientemente boas para certos cultivos ocasionais (na proporção de um ano de cultivo para cada quatro ou seis anos de pastagem) ou para algumas culturas anuais, porém com cuidados muito especiais. Tais terras podem ser caracterizadas pelos seguintes aspectos: declive íngreme, erosão severa, obstáculos físicos, como pedregosidade ou drenagem muito deficiente, baixa produtividade, ou outras condições que as tornem impróprias para o cultivo moto mecanizado regular. Em algumas regiões, onde a escassez de chuva seja muito sentida, de tal maneira a não serem seguras as culturas sem irrigação, as terras deverão ser classificadas na classe IV.

#### Classe V

Em geral os solos da classe V a VIII não se prestam à agricultura. Em face de outros fatores, além dos riscos de erosão, os solos desta classe estão sujeitos a limitações que comprometem sua utilização. São solos planos, ou com declives muito suaves, praticamente livres de erosão, mas impróprias para serem exploradas com culturas anuais, e que podem, com segurança, serem apropriadas para pastagens, florestas ou mesmo para algumas culturas permanentes, sem aplicação de técnicas especiais.

Embora se apresentando praticamente planas e não sujeitas à erosão, não são adaptadas para exploração com culturas anuais comuns, em razão de impedimentos permanentes, tais como muito baixa capacidade de armazenamento de água, encharcamento (sem possibilidade de ser corrigido), adversidade climática, frequente risco de inundação, pedregosidade ou afloramento de rochas. Em alguns

casos, é possível o cultivo exclusivo de arroz; mesmo assim, risco de insucesso pelas limitações advindas principalmente do risco de inundação. O solo, entretanto, tem poucas limitações de qualquer espécie, para uso em pastagens ou silvicultura. Podem necessitar de alguns tratamentos para produções satisfatórias tanto de forragens como de arbustos e árvores. Entretanto, se tais tratamentos foram dispensados, não serão sujeitas à erosão acelerada. Por isso podem ser usadas permanentemente sem práticas especiais de controle de erosão ou de proteção do solo.

#### Classe VI

Solos dessa classe possuem limitações severas que restringem seu emprego, são terras impróprias para culturas anuais, mas que podem ser usadas para produção de certos cultivos permanentes úteis, como pastagens, florestas e algumas permanentes protetoras do solo, como seringueira e cacau, desde que adequadamente manejadas. O uso com pastagens ou culturas permanentes protetoras deve ser feito com restrições moderadas, com práticas especiais de conservação do solo, uma vez que, mesmo sobre esse tipo de vegetação, são medianamente suscetíveis de danificação pelos fatores de depauperamento do solo. Normalmente as limitações que apresentam são em razão da declividade excessiva (20% a 40%) ou pequena profundidade do solo, ou presença de pedras impedindo o emprego de máquinas agrícolas. Quando a pluviosidade da região é adequada para culturas, as limitações da classe VI residem, em geral, na declividade excessiva, na pequena profundidade do solo ou na pedregosidade. Nas regiões semi-áridas, a escassez de umidade, muitas vezes, é a principal razão para o enquadramento da terra na classe VI.

#### Classe VII

Os solos dessa classe possuem severas limitações que restringem seu uso, além de serem impróprias para culturas anuais, apresentam severas limitações, mesmo para certas culturas permanentes protetoras do solo, pastagens e florestas. Sendo altamente suscetíveis de danificação, exigem severas restrições de uso, com práticas especiais. Normalmente, são muito íngremes, erodidas, pedregosas ou com solos muito rasos, ou ainda com deficiência de água muito grande. Os cuidados necessários a ela são semelhantes aos aplicáveis na classe VI, com a diferença de

poder ser necessário maior número de práticas conservacionistas, ou que estas tenham que ser mais intensivas, a fim de prevenir ou diminuir os danos por erosão. Requerem cuidados extremos para o controle de erosão. Seu uso, tanto para pastoreio como para produção de madeira, requer sempre cuidados especiais.

### Classe VIII

Nessa classe estão incluídos todos os solos que não podem ser utilizados para qualquer tipo de produção vegetal de valor comercial. Prestam-se apenas para proteção e abrigo de fauna e flora silvestre, para fins de recreação e turismo ou armazenamento de água em açudes. Consistem, em geral, em áreas extremamente áridas, ou acidentadas, ou pedregosas, ou encharcadas (sem a possibilidade de pastoreio ou drenagem artificial), ou severamente erodidas ou encostas rochosas, ou ainda dunas arenosas. Inclui-se aí a maior parte dos terrenos de mangues e de pântanos e terras muito áridas, que não se prestam para pastoreio.

### **2.3.5 Tipos de imóveis atingidos**

Para fins de pesquisa, será utilizado o seguinte conceito de imóvel.

#### Imóvel Rural

De acordo Estatuto da Terra em seu art. 4º, I, entende-se por imóvel rural: “o prédio rústico, de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agro-industrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada”.

Para fins de pesquisa de preços e avaliação de imóveis, considera-se Zona Rural aquela pertencente aos municípios atingidos, localizada fora dos limites das áreas urbanas definidas por Leis municipais próprias, conforme o plano diretor municipal. Estes imóveis apresentam características produtivas de atividades agrícolas (culturas anuais), silviculturas (reflorestamentos) e pecuárias (bovinocultura e avicultura), entre outras.

### **2.3.6 Benefitorias reprodutivas e não reprodutivas**

Na determinação do valor básico unitário da Terra Nua foram excluídos os valores encontrados na pesquisa para as benfeitorias reprodutivas e não

reprodutivas. A avaliação dessas benfeitorias será realizada independente e seus respectivos valores serão apresentados separadamente neste trabalho. No entanto, no momento da avaliação de uma propriedade/imóvel, serão acrescidos ao valor da terra nua, os valores relativos às benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas já levantadas e classificadas “*in loco*”.

#### Benfeitorias Reprodutivas

Benfeitorias reprodutivas são as culturas comerciais ou domésticas, implantadas no terreno, cuja remoção implica em perda total ou parcial, compreendendo culturas anuais, permanentes e pastagens, e que, embora não negociáveis separadamente do solo, poderão ter cotação em separado, para base de negócios de propriedades rurais.

#### Benfeitorias Não Reprodutivas

Benfeitorias não reprodutivas são os melhoramentos que se incorporam ao solo, cuja remoção implica em destruição, alteração, fratura ou dano, compreendendo edificações, terreiros, instalações para abastecimento d'água, instalações de energia elétrica, de irrigação, de apoio à produção e outras que por sua natureza não são negociáveis e nem rentáveis separadamente das terras.

## **2.4 Método utilizado**

Devido à disponibilidade de imóveis à venda nas regiões próximas aos empreendimentos, o método de avaliação recairá sobre o “Método Comparativo” pelas características de dados de mercado.

Este método é assim chamado porque o avaliador formula e emite juízo sobre o valor, comparando os valores ou os preços do mercado de imóveis semelhantes, baseando-se, esta comparação, nas características dos mesmos.

Este método, comumente denominado de “Método Comparativo Direto” está descrito nas normas de avaliações do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE, sendo também o preferido dos avaliadores por retratar com maior exatidão o valor de um imóvel em um mercado imobiliário ativo. Consta das orientações normativas das NBR 14653-3 (Avaliação de bens: Imóveis Rurais) e NBR 14653-1 (Avaliação de Bens: Procedimentos Gerais) da ABNT – Associação

Brasileira de Normas Técnicas e dos princípios preconizados pela Engenharia de Avaliação.

## 2.5 Pesquisa de valores

A pesquisa de valores para determinação dos preços básicos unitários da terra nua concentrou-se nos municípios atingidos pelo empreendimento LT 500 kV Gilbués II (PI) – Ourolândia II (BA), durante o mês de setembro de 2015.

Esta pesquisa constou do levantamento de quadros amostrais consultados no mercado imobiliário e em fontes idôneas disponíveis nos vinte e dois municípios, sendo eles: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaguá/PI, Curimatá/PI, Julio Borges/PI, Buritirama/BA, Barra/BA, Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA, Itaguaçu da Bahia/BA, Central/BA, Jussara/BA, São Gabriel/BA, Morro do Chapéu/BA, Ourolândia/BA, João Dourado/BA, América Dourada/BA, Canarfaum/BA e Várzea Nova/BA, nos Estados do Piauí e Bahia.

### 2.5.1 Grupos de valores e municípios/UF correspondentes

Para um maior entendimento e consistência, a pesquisa de valores foi separada por regiões com semelhanças de utilização de solo e valores de terras, resultando em sete GRUPOS com valores distintos, todos em área rural, conforme Quadro 2.1.

**Quadro 2.1 – Grupos de valores e municípios/UF correspondentes.**

<b>Grupo</b>	<b>Município/UF</b>	<b>Situação</b>
GRUPO 01	Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaguá/PI e Curimatá/PI	Rural
GRUPO 02	Julio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA	Rural
GRUPO 03	Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia/BA	Rural
GRUPO 06	Central/BA e Jussara/BA	Rural
GRUPO 07	São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA	Rural
GRUPO 08	Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA	Rural
GRUPO 09	Ourolândia/BA	Rural

Fonte: ETS, 2015.

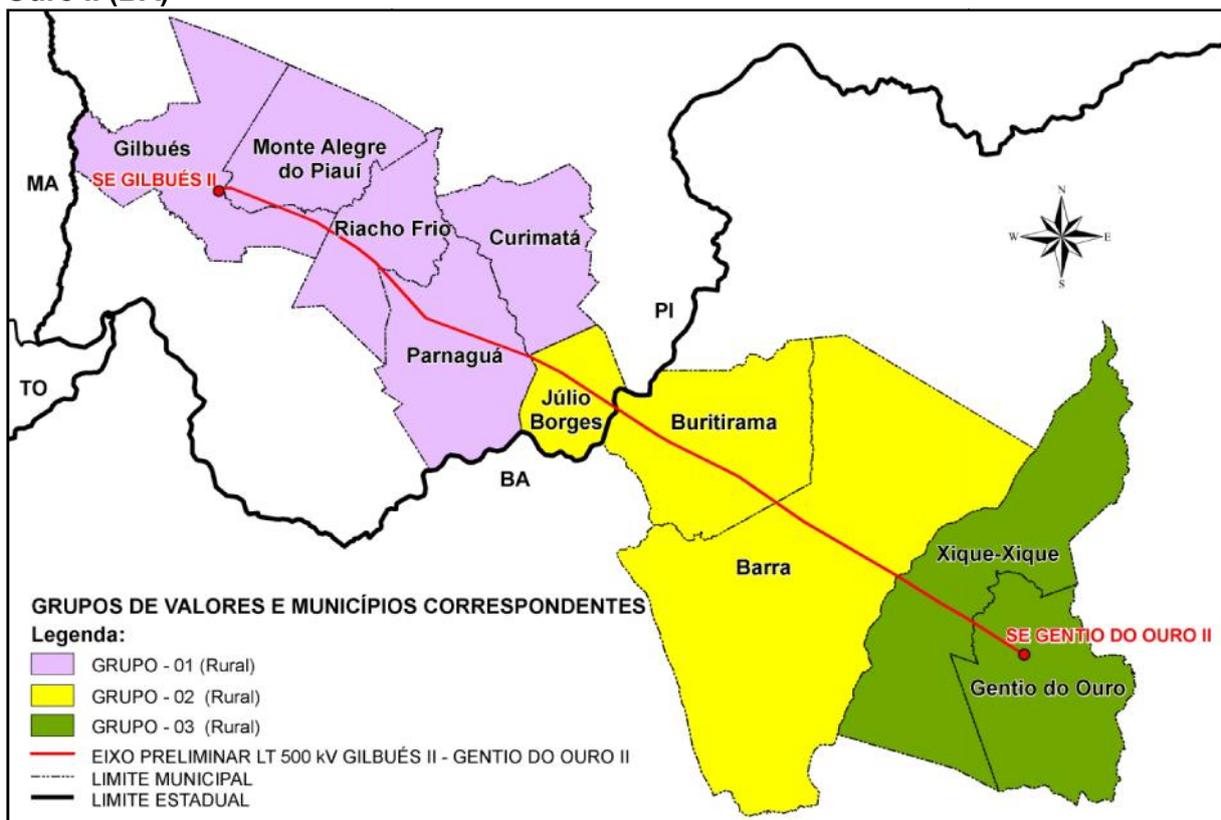
A determinação de preços foi baseada na pesquisa de imóveis próximos e semelhantes aos atingidos pela LT, conforme o traçado preliminar disponibilizado para este fim. A pesquisa não contempla valores de imóveis distantes do traçado preliminar, mesmo que localizados dentro dos municípios atingidos.

## 2.5.2 Mapas de localização e transição de grupos

Os pontos de transição entre os grupos de municípios são definidos pelos limites de cada município.

Para o trecho da LT 500 kV Gilbués II (PI) – Gentio do Ouro II (BA) não foram identificados, conforme elementos pesquisados a campo, pontos de transição entre grupos dentro do mesmo município (Figura 2.1).

**Figura 2.1 – Mapa de localização de grupos para LT 500 kV Gilbués II (PI) – Gentio do Ouro II (BA)**



Fonte: ETS, 2015.

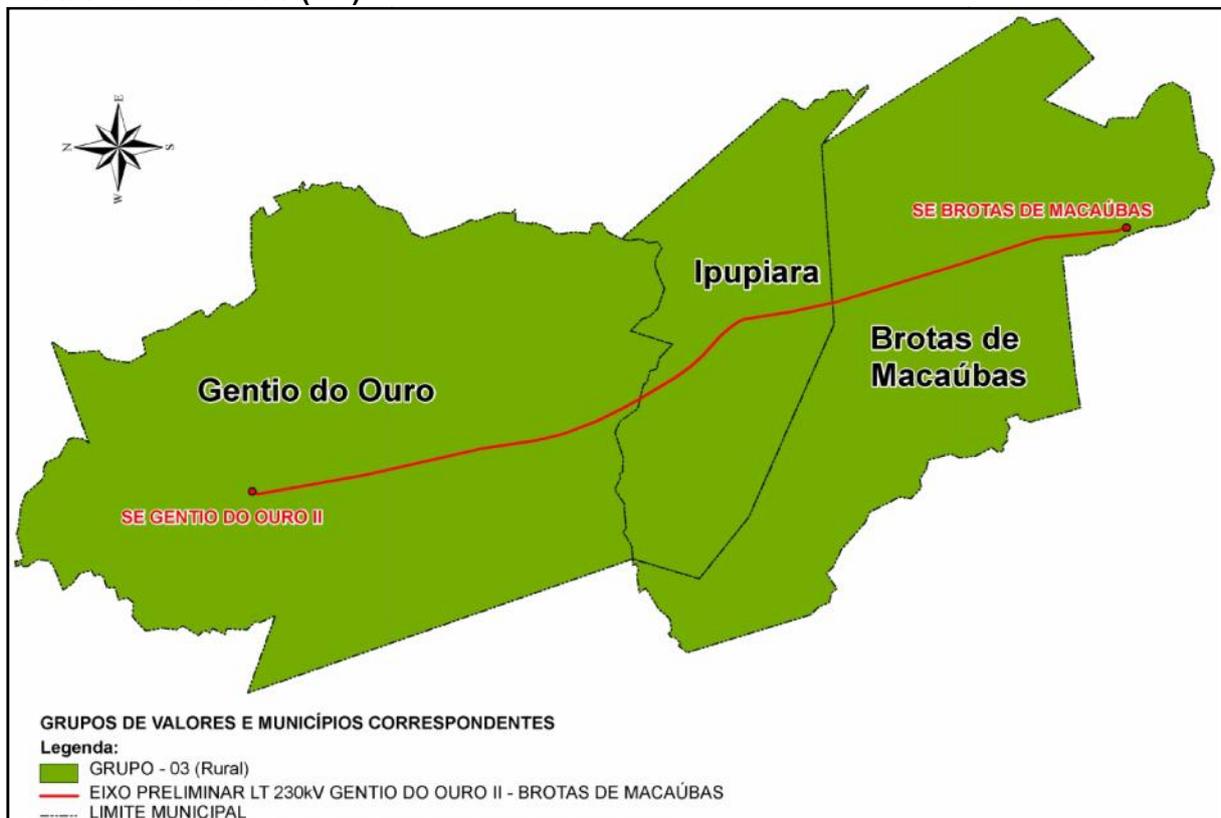
Nos municípios do Grupo 01 foi possível identificar a predominância de pastagens e cultivos perenes, bem como a presença de extensas áreas de Caatinga.

Nos municípios do Grupo 02, especialmente em Júlio Borges há A predominância da paisagem é composta por pastagens. Em Buritirama, devido às regiões montanhosas e com mata nativa, a principal fonte de renda deriva da criação bovina extensiva. Já no município de Barra foi identificado presença de projetos eólicos em andamento. Estes distantes da região pesquisada. O município é banhado pelo rio São Francisco, com isso há a presença de cultivos irrigados as margens do rio.

Quando observadas as características do Grupo 03, podem-se evidenciar condições precárias de falta de água, região montanhosa e com muitos lajedos de pedras. A vegetação predominante é a caatinga e capoeira.

Para o trecho da LT 230 kV Gentio do Ouro II (BA) – Brotas de Macaúbas (BA) foi identificado, dentre os elementos pesquisados a campo, apenas um grupo de valor de terras, conforme Figura 2.2.

**Figura 2.2 – Mapa de localização de grupo para LT 230 kV Gentio do Ouro II (BA) – Brotas de Macaúbas (BA)**

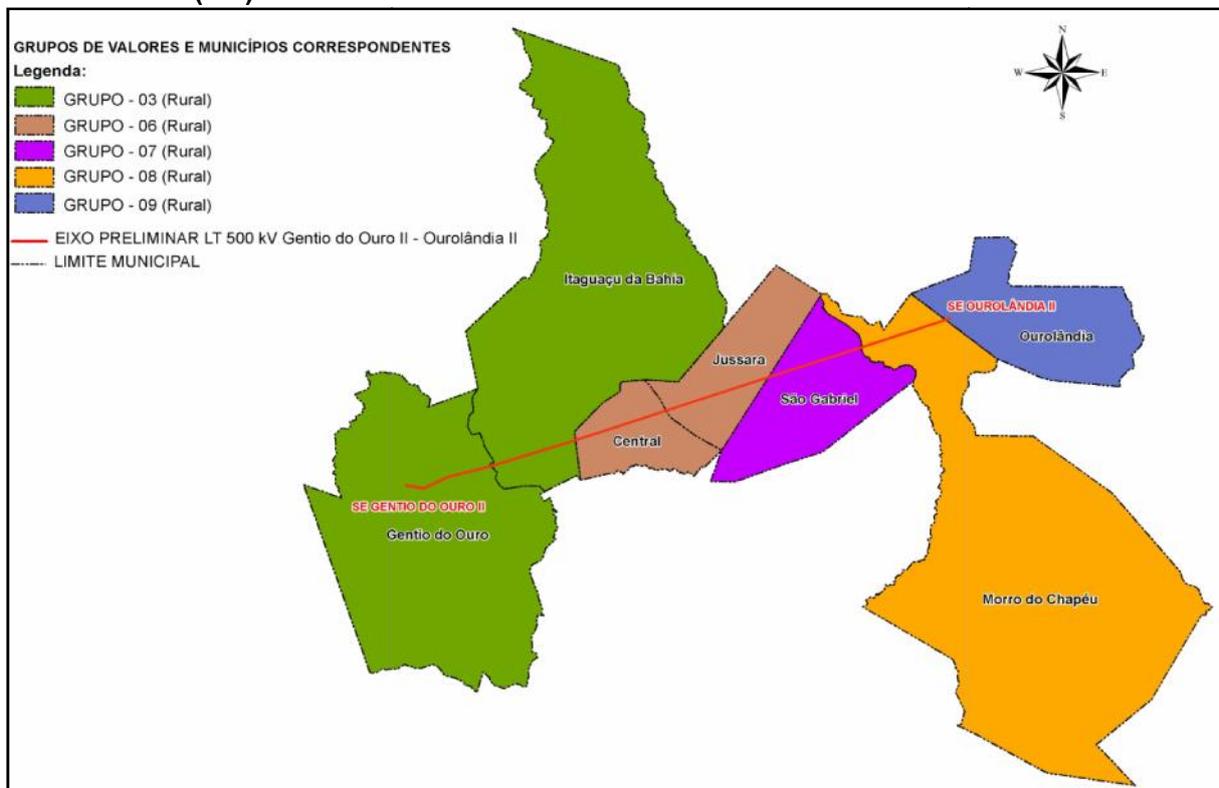


Fonte: ETS, 2015.

Para o trecho da LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Ourolândia II (BA) não foi identificado, conforme elementos pesquisados a campo, pontos de transição entre grupos dentro do mesmo município (Figura 2.3).

O trecho da LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Ourolândia II (BA) atinge, segundo o traçado preliminar da pesquisa, sete municípios. Estes foram redistribuídos, conforme características semelhantes, em cinco grupos de valores de terras (Figura 2.3).

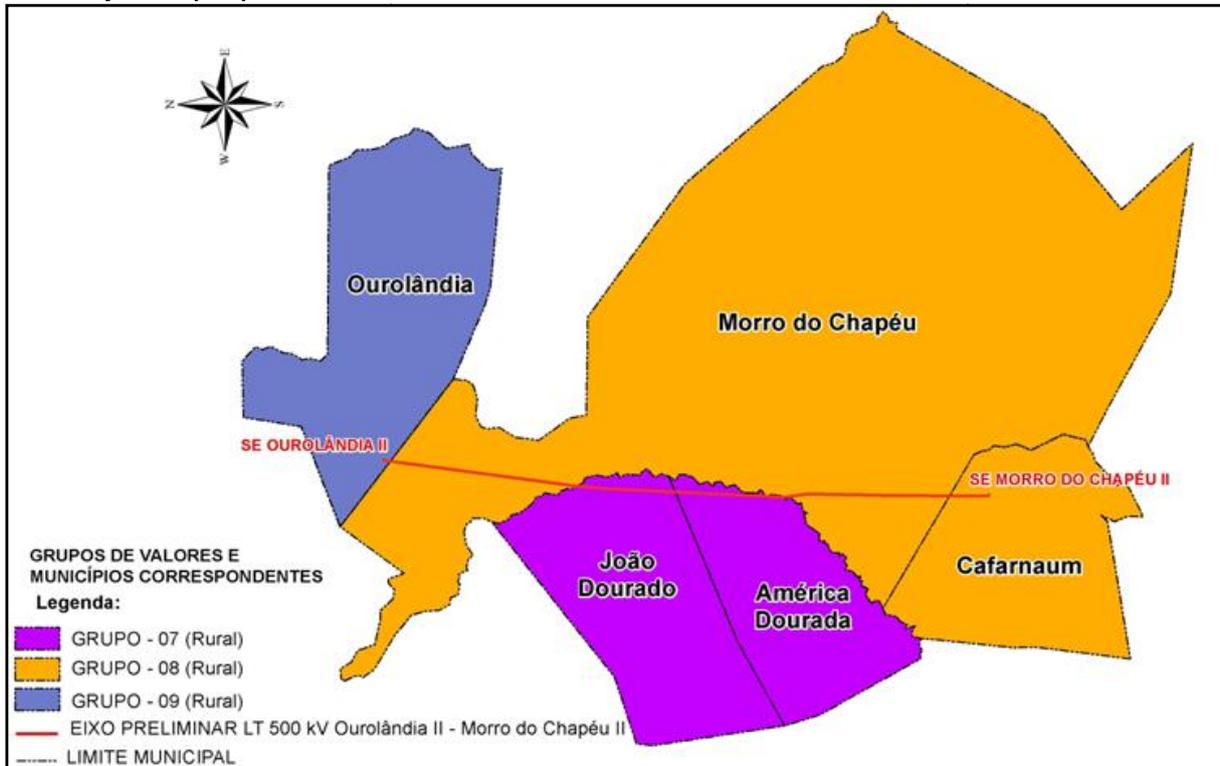
**Figura 2.3 – Mapa de localização de grupos para LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Ourolândia II (BA).**



Fonte: ETS, 2015.

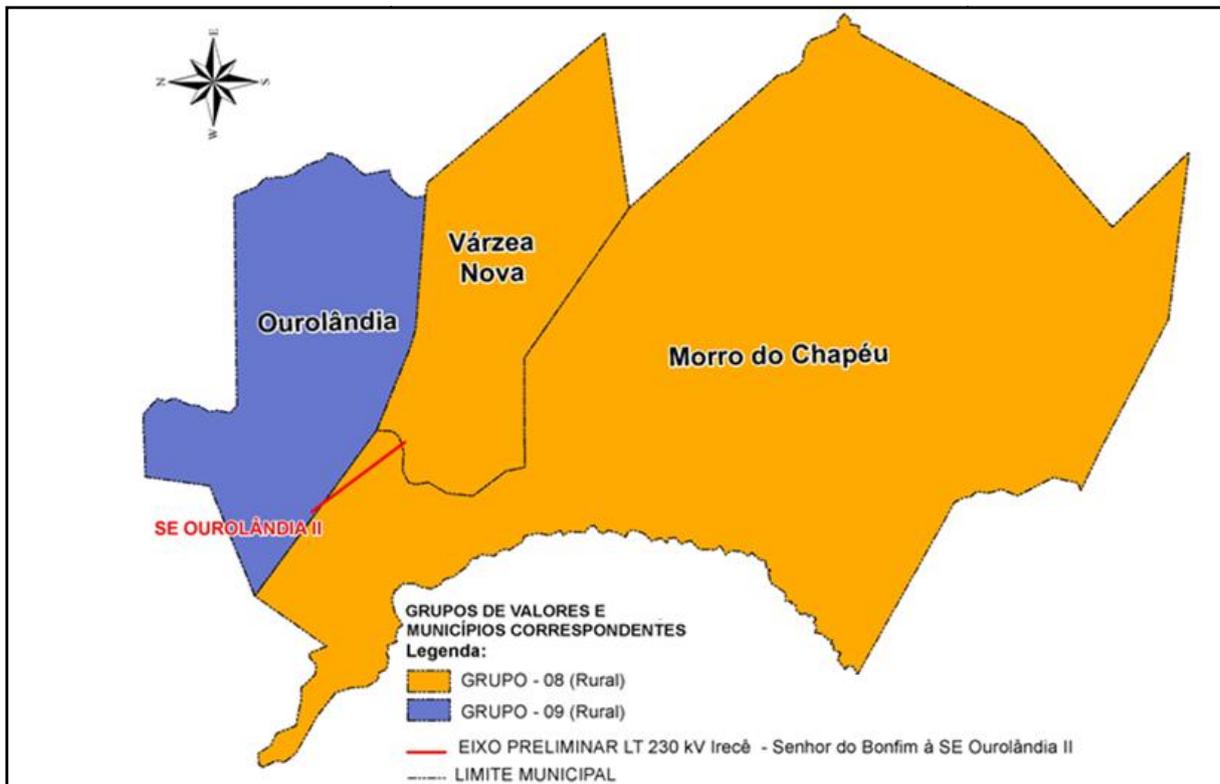
O trecho da LT 500 kV Ourolândia II (BA) – Morro do Chapéu II (BA) atinge, segundo o traçado preliminar da pesquisa, cinco municípios. Estes foram redistribuídos, conforme características semelhantes, em três grupos de valores de terras (Figura 2.4).

**Figura 2.4 – Mapa de localização de grupos para LT 500 kV Ourolândia II (BA) – Morro do Chapéu II (BA).**



Fonte: ETS, 2015.

**Figura 2.5 – Mapa de localização de grupos para seccionamento da LT 230 kV Irecê – Senhor do Bonfim à SE Ourolândia II.**



Fonte: ETS, 2015.

Para o seccionamento da LT 230 kV Irecê – Senhor do Bonfim à SE Ouarolândia II não foi identificado, conforme elementos pesquisados a campo, pontos de transição entre grupos dentro do mesmo município, conforme Figura 2.5.

O seccionamento foi dividido em dois grupos (G-08 e G-09) de terras, compostos por três municípios.

## 2.6 Imóveis rurais

O método utilizado é o Comparativo Direto de Dados de Mercado proposto pelo engenheiro Mendes Sobrinho.

Esta parte do pressuposto de que a exploração comercial de uma determinada cultura, nas diferentes classes de capacidade de uso do solo, é afetada pelas restrições ou limitações pertinentes a própria classe, o que reduz o valor líquido das colheitas conforme as condições de trabalho. A partir daí, outros profissionais sintetizaram a ideia proposta por Mendes Sobrinho, considerando a situação do imóvel (distância e acesso).

Assim, os principais fatores determinantes do valor da terra de uma propriedade rural são:

- A capacidade de usos dos solos;
- A situação do imóvel em relação às zonas de influência da região (distância e acesso).

Embasado nos fatores acima, o engenheiro Miguel Carlos Fontoura da Silva Kozma (1984), elaborou uma nova tabela (Quadro 2.2), relacionando as Classes de Capacidade de Uso do Solo com a Situação de acesso à propriedade, resultando disto coeficientes para cada tipo de solo e situação.

Estes coeficientes também podem ser denominados *ÍNDICES AGRONÔMICOS (IA)*, cuja somatória da multiplicação destes coeficientes nas diversas áreas da propriedade resulta em *NOTAS AGRONÔMICAS (NA)*.

Com isto, após determinado o valor de uma *CLASSE* e *SITUAÇÃO* de solo, por meio de uma simples multiplicação pode-se encontrar os valores das demais categorias de solos.

**Quadro 2.2 – Índices agrônômicos para obtenção do valor das terras.**

Situação		Classe							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		100%	95%	75%	55%	50%	40%	30%	20%
<b>Ótima</b>	100%	1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
<b>Muito boa</b>	95%	0,950	0,903	0,713	0,523	0,475	0,380	0,285	0,190
<b>Boa</b>	90%	0,900	0,855	0,675	0,495	0,450	0,360	0,270	0,180
<b>Desfavorável</b>	80%	0,800	0,760	0,600	0,440	0,400	0,320	0,240	0,160
<b>Má</b>	75%	0,750	0,713	0,563	0,413	0,375	0,300	0,225	0,150
<b>Péssima</b>	70%	0,700	0,665	0,525	0,385	0,350	0,280	0,210	0,140

Fonte: KOZMA, 1984.

### 2.6.1 Análise da amostra

É indispensável se proceder a uma análise prévia e detalhada da amostra, sendo fundamental para que se possa interpretar bem os resultados e as tendências desta amostra. A análise separada das informações contidas em cada elemento, por exemplo, como a área da propriedade, o valor bruto e o valor por hectare, permitem elucidar o tipo de amostra que será estudada e quais os elementos que mais fogem às características da amostragem. Enfim, a interpretação da amostra antes de qualquer análise estatística é fundamental para uma maior e melhor interpretação dos resultados, certificando-se que todas as informações necessárias foram anotadas.

#### a) GRUPO 01: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaguá/PI e Curimatá/PI (Rural):

Neste grupo foram pesquisados 38 elementos, em cinco municípios, sendo eles:

- Gilbués/PI;
- Monte Alegre do Piauí/PI;
- Riacho Frio/PI;
- Parnaguá/PI, e;
- Curimatá/PI.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 01, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 5,0000 ha

Maior área: 2.400,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 25.000,00

Maior Valor: R\$ 4.570.000,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 357,14 / ha

Maior Valor: R\$ 16.000,00 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.1 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 50,0	12	31,58
50,1 a 100,0	5	13,16
100,1 a 200,0	8	21,05
Maior que 200,1	13	34,21
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta: 20 elementos 52,63%

Declaração 18 elementos 47,37%

**b) GRUPO 02: Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA (Rural):**

Neste grupo foram pesquisados 26 elementos, em três municípios, sendo eles:

- Júlio Borges/PI;
- Buritirama/BA, e;
- Barra/BA.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 02, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 24,0000 ha

Maior área: 1.000,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 10.000,00

Maior Valor: R\$ 900.000,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 380,00 / ha

Maior Valor: R\$ 3.333,33 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.2 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 50,0	9	34,62
50,1 a 100,0	4	15,38
100,1 a 200,0	5	19,23
Maior que 200,1	8	30,77
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta: 02 elementos 07,69%

Declaração 24 elementos 92,31%

**c) GRUPO 03: Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia (Rural):**

Neste grupo foram pesquisados 27 elementos, em cinco municípios, sendo eles:

- Xique-Xique/BA;

- Gento do Ouro/BA;
- Ipujiara/BA
- Brotas de Macaúbas/BA;
- Itaguaçu da Bahia/BA.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 03, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 3,5000 ha

Maior área: 1.149,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 7.500,00

Maior Valor: R\$ 997.800,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 300,00 / ha

Maior Valor: R\$ 12.307,69 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.3 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 50,0	17	62,96
50,1 a 100,0	3	11,11
100,1 a 200,0	2	07,41
Maior que 200,1	5	18,52
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta: 10 elementos 37,04%

Declaração 17 elementos 62,96%

**d) GRUPO 06: Central/BA e Jussara/BA (Rural):**

Neste grupo foram pesquisados 15 elementos, em dois municípios, sendo:

- Central/BA, e;
- Jussara/BA.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 06, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 2,0000 ha

Maior área: 98,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 4.875,00

Maior Valor: R\$ 218.000,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 750,00 / ha

Maior Valor: R\$ 36.000,00 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.4 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 5,0	3	20,00
5,1 a 10,0	4	26,66
10,1 a 20,0	4	26,67
Maior que 20,1	4	26,67
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta: 00 elementos 00,00%

Declaração 15 elementos 100,00%

e) **GRUPO 07: São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA (Rural):**

Neste grupo foram pesquisados 23 elementos, em três municípios, sendo eles:

- São Gabriel/BA;
- João Dourado/BA;
- América Dourada/BA.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 07, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 7,0000 ha

Maior área: 540,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 7.360,00

Maior Valor: R\$ 2.875.000,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 900,00 / ha

Maior Valor: R\$ 8.714,29 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.5 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 20,0	10	43,48
20,1 a 40,0	6	26,09
40,1 a 70,0	3	13,04
Maior que 70,1	4	17,39
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta:	10 elementos	43,48%
Declaração	13 elementos	56,52%

**f) GRUPO 08: Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA (Rural):**

Neste grupo foram pesquisados 17 elementos, em três municípios, sendo eles:

- Morro do Chapéu/BA;
- Cafarnaum/BA;
- Várzea Nova/BA.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 08, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 15,0000 ha

Maior área: 580,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 25.000,00

Maior Valor: R\$ 4.570.000,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 30.000,00 / ha

Maior Valor: R\$ 1.499.000,00 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.6 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 50,0	7	41,18
50,1 a 100,0	4	23,53
100,1 a 200,0	2	11,76
Maior que 200,1	4	23,53
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta:	06 elementos	35,29%
Declaração	11 elementos	64,71%

**g) GRUPO 09: Ourolândia/BA (Rural):**

Neste grupo foram pesquisados 07 (sete) elementos, em apenas 01 (um) município, sendo ele:

- Ourolândia/BA.

Com relação as amostras que compõem o Grupo 09, pode-se fazer as seguintes observações:

a) Amplitude da Amostra

a.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor área: 26,0000 ha

Maior área: 235,0000 ha

a.2) Valor Bruto das Propriedades

Menor Valor: R\$ 99.500,00

Maior Valor: R\$ 855.750,00

a.3) Valor por hectare das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

Menor Valor: R\$ 3.000,00 / ha

Maior Valor: R\$ 4.350,00 / ha

b) Frequência da Amostra

b.1) Área das Propriedades Ofertadas e Transacionadas

**Tabela 2.7 – Área dos Imóveis ofertados e transacionados, ocorrência e distribuição**

Área (ha)	Ocorrência	Relação (%)
Até 50,0	3	42,86
50,1 a 100,0	3	42,86
100,1 a 200,0	0	0,00
Maior que 200,1	1	14,28
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>

c) Tipo de informação

Oferta:	01 elementos	14,28%
Declaração	06 elementos	85,72%

### 2.6.2 Situação paradigma

O valor da terra nua é função de diversas variáveis, principalmente das descritas no item 2.3 (Conceitos) como a sua capacidade de produzir alimentos em função de suas características pedológicas e as condições de trafegabilidade da estrada de acesso ao imóvel.

Desta forma, a identificação do valor básico unitário para a terra nua será feita para aquela situação que mais se assemelha às condições encontradas na área do empreendimento; ou seja, para o tipo de imóvel que aparece com maior frequência e será chamado de situação modelo ou “Situação Paradigma”.

As ofertas com informações diferenciadas serão reduzidas à situação paradigma, estabelecidas conforme cada grupo:

**a) GRUPO 01: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaíba/PI e Curimatá/PI (Rural)**

- Situação - Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe IV

**b) GRUPO 02: Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA (Rural)**

- Situação - Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe IV

**c) GRUPO 03: Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia (Rural)**

- Situação - Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe VI

**d) GRUPO 06: Central/BA e Jussara/BA (Rural)**

- Situação - Muito Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe III

**e) GRUPO 07: São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA (Rural)**

- Situação - Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe III

**f) GRUPO 08: Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA (Rural)**

- Situação - Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe IV

**g) GRUPO 09: Ourolândia/BA (Rural)**

- Situação - Muito Boa
- Uso e aptidão agrícola dos solos - Classe III

### 2.6.3 Cálculos da nota agronômica das amostras

Sabendo-se da situação paradigma, efetuou-se o cálculo da Nota Agronômica de cada amostra. Para tanto se utilizou da seguinte equação, conforme demonstrada a seguir:

$$NA_{am} = \frac{(S_I \times I_I) + (S_{II} \times I_{II}) + (S_{III} \times I_{III}) + (S_{IV} \times I_{IV}) + (S_V \times I_V) + (S_{VI} \times I_{VI}) + (S_{VII} \times I_{VII}) + (S_{VIII} \times I_{VIII})}{S_{total}}$$

Onde:

- $NA_{am}$ : Nota Agronômica da amostra;
- S: Área da classe de solo do Imóvel;

- $I$ : Índice Agronômico da área (Classe de Capacidade de Uso vs. Situação)  
– conforme Quadro 2.2;
- $S_{total}$ : Área total do imóvel (amostra).

A Nota Agronômica é um indicador do potencial de uso da propriedade; relaciona sua área com o índice agronômico.

#### 2.6.4 Homogeneização

Efetuada a pesquisa, analisada a amostra e identificada à situação paradigma, os elementos foram trabalhados adequadamente de modo a torná-los comparáveis entre si, num processo denominado “Homogeneização”, que para áreas rurais compreende basicamente os seguintes itens:

- Correção da elasticidade da informação;
- Redução a preço à vista;
- Acessibilidade;
- Capacidade de Uso do Solo.

Para efetuar a homogeneização das amostras utilizou-se a seguinte equação:

$$q = \frac{VTN}{S_{total}} \times \frac{I_p}{NA_{am}}$$

Onde:

- $q$ : valor unitário básico de pesquisa homogeneizado;
- $VTN$ : Valor da Terra Nua (valor à vista, já descontadas as benfeitorias);
- $S_{total}$ : Área total do imóvel;
- $I_p$ : Nota agronômica da situação paradigma;
- $NA_{am}$ : Nota agronômica da amostra.

Esse procedimento foi realizado em todas as amostras e ao final têm-se um conjunto de valores, chamados de *HOMOGENEIZAÇÃO*.

Após a homogeneização das amostras já é possível eliminar alguns elementos em uma etapa denominada “Pré-Saneamento”, identificados por (\*). A seguir são listados os valores de terra nua homogeneizados, distintos por Grupos.

**a) GRUPO 01: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaquá/PI e Curimatá/PI (Rural)**

A partir da Nota Agronômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 20% deste valor, limites inferior (0,396) e superior (0,594), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.3.

**Quadro 2.3 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 01.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (Fe)	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benfeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
1	dc	mb	0,544	161,0000	10%	305.471,31	45.000,00	1.428,10	1.300,08	
2	of	ot	0,590	5,0000	5%	80.759,10	70.000,00	1.344,23	1.127,79	
3	dc	bo	0,521	350,0000	10%	747.021,70	180.000,00	1.406,63	1.337,16	
4	dc	mb	0,599	75,0000	10%	161.518,21	50.000,00	1.271,55	1.051,66	*
5	dc	de	0,448	1150,0000	10%	1.236.623,77	75.000,00	902,58	996,49	
6	of	de	0,520	120,0000	5%	156.470,76	35.000,00	947,06	901,53	
7	dc	bo	0,506	32,0000	10%	88.431,22	30.000,00	1.549,63	1.515,19	
8	dc	bo	0,508	270,0000	10%	596.607,87	105.000,00	1.599,80	1.557,84	
9	of	bo	0,500	400,0000	5%	691.499,82	45.000,00	1.529,81	1.516,03	
10	of	bo	0,567	50,0000	5%	252.372,20	160.000,00	1.595,07	1.392,52	
11	dc	de	0,444	596,0000	10%	942.862,53	40.000,00	1.356,67	1.511,73	
12	of	mb	0,431	65,0000	5%	262.467,09	130.000,00	1.836,06	2.107,94	
13	dc	mb	0,535	142,0000	10%	382.596,25	95.000,00	1.755,89	1.626,00	
14	of	bo	0,501	258,0000	5%	514.233,59	45.000,00	1.719,08	1.699,91	
15	of	bo	0,500	154,0000	5%	289.925,18	10.000,00	1.723,56	1.707,44	
16	of	de	0,420	2400,0000	5%	2.422.773,10	0,00	959,01	1.130,27	
17	dc	de	0,504	800,0000	10%	1.080.153,01	110.000,00	1.077,67	1.058,43	
18	of	ma	0,428	45,0000	5%	92.115,85	35.000,00	1.166,89	1.351,14	
19	of	de	0,440	340,0000	5%	446.194,05	0,00	1.246,72	1.402,56	
20	dc	bo	0,524	126,0000	10%	241.267,82	50.000,00	1.326,52	1.254,13	
21	of	bo	0,538	125,0000	5%	196.850,31	45.000,00	1.136,06	1.044,87	
22	of	bo	0,525	30,0000	5%	57.540,86	18.000,00	1.222,13	1.152,29	
23	dc	bo	0,528	70,0000	10%	25.476,69	5.000,00	256,13	239,93	
24	dc	mb	0,713	250,0000	10%	101.906,76	21.000,00	282,86	196,52	*
25	dc	de	0,443	1000,0000	10%	516.667,28	7.000,00	458,00	511,53	
26	of	bo	0,585	32,0000	5%	73.288,89	15.000,00	1.707,01	1.444,40	
27	dc	bo	0,585	1980,0000	10%	4.613.363,77	115.000,00	2.038,90	1.725,23	
28	dc	bo	0,622	175,0000	10%	290.228,03	25.000,00	1.349,74	1.074,99	*

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (Fe)	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benfeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
29	of	de	0,493	120,0000	5%	146.375,87	25.000,00	950,48	953,69	
30	dc	bo	0,591	75,0000	10%	133.252,52	42.000,00	1.039,03	870,25	
31	of	bo	0,504	204,0000	5%	251.766,50	25.000,00	1.049,89	1.031,51	
32	dc	bo	0,495	24,0000	10%	72.683,19	48.000,00	725,62	725,62	
33	of	bo	0,563	40,0000	5%	92.872,97	32.000,00	1.405,73	1.237,05	
34	of	bo	0,560	22,0000	5%	51.282,03	20.000,00	1.305,36	1.152,91	
35	dc	bo	0,513	100,0000	10%	191.802,87	30.000,00	1.426,23	1.376,18	
36	of	mb	0,554	6,0000	5%	28.063,79	20.000,00	1.110,10	991,58	
37	of	bo	0,595	36,0000	5%	73.086,99	22.000,00	1.317,57	1.096,13	*
38	of	bo	0,570	24,0000	5%	39.370,06	15.000,00	933,40	810,58	
Média Aritmética			0,526	311,8947		472.295,89		1.248,86	1.188,98	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que 4 (quatro) elementos foram eliminados no pré-saneamento.

**b) GRUPO 02: Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA (Rural)**

A partir da Nota Agronômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 20% deste valor, limites inferior (0,396) e superior (0,594), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.4.

**Quadro 2.4 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 02.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (Fe)	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benfeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
39	dc	mb	0,599	25,0000	10%	15.286,01	10.000,00	150,30	124,31	*
40	dc	mb	0,713	350,0000	10%	509.533,81	350.000,00	310,23	215,53	*
41	dc	mb	0,539	237,0000	10%	132.478,79	0,00	503,08	462,42	
42	dc	mb	0,542	350,0000	10%	152.860,14	0,00	393,07	359,32	
43	dc	mb	0,413	50,0000	10%	30.572,03	0,00	550,30	659,16	
44	dc	mb	0,478	170,0000	10%	152.860,14	50.000,00	515,14	533,69	
45	dc	mb	0,638	40,0000	10%	74.702,17	50.000,00	430,80	334,40	*
46	dc	bo	0,580	33,0000	10%	41.893,78	25.000,00	384,98	328,82	
47	dc	bo	0,600	30,0000	10%	15.142,33	0,00	454,27	374,77	*
48	dc	mb	0,654	40,0000	10%	20.189,78	0,00	454,27	343,66	*
49	dc	mb	0,480	400,0000	10%	160.000,00	0,00	360,00	371,44	
50	of	mb	0,443	105,0000	5%	42.000,00	0,00	380,00	424,29	
51	dc	mb	0,440	725,0000	10%	343.000,00	53.000,00	352,69	396,53	
52	dc	bo	0,432	1000,0000	10%	407.627,05	40.000,00	326,86	374,14	
53	dc	bo	0,472	1000,0000	10%	387.245,69	30.000,00	318,52	334,33	
54	dc	bo	0,566	25,5000	10%	10.190,68	0,00	359,67	314,78	

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benfeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
55	dc	mb	0,499	163,8000	10%	81.525,41	0,00	447,94	444,57	
56	of	mb	0,538	72,0000	5%	224.194,88	120.000,00	1.291,46	1.187,50	
57	dc	mb	0,555	270,0000	10%	917.160,86	730.000,00	353,50	315,50	
58	dc	mb	0,542	92,4000	10%	50.953,38	25.000,00	225,74	206,35	
59	dc	mb	0,535	79,2000	10%	101.906,76	55.000,00	463,59	428,95	
60	dc	de	0,448	78,0000	10%	101.906,76	0,00	1.175,85	1.298,61	
61	dc	de	0,457	24,0000	10%	50.953,38	0,00	1.910,75	2.071,14	
62	dc	de	0,462	36,0000	10%	81.525,41	15.000,00	1.621,47	1.736,45	
63	dc	de	0,459	172,8000	10%	71.334,73	8.000,00	325,24	351,00	
64	dc	de	0,449	150,0000	10%	101.906,76	30.000,00	411,44	454,06	
Média Aritmética			0,520	219,9500		164.575,03		556,58	555,60	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que 5 (cinco) elementos foram eliminados no pré-saneamento.

**c) GRUPO 03: Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia (Rural)**

A partir da Nota Agrônômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 50% deste valor, limites inferior (0,180) e superior (0,540), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.5.

**Quadro 2.5 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 03.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benfeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
65	dc	bo	0,675	20,0000	10%	45.858,04	15.000,00	1.313,61	700,59	*
66	dc	bo	0,378	240,0000	10%	387.245,69	20.000,00	1.368,84	1.303,66	
67	of	de	0,480	48,0000	5%	88.658,88	15.000,00	1.442,21	1.081,66	
68	of	bo	0,400	100,0000	5%	252.728,77	108.000,00	1.320,92	1.190,02	
69	dc	bo	0,675	20,0000	10%	20.381,35	0,00	917,16	489,15	*
70	dc	bo	0,735	30,0000	10%	152.860,14	6.000,00	4.385,80	2.148,15	*
71	dc	de	0,398	25,0000	10%	7.643,01	0,00	275,15	248,63	
72	dc	de	0,249	200,0000	10%	226.233,01	172.000,00	158,05	228,50	
73	dc	bo	0,432	20,0000	10%	51.259,10	300,00	2.291,66	1.909,72	
74	of	bo	0,423	30,0000	5%	101.906,76	0,00	3.227,05	2.746,42	
75	of	bo	0,417	150,0000	5%	203.813,52	67.000,00	844,15	728,76	
76	dc	bo	0,526	6,5000	10%	81.525,41	22.500,00	7.826,60	5.355,04	
77	dc	bo	0,445	350,0000	10%	458.580,43	100.000,00	893,49	722,54	
78	dc	bo	0,360	28,0000	10%	28.533,89	0,00	917,16	917,16	
79	dc	bo	0,068	30,0000	10%	36.686,43	0,00	1.100,59	5.869,83	*

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benefeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
80	of	bo	0,542	80,0000	5%	163.050,82	16.000,00	1.736,23	1.152,68	*
81	of	bo	0,387	70,0000	5%	107.002,10	0,00	1.452,17	1.350,86	
82	of	de	0,390	20,0000	5%	26.495,76	0,00	1.258,55	1.161,74	
83	of	de	0,336	25,0000	5%	56.048,72	25.000,00	1.129,85	1.210,55	
84	of	de	0,472	5,0000	5%	22.929,02	10.000,00	2.356,51	1.797,34	
85	of	de	0,338	20,0000	5%	122.288,11	90.000,00	1.308,69	1.393,87	
106	dc	bo	0,433	13,0000	10%	15.748,03	0,00	1.090,25	907,09	
107	dc	mb	0,848	3,5000	10%	9.337,77	500,00	2.258,28	958,46	*
108	dc	mb	0,492	28,0000	10%	62.285,46	5.700,00	1.798,46	1.316,04	
109	dc	mb	0,355	1149,0000	10%	1.007.267,91	85.000,00	715,01	724,51	
110	dc	mb	0,384	800,0000	10%	672.016,69	22.000,00	728,52	683,45	
111	dc	mb	0,554	450,0000	10%	853.018,03	100.000,00	1.483,81	963,92	*
Média Aritmética			0,452	146,7037		194.866,77		1.688,84	1.454,09	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que 07 (sete) elementos foram eliminados no pré-saneamento.

#### d) GRUPO 06: Central/BA e Jussara/BA (Rural)

A partir da Nota Agronômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 50% deste valor, limites inferior (0,356) e superior (1,000), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.6.

**Quadro 2.6 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 06.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benefeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
112	dc	mb	0,557	7,5000	10%	20.189,78	14.000,00	556,11	710,93	
113	dc	mb	0,585	6,5000	10%	4.921,26	0,00	681,40	830,46	
114	dc	mb	0,565	58,0000	10%	73.490,78	23.500,00	735,20	926,99	
115	dc	bo	0,504	25,0000	10%	82.273,34	19.000,00	2.201,84	3.112,72	
116	dc	bo	0,578	98,0000	10%	220.068,56	22.000,00	1.796,55	2.215,93	
117	dc	bo	0,570	4,5000	10%	5.451,24	0,00	1.090,25	1.362,81	
118	dc	ot	0,767	12,0000	10%	70.664,22	28.000,00	2.966,48	2.756,89	
119	dc	mb	0,654	13,0000	10%	52.493,42	0,00	3.634,16	3.959,00	
120	dc	mb	0,875	9,5000	10%	38.360,57	0,00	3.634,16	2.959,24	
121	dc	mb	0,903	10,0000	10%	59.055,09	13.500,00	3.964,96	3.130,23	
122	dc	mb	0,629	20,0000	10%	62.588,30	15.000,00	2.066,47	2.339,40	
123	dc	mb	0,674	25,0000	10%	95.901,44	30.000,00	2.252,45	2.382,71	
124	dc	mb	0,602	12,0000	10%	21.804,96	0,00	1.635,37	1.936,62	
125	dc	ot	0,950	2,0000	10%	72.683,19	60.000,00	2.707,44	2.030,58	
126	dc	ot	0,883	4,5000	10%	40.127,18	15.000,00	4.692,10	3.784,67	

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benefitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
	Média Aritmética		0,686	20,5000		61.338,22		2.307,66	2.295,95	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que nenhum elemento foi eliminado no pré-saneamento.

**e) GRUPO 07: São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA (Rural)**

A partir da Nota Agronômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 20% deste valor, limites inferior (0,540) e superior (0,810), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.7.

**Quadro 2.7 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 07.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benefitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
127	dc	bo	0,488	18,0000	10%	52.998,16	25.500,00	1.233,24	1.707,57	*
128	of	bo	0,591	54,5000	5%	111.346,61	34.000,00	1.317,05	1.503,76	
129	dc	bo	0,550	27,0000	10%	40.884,30	0,00	1.362,81	1.672,54	
130	of	bo	0,566	96,0000	5%	135.675,29	5.000,00	1.290,54	1.538,39	
131	dc	bo	0,518	20,0000	10%	19.180,29	0,00	863,11	1.125,80	*
132	dc	bo	0,503	38,0000	10%	65.212,98	28.500,00	794,52	1.065,59	*
133	dc	bo	0,510	45,0000	10%	45.427,00	0,00	908,54	1.202,48	*
134	of	bo	0,446	28,5000	5%	25.893,39	0,00	863,11	1.306,13	*
135	dc	bo	0,478	8,0000	10%	7.429,84	0,00	835,86	1.180,03	*
155	of	mb	0,713	35,0000	5%	35.332,11	0,00	959,01	908,54	
156	dc	mb	0,713	7,0000	10%	61.578,82	40.000,00	2.202,99	2.087,04	
157	of	bo	0,675	10,0000	5%	32.303,64	20.000,00	1.068,85	1.068,85	
158	dc	mb	0,713	10,0000	10%	41.389,04	30.000,00	725,01	686,86	
159	dc	bo	0,765	540,0000	10%	2.902.280,27	175.000,00	4.513,06	3.982,11	
160	of	bo	0,855	7,0000	5%	58.550,35	30.000,00	3.660,40	2.889,79	*
161	dc	bo	0,619	16,0000	10%	78.336,33	60.000,00	656,42	716,09	
162	of	mb	0,657	24,0000	5%	36.341,60	0,00	1.438,52	1.477,75	
163	dc	mb	0,561	250,0000	10%	540.076,50	160.000,00	1.304,28	1.570,72	
164	of	bo	0,543	45,0000	5%	164.546,67	100.000,00	1.251,54	1.555,78	
165	dc	mb	0,682	27,0000	10%	143.246,46	15.000,00	4.219,33	4.176,70	
166	of	bo	0,567	10,0000	5%	16.151,82	2.000,00	1.334,42	1.588,60	
167	dc	mb	0,682	80,0000	10%	243.286,80	121.000,00	1.224,48	1.212,58	
168	of	mb	0,561	10,0000	5%	25.237,22	10.000,00	1.397,54	1.683,03	
	Média Aritmética		0,607	61,1304		212.291,54		1.540,20	1.648,12	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que 07 (sete) elementos foram eliminados no pré-saneamento.

**f) GRUPO 08: Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA (Rural)**

A partir da Nota Agronômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 20% deste valor, limites inferior (0,396) e superior (0,594), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.8.

**Quadro 2.8 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 08.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benfeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
136	of	bo	0,526	39,0000	5%	54.512,39	10.000,00	1.071,46	1.008,01	
137	of	mb	0,584	43,0000	5%	45.578,42	0,00	1.006,97	852,98	
138	dc	mb	0,569	120,0000	10%	302.846,64	0,00	2.271,35	1.976,61	
139	of	mb	0,592	43,5000	5%	133.504,89	23.500,00	2.375,39	1.984,89	
140	dc	bo	0,612	15,0000	10%	30.284,66	0,00	1.817,08	1.469,70	*
141	dc	bo	0,504	130,0000	10%	379.063,04	18.000,00	2.485,82	2.443,11	
142	dc	bo	0,570	75,0000	10%	214.516,37	25.000,00	2.240,86	1.946,01	
143	dc	bo	0,436	580,0000	10%	1.513.223,70	49.000,00	2.263,62	2.567,45	
144	of	bo	0,507	96,0000	5%	217.544,67	23.500,00	1.907,99	1.863,87	
145	dc	bo	0,426	550,0000	10%	1.442.054,74	53.500,00	2.262,45	2.629,24	
146	dc	bo	0,675	22,0000	10%	55.521,88	0,00	2.271,35	1.665,66	*
147	dc	bo	0,675	40,0000	10%	111.043,77	0,00	2.498,48	1.832,22	*
169	of	bo	0,577	44,0000	5%	104.352,52	10.000,00	2.025,79	1.738,45	
170	dc	bo	0,517	57,0000	10%	126.364,38	10.000,00	1.819,79	1.742,00	
171	dc	bo	0,531	252,0000	10%	606.956,67	16.000,00	2.104,21	1.962,61	
172	dc	bo	0,549	253,0000	10%	572.308,37	5.000,00	2.016,12	1.817,57	
173	of	bo	0,522	87,0000	5%	255.276,44	50.400,00	2.208,19	2.094,39	
Média Aritmética			0,551	143,9118		362.644,33		2.038,05	1.858,52	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que 03 (três) elementos foram eliminados no pré-saneamento.

**g) GRUPO 09: Ouarolândia/BA (Rural)**

A partir da Nota Agronômica (NA) da situação paradigma determinou-se que todo elemento amostral abaixo ou acima de 20% deste valor, limites inferior (0,570)

e superior (0,855), respectivamente, seriam eliminados – identificados por (\*), conforme Quadro 2.9.

**Quadro 2.9 – Demonstrativo da homogeneização e pré-saneamento Grupo 09.**

Amostra	Negoc.	Situação	NA Propriedade	Área total (ha)	Fator de Elastic. (F <sub>e</sub> )	Valor Total Corrigido (R\$)	Valor das Benefeitorias (R\$)	VTN (R\$/ha)	VTN Homogeneizado (R\$/ha)	Pré Saneam.
148	dc	mb	0,698	26,0000	10%	101.397,23	21.500,00	2.682,98	2.739,17	
149	dc	mb	0,737	78,0000	10%	319.503,20	43.500,00	3.128,88	3.025,45	
150	dc	mb	0,684	235,0000	10%	863.870,03	45.000,00	3.116,95	3.245,86	
151	of	mb	0,713	30,0000	5%	131.738,29	25.500,00	3.321,71	3.321,71	
152	dc	mb	0,691	45,0000	10%	188.269,66	29.000,00	3.120,95	3.216,24	
153	dc	mb	0,708	87,0000	10%	263.476,57	0,00	2.725,62	2.742,43	
154	dc	mb	0,698	65,0000	10%	227.134,98	30.000,00	2.683,41	2.739,60	
Média Aritmética			0,704	80,8571		299.341,42		2.968,64	3.004,35	

Fonte: ETS, 2015.

Verificou-se que nenhum elemento foi eliminado no pré-saneamento.

## 2.6.5 Saneamento da amostra

Numa pesquisa de valores dificilmente todos os elementos comporão a análise estatística final, pois apesar da imparcialidade que norteia a pesquisa, sempre haverá, na amostragem, alguns elementos que distorcem a mesma, oriundos de transações ou ofertas a valores irrealistas, em decorrência da necessidade de saldar dívidas vencidas ou a vencer, como também de ofertas meramente especulativas.

O saneamento dado à amostra foi o sugerido pelo Prof. Dr. Norberto Hochheim, do curso de mestrado em Engenharia de Avaliações e Perícias da Universidade Federal de Santa Catarina, extraído da apostila das aulas de Engenharia de Avaliações, item “Homogeneização de Valores”.

Este método, conhecido como da “Dispersão”, elimina todos os elementos fora do intervalo inferior e superior ao Desvio Padrão da Média homogeneizada de toda a amostra, permitindo, desta forma, a eliminação de elementos nocivos, a identificação do real valor de mercado para a terra nua.

Assim, para cada grupo tem-se:

a) **GRUPO 01: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaquá/PI e Curimatá/PI (Rural)**

Dos 34 elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 09 (nove) elementos foram eliminados no saneamento, sendo 04 (quatro) por estarem abaixo do limite inferior e 05 (cinco) por estarem acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua, para este grupo, são compostas de 25 elementos.

b) **GRUPO 02: Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA (Rural)**

Dos 21 elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 04 (quatro) elementos foram eliminados no saneamento, todos por estarem acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua para este grupo são compostas de 17 elementos.

c) **GRUPO 03: Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia (Rural)**

Dos 20 elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 03 (três) elementos foram eliminados no saneamento, 01 (um) por estar abaixo do limite inferior e 02 (dois) por estarem acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua para este grupo são compostas de 17 elementos.

d) **GRUPO 06: Central/BA e Jussara/BA (Rural)**

Dos 15 (quinze) elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 05 (cinco) elementos foram eliminados no saneamento, sendo 03 (três) por estarem abaixo do limite inferior e 02 (dois) por estarem acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua, para este grupo, são compostas de 10 (dez) elementos.

e) **GRUPO 07: São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA (Rural)**

Dos 16 (dezesesseis) elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 04 (quatro) elementos foram eliminados no saneamento, sendo

02 (dois) por estarem abaixo do limite inferior e 02 (dois) por estarem acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua, para este grupo, são compostas de 12 (doze) elementos.

**f) GRUPO 08: Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA (Rural)**

Dos 14 (quatorze) elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 05 (cinco) elementos foram eliminados no saneamento, sendo 02 (dois) por estarem abaixo do limite inferior e 03 (três) por estarem acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua, para este grupo, são compostas de 09 (nove) elementos.

**g) GRUPO 09: Ouarolândia/BA (Rural)**

Dos 07 (sete) elementos que compõem a amostra, dentro do novo conjunto amostral, 03 (três) elementos foram eliminados no saneamento, sendo 02 (dois) por estarem abaixo do limite inferior e 01 (um) por estar acima do limite superior. Desta forma, as amostras saneadas que definem o valor da terra nua, para este grupo, são compostas de 04 (quatro) elementos.

### **2.6.6 Grau de precisão e fundamentação**

O tratamento estatístico dos elementos pesquisados leva a uma avaliação de “Grau de Precisão III”, para os Grupos 01, 02, 03, 06, 07, 08 e 09, como definida na ABNT, na qual é analisada a consistência dos resultados para uma probabilidade de ocorrência em 80% dos casos, conforme recomendam as Normas.

Já, o Grau de Fundamentação tem por finalidade avaliar o desempenho do trabalho do avaliador e é de acordo com a pontuação – segundo os critérios especificados na Norma e obtidos com os dados de campo. Desta maneira, o Grupo 01 foi enquadrado no “Grau de Fundamentação II” e os Grupos 02, 03, 06, 07, 08 e 09 foram enquadrados como “Grau de Fundamentação I”. O intervalo calculado considera a distribuição “t” de STUDENT para confiança máxima de 80%, e para os graus de liberdade determinados pelos elementos de pesquisa válidos.

## 2.6.7 Valor básico unitário

De acordo com a análise estatística anexa, pode-se afirmar, dentro dos parâmetros estabelecidos preconizados pela ABNT que, segundo as amostras, os valores básicos unitários por hectare para cada situação de acesso e classe de capacidade de uso do solo, baseado na situação paradigma de cada grupo é de:

### a) GRUPO 01: Gilbués/PI, Monte Alegre do Piauí/PI, Riacho Frio/PI, Parnaguá/PI e Curimatá/PI (Rural)

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 01) afetadas pelo empreendimento, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$1.101,87/ha a R\$1.346,73/ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$1.224,30/ha por representar a realidade mais próxima do local.

**Quadro 2.10 – Valores unitários para situação paradigma “Classe IV, Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gilbués II (PI) – Gentio do Ouro II (BA).**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	2.473,34	2.349,67	1.855,01	1.360,34	1.236,67	989,34	742,00	494,67
Muito boa	0,950	2.349,67	2.232,19	1.762,26	1.292,32	1.174,84	939,87	704,90	469,93
Boa	0,900	2.226,01	2.114,71	1.669,51	1.224,30	1.113,00	890,40	667,80	445,20
Desfavorável	0,800	1.978,67	1.879,74	1.484,01	1.088,27	989,34	791,47	593,60	395,73
Má	0,750	1.855,01	1.762,26	1.391,25	1.020,25	927,50	742,00	556,50	371,00
Péssima	0,700	1.731,34	1.644,77	1.298,50	952,24	865,67	692,54	519,40	346,27

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe IV, Boa) para o Grupo 01 é de **R\$1.224,30/ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.10.

### b) GRUPO 02: Júlio Borges/PI, Buritirama/BA e Barra/BA (Rural)

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 02) afetadas pelos empreendimentos, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$357,85/ha a

R\$437,37/ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$397,61/ha por representar a realidade mais próxima do local.

**Quadro 2.11 – Valores unitários para situação paradigma “Classe IV, Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gilbués II (PI) – Gentio do Ouro II (BA).**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	803,25	763,09	602,44	441,79	401,62	321,30	240,97	160,65
Muito boa	0,950	763,09	724,93	572,32	419,70	381,54	305,23	228,93	152,62
Boa	0,900	722,92	686,78	542,19	397,61	361,46	289,17	216,88	144,58
Desfavorável	0,800	642,60	610,47	481,95	353,43	321,30	257,04	192,78	128,52
Má	0,750	602,44	572,32	451,83	331,34	301,22	240,97	180,73	120,49
Péssima	0,700	562,27	534,16	421,71	309,25	281,14	224,91	168,68	112,45

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe IV, Boa) para o Grupo 02 é de **R\$ 397,61/ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.11.

**c) GRUPO 03: Xique-Xique/BA, Gentio do Ouro/BA, Ipupiara/BA, Brotas de Macaúbas/BA e Itaguaçu da Bahia (Rural)**

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 03) afetadas pelo empreendimento, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$987,22/ha a R\$1.206,61/ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$1.096,92/ha por representar a realidade mais próxima do local.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe VI, Boa) para o Grupo 03 é de **R\$1.096,92/ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.12.

**Quadro 2.12 – Valores unitários para situação paradigma “Classe VI, Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gilbués II (PI) – Gentio do Ouro II (BA), LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Orolândia II (BA) e LT 230 kV Gentio do Ouro II (BA) – Brotas de Macaúbas (BA).**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	3.046,99	2.894,64	2.285,24	1.675,84	1.523,49	1.218,80	914,10	609,40
Muito boa	0,950	2.894,64	2.749,91	2.170,98	1.592,05	1.447,32	1.157,86	868,39	578,93
Boa	0,900	2.742,29	2.605,18	2.056,72	1.508,26	1.371,15	1.096,92	822,69	548,46
Desfavorável	0,800	2.437,59	2.315,71	1.828,19	1.340,68	1.218,80	975,04	731,28	487,52
Má	0,750	2.285,24	2.170,98	1.713,93	1.256,88	1.142,62	914,10	685,57	457,05
Péssima	0,700	2.132,89	2.026,25	1.599,67	1.173,09	1.066,45	853,16	639,87	426,58

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

**d) GRUPO 06: Central/BA e Jussara/BA (Rural)**

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 06) afetadas pelo empreendimento, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$2.180,44/ha a R\$2.664,99/ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$2.422,71/ha por representar a realidade mais próxima do local.

**Quadro 2.13 – Valores unitários para situação paradigma “Classe III, Muito Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Orolândia II (BA).**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	3.400,30	3.230,29	2.550,23	1.870,17	1.700,15	1.360,12	1.020,09	680,06
Muito boa	0,950	3.230,29	3.068,77	2.422,71	1.776,66	1.615,14	1.292,11	969,09	646,06
Boa	0,900	3.060,27	2.907,26	2.295,20	1.683,15	1.530,14	1.224,11	918,08	612,05
Desfavorável	0,800	2.720,24	2.584,23	2.040,18	1.496,13	1.360,12	1.088,10	816,07	544,05
Má	0,750	2.550,23	2.422,71	1.912,67	1.402,62	1.275,11	1.020,09	765,07	510,05
Péssima	0,700	2.380,21	2.261,20	1.785,16	1.309,12	1.190,11	952,08	714,06	476,04

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe III, Muito Boa) para o Grupo 06 é de **R\$2.422,71/ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.13.

**e) GRUPO 07: São Gabriel/BA, João Dourado/BA e América Dourada/BA (Rural)**

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 07) afetadas pelo empreendimento, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$1.340,07/ha a R\$1.637,86/ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$1.488,96/ha por representar a realidade mais próxima do local.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe III, Boa) para o Grupo 07 é de **R\$1.488,96/ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.14.

**Quadro 2.14 – Valores unitários para situação paradigma “Classe III, Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Orolândia II (BA) e LT 500 kV Orolândia II (BA) – Morro do Chapéu II (BA).**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	2.205,87	2.095,58	1.654,40	1.213,23	1.102,94	882,35	661,76	441,17
Muito boa	0,950	2.095,58	1.990,80	1.571,68	1.152,57	1.047,79	838,23	628,67	419,12
Boa	0,900	1.985,28	1.886,02	1.488,96	1.091,91	992,64	794,11	595,59	397,06
Desfavorável	0,800	1.764,70	1.676,46	1.323,52	970,58	882,35	705,88	529,41	352,94
Má	0,750	1.654,40	1.571,68	1.240,80	909,92	827,20	661,76	496,32	330,88
Péssima	0,700	1.544,11	1.466,90	1.158,08	849,26	772,05	617,64	463,23	308,82

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

**f) GRUPO 08: Morro do Chapéu/BA, Cafarnaum/BA e Várzea Nova/BA (Rural)**

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 08) afetadas pelo empreendimento, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$1.712,64 /ha a R\$2.093,23 /ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$1.902,93/ha por representar a realidade mais próxima do local.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe IV, Boa) para o Grupo 08 é de **R\$1.902,93/ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.15.

**Quadro 2.15 – Valores unitários para situação paradigma “Classe IV, Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Ourolândia II (BA), LT 500 kV Ourolândia II (BA) – Morro do Chapéu II (BA) e Seccionamento da LT 230 kV Irecê – Senhor do Bonfim à SE Ourolândia II.**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	3.844,31	3.652,09	2.883,23	2.114,37	1.922,15	1.537,72	1.153,29	768,86
Muito boa	0,950	3.652,09	3.469,49	2.739,07	2.008,65	1.826,05	1.460,84	1.095,63	730,42
Boa	0,900	3.459,88	3.286,88	2.594,91	1.902,93	1.729,94	1.383,95	1.037,96	691,98
Desfavorável	0,800	3.075,45	2.921,67	2.306,58	1.691,50	1.537,72	1.230,18	922,63	615,09
Má	0,750	2.883,23	2.739,07	2.162,42	1.585,78	1.441,62	1.153,29	864,97	576,65
Péssima	0,700	2.691,02	2.556,46	2.018,26	1.480,06	1.345,51	1.076,41	807,30	538,20

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

### g) GRUPO 09: Ourolândia/BA (Rural)

O valor unitário apurado para as propriedades rurais (Grupo 09) afetadas pelo empreendimento, de acordo com o quadro amostral, varia de R\$2.751,75/ha a R\$3.363,25/ha. Dentro deste intervalo de arbítrio, adotou-se a Média Saneada de R\$3.057,50/ha por representar a realidade mais próxima do local.

**Quadro 2.16 – Valores unitários para situação paradigma “Classe III, Muito Boa”, em R\$/ha, para LT 500 kV Gentio do Ouro II (BA) – Ourolândia II (BA), LT 500 kV Ourolândia II (BA) – Morro do Chapéu II (BA) e Seccionamento da LT 230 kV Irecê – Senhor do Bonfim à SE Ourolândia II.**

Situação		Classe de Capacidade de Uso							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,400	0,300	0,200
Ótima	1,000	4.291,22	4.076,66	3.218,42	2.360,17	2.145,61	1.716,49	1.287,37	858,24
Muito boa	0,950	4.076,66	3.872,83	3.057,50	2.242,16	2.038,33	1.630,67	1.223,00	815,33
Boa	0,900	3.862,10	3.669,00	2.896,58	2.124,16	1.931,05	1.544,84	1.158,63	772,42
Desfavorável	0,800	3.432,98	3.261,33	2.574,73	1.888,14	1.716,49	1.373,19	1.029,89	686,60
Má	0,750	3.218,42	3.057,50	2.413,81	1.770,13	1.609,21	1.287,37	965,53	643,68
Péssima	0,700	3.003,86	2.853,66	2.252,89	1.652,12	1.501,93	1.201,54	901,16	600,77

Fonte: Adaptada de Kozma, 1984.

Sendo assim, o valor básico unitário para terra nua da situação paradigma (Classe III, Muito Boa) para o Grupo 09 é de **R\$3.057,50 /ha**, correspondente ao pagamento à vista e em moeda corrente no mês de setembro de 2015. Os demais valores, em reais por hectare, para cada classe de capacidade de uso e situação correspondentes são expressos no Quadro 2.16.

### **3 BENFEITORIAS REPRODUTIVAS**

#### **3.1 Definição**

Benfeitorias reprodutivas são as culturas comerciais ou domésticas, implantadas no terreno, cuja remoção implica em perda total ou parcial, compreendendo culturas anuais, permanentes, florestas e pastagens cultivadas, e que, embora não negociáveis separadamente do solo, poderão ter cotação em separado, para base de negócios de propriedades rurais.

#### **3.2 Comentários**

A pesquisa foi realizada durante os meses de julho a setembro de 2015, através de consultas a agricultores, madeireiros, empresas de pesquisa agropecuária, empresas de extensão rural, cooperativas, sindicatos e estabelecimentos do ramo agropecuário. Foram pesquisados preços pagos pelos produtores pelos insumos, mão-de-obra, mecanização e preços recebidos por seus produtos econômicos em fontes situadas nos municípios pesquisados e em órgãos oficiais.

Os valores específicos dos diversos componentes das planilhas de cada cultura foram extraídos, quando possível, da média pesquisada no comércio da região. Alguns preços pesquisados tiveram que ser corrigidos para não causar distorções nos valores finais.

A pesquisa nos Estados do Piauí e Bahia foi realizada no período seco da estação, o que exerce influência tanto na disponibilidade de insumos como na valorização dos imóveis. As altas temperaturas registradas no mês base da pesquisa (setembro de 2015) justificam também, o fato de haver elevado número de imóveis fechados e/ou abandonados nesta época. A falta de água para as atividades, principalmente nas regiões afastadas das Áreas de Influência (áreas irrigadas), torna-se fator de interferência na oferta e disponibilidade das culturas.

De posse destas informações, foi possível elaborar a composição de valores para cada tipo de benfeitoria reprodutiva, de acordo com o seu sistema de produção conforme descrição a seguir.

### **3.3 Classificação das benfeitorias reprodutivas**

A classificação das benfeitorias reprodutivas foi feita através de agrupamentos de plantas, conforme técnicas de campo, tempo de cultivo e comercialização semelhantes.

#### **3.3.1 Frutíferas e culturas permanentes**

Para estabelecer o valor unitário das frutíferas e culturas permanentes foi considerado o valor atual do custo de formação, deduzido das eventuais receitas intermediárias, ao qual é acrescido o valor presente dos rendimentos líquidos, perdidos durante o período de formação da nova planta, multiplicados por um coeficiente de risco.

Assim, uma vez calculado o valor de uma frutífera e cultura permanente para cada ano de sua formação, considera-se o valor do último ano de formação em diante como sendo valor da “planta em produção” e a média dos valores dos outros anos como o valor da “planta sem produção”. Isto para três sistemas de cultivo diferentes, quais sejam: espontâneo, tradicional e tecnificado, sendo que o tradicional equivale a 50% do tecnificado. Já para o sistema de cultivo espontâneo são pagos 50% do valor do sistema de cultivo tradicional.

##### Sistema de Cultivo Espontâneo

Considera-se que no sistema de cultivo espontâneo não há custos de implantação, sendo que a produção esperada e os preços recebidos neste sistema de cultivo têm pouca expressão econômica. Normalmente a produção, ou parte dela, se destina única e exclusivamente à subsistência da família e as plantas originam-se da germinação de sementes sem intervenção humana. Neste sistema consideram-se as plantas úteis à população nativa, porém sem expressão econômica.

##### Sistema de Cultivo Tradicional

Considera-se que no sistema de cultivo tradicional as operações são realizadas através da tração animal ou até mesmo mecânica, porém com restrições de tipos e operações que esta possa vir executar. A adubação é reduzida, podendo ser utilizada também a adubação orgânica, com volumes reduzidos de aplicação de defensivos agrícolas ou até mesmo sem nenhum e utilização de mudas comuns. A

produção esperada e os preços recebidos neste sistema de cultivo têm pouca expressão econômica.

#### Sistema de Cultivo Tecnificado

Considera-se que no sistema de cultivo tecnificado as operações são realizadas através de tração motora, aplicação de adubação química regularmente, manejo integrado de pragas e doenças e utilização de mudas enxertadas e/ou variedades melhoradas. A produção esperada e os preços recebidos neste sistema de cultivo têm significativa expressão econômica.

### **3.3.2 Culturas anuais**

As culturas anuais serão indenizadas nos casos em que não for possível a colheita antes da remoção das famílias ou nos casos em que houver danos à mesma.

Na fixação de valores unitários para avaliação das culturas anuais aplica-se o Método do Custo de Reposição, acrescido do valor econômico da plantação. Este valor é equiparado ao valor presente do rendimento líquido da safra pendente, no momento da avaliação, deduzidos os custos vencidos da mesma e multiplicado por um coeficiente de risco.

### **3.3.3 Pastagem tecnificada**

Na fixação de valores unitários para avaliação das pastagens aplica-se o Método do Custo de Reposição, o qual se baseia nos custos necessários para mudas ou sementes, insumos, mão-de-obra e mecanização, necessários à implantação de um hectare de pastagem, respeitado o sistema de cultivo aplicado.

Além do sistema de pastagem tecnificada, ainda indeniza-se outros sistemas de pastagem: melhorada, campo naturalizado e campo nativo. Para estes sistemas paga-se 80%, 60% e 40%, respectivamente, sobre o valor da pastagem tecnificada.

### **3.3.4 Madeiras em reflorestamento**

Durante a Pesquisa de Preços de insumos e benfeitorias, não foi encontrado plantios de madeiras destinadas a reflorestamento comercial na região.

### 3.3.5 Madeiras em florestas nativas

Para a exploração de qualquer espécie vegetal, independente das áreas comporem a Reserva Legal, há a necessidade de aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) pelos órgãos ambientais responsáveis, conforme o Código Florestal Brasileiro. Este plano deve contemplar as técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo conjugados à cobertura arbórea que compõem a área.

No caso de ausência de alvará de exploração da madeira pelo órgão competente, a mesma deixa de ter valor comercial, como volume de madeira, em uma transação de compra e venda de propriedades rurais, ou seja, o valor dos recursos ambientais não é observável no mercado de preços de terras.

Cabe ressaltar, que a transação imobiliária de terras rurais, em um cenário corriqueiro, é motivada pelo potencial de exploração econômica da propriedade, geralmente agropecuária ou silvipastoril. Contudo, áreas com vegetação nativa sem possibilidades, a priori, de exploração legal e economicamente sustentável, tornam-se por si só um fator depreciativo da área objeto de transição, haja vista que a área de exploração econômica encontra-se reduzida.

Justifica-se, portanto, a utilização de tal metodologia de acordo com a Medida Provisória Nº 1.577-1, de 10 de julho de 1997, em seu artigo 12º, parágrafo 2º:

*§ 2º Integram o preço da terra as florestas naturais, matas nativas e qualquer outro tipo de vegetação natural, não podendo o preço apurado superar, em qualquer hipótese, o preço de mercado do imóvel.*

Além disso, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em sua Instrução Normativa 08/93, em seu Anexo II, item 4.1, determina o seguinte:

*"Considera-se terra nua a terra com suas acessões naturais, nos termos dos artigos 79, inciso I, e 97 do Código Civil. Entende-se, portanto por acessões naturais tudo o que se encontrar incorporado a terra sem a intervenção do proprietário."*

## **4 BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS**

### **4.1 Definição**

Benfeitorias não reprodutivas são os melhoramentos que se incorporam à propriedade, cuja remoção implica em destruição, alteração, fratura ou dano, compreendendo edificações para fins residenciais, comerciais, industriais, infraestrutura, de apoio à produção e outras que por sua natureza não são negociáveis e nem rentáveis separadamente das terras.

### **4.2 Comentários**

A fixação do valor unitário para avaliação das benfeitorias não reprodutivas é efetuada dentro dos padrões da engenharia civil, através da composição de tabelas de custos, preços e orçamentos, consultando-se empresas construtoras, profissionais liberais, órgãos públicos, empreiteiras, lojas de materiais de construção, lojas especializadas (hidráulica, elétrica, ferragens, pré-moldados etc.), madeireiras e demais segmentos de fornecedores de material e mão-de-obra da área de construção civil.

A média apurada através dos valores pesquisados, aplicada às composições obtidas por meio de métodos e técnicas construtivas usuais e consagradas na construção civil, resulta na definição dos valores básicos unitários para cada tipo e padrão de benfeitorias, considerando-se ainda a idade aparente, o estado de conservação, a qualidade construtiva e a preservação da função a qual se destina.

### **4.3 Tipos de benfeitorias não reprodutivas**

As benfeitorias não reprodutivas são divididas em dois grupos: principais e apoio, em função de sua importância ou destinação, conforme descrito a seguir.

#### **4.3.1 Benfeitorias principais**

Benfeitorias principais são aquelas que, além da importância pelo uso e destinação, seus valores representam uma quantia significativa sobre o valor global do imóvel que, apesar de não negociáveis separadamente, valorizam a propriedade e podem ser avaliadas pelo método do custo de construção ou remoção.

#### **4.3.2 Benfeitorias de apoio**

Benfeitorias de apoio são aquelas que se destinam a dar suporte às atividades exercidas na propriedade ou que complementam de alguma forma a benfeitoria principal. Numa propriedade tradicional, as benfeitorias de apoio geralmente apresentam valores individuais menos significativos.

#### **4.4 Classificação das benfeitorias não reprodutivas**

Aplica-se o método de classificação para dar maior agilidade às avaliações. A classificação contempla as benfeitorias principais e de apoio, com maior expressão estrutural, quais sejam; casas de madeira, casas de alvenaria, porões, banheiros, cozinhas, galpões de madeira, galpões de alvenaria, chiqueiros, aviários, estrebarias, garagens e coberturas.

A divisão das benfeitorias em classes ordena as construções em ordem decrescente de valor, conforme o aspecto construtivo, material empregado e mão de obra.

#### **4.5 Padrões de construção**

As benfeitorias a serem indenizadas na área em questão, serão avaliadas pelo seu padrão construtivo. A identificação de uma benfeitoria pelo seu padrão é medida pela qualidade do material empregado e a mão de obra utilizada.

#### **4.6 Estado de conservação**

As benfeitorias a serem indenizadas na área em questão serão avaliadas pelo valor de remoção ou pelo valor depreciado. O valor dependerá do seu estado de conservação e a necessidade ou não de retirada do local.

Este valor representa o custo que o proprietário teria ao remover suas benfeitorias para a nova propriedade a ser adquirida, onde é considerada a quebra de material e custo da mão de obra para demolição e remontagem.

Como citado anteriormente, a remoção de uma benfeitoria depende de seu estado de conservação, ou seja, o reaproveitamento dos materiais será maior nas benfeitorias mais conservadas. Conseqüentemente, o valor de remoção de uma benfeitoria mal conservada deverá ser maior do que o da mesma em bom estado de

conservação, pois a quebra de material certamente será maior na primeira do que na segunda situação.

O valor de remoção, que é em função do maior ou menor reaproveitamento do material demolido, será fixado em função do valor de construção da mesma benfeitoria e dos seguintes índices de redução “I”:

Benfeitoria de Madeira:

Benfeitoria de conservação BOA	I = 0,70
Benfeitoria de conservação REGULAR	I = 0,80
Benfeitoria de conservação RUIM	I = 0,90

Benfeitoria de Alvenaria:

Benfeitoria de conservação BOA	I = 0,85
Benfeitoria de conservação REGULAR	I = 0,90
Benfeitoria de conservação RUIM	I = 0,95

## **5 PRAZO DE VALIDADE**

As tabelas de valores para terras e benfeitorias integrantes do presente trabalho referem-se aos valores de setembro de 2015, estando previstas para vigorar no prazo de doze meses, podendo ser alteradas, caso haja oscilações significativas nos preços de mercado nos meses seguintes.

## **6 VALORES ADOTADOS**

As tabelas constantes no Caderno de Determinação de Valores Básicos Unitários da (LT) 500 kV Gilbués II (PI) – Ourolândia II (BA) a serem indenizados pela Transmissora José Maria de Macedo de Eletricidade S.A. resumem todo o trabalho, apresentando os valores a serem adotados nas avaliações das propriedades afetadas pelos referidos empreendimentos.

Estes valores refletem o mercado na região do empreendimento, podendo ser alterados caso haja oscilações significativas, para mais ou para menos, nos preços de mercado.

## 7 REFERÊNCIAS

AGRIANUAL 2015 - **Anuário da Agricultura Brasileira**, Instituto FNP – São Paulo, 2014. 472p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1 (Avaliação de Bens – Procedimentos Gerais)**, Rio de Janeiro, 2001. 10 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2 (Avaliação de Bens – Imóveis Urbanos)**, Rio de Janeiro, 2004. 34 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-3 (Avaliação de Bens – Imóveis Rurais)**, Rio de Janeiro, 2004. 27 p.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: set. 2015.

HOCHHEIM, Norberto. **Engenharia de Avaliações II (Apostila)**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

INCRA. **Instrução Normativa 08/93**, de 13 de Dezembro de 1993.

SINAPI. **Custo de referência de Insumos - BA**. Disponível em: [http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-a-partir-jul-2014-ba/SINAPI\\_Preco\\_Ref\\_Insumos\\_BA\\_072015\\_NaoDesonerado\\_Retificado.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-a-partir-jul-2014-ba/SINAPI_Preco_Ref_Insumos_BA_072015_NaoDesonerado_Retificado.pdf). Acesso em: set. de 2015.

SINAPI. **Custo de referência de Insumos - PI**. Disponível em: [http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-a-partir-jul-2014-pi/SINAPI\\_Preco\\_Ref\\_Insumos\\_PI\\_072015\\_NaoDesonerado.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-a-partir-jul-2014-pi/SINAPI_Preco_Ref_Insumos_PI_072015_NaoDesonerado.pdf). Acesso em: set. de 2015.

TCPO 12, “**Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos**”. – 2010.

## 8 EQUIPE TÉCNICA

Nome	Profissão	Registro Classe	CTF/IBAMA
<b>Diretor Geral</b>			
Pedro Paulo Voltolini Júnior	Economista	CORECON 579	295178
<b>Gerente Operacional</b>			
Fabian Busnardo Dos Santos	Engenheiro Agrônomo	CREA/SC 089.285-4	5252610
<b>Coordenador de Avaliações</b>			
Jean Bonfante Visentin	Engenheiro Agrônomo	CREA/SC 112.880-4	5246855
<b>Pesquisa de Preços</b>			
Alisson Josué Alves Novais	Téc. Agrícola	-	-
Christina Baggio	Advogada	OAB/SC - 1277	-
João Batista Albano	Téc. Agropecuária	CREA 2111408573	-
Marihá Cristine Batista	Téc. Edificações	-	-
Ruan Natan Ferreira Martins	Auxiliar Técnico	-	-
Thiago Novais Souza	Téc. Agropecuária	-	-
<b>Assistência Jurídica</b>			
Rodrigo Alves Soares	Advogado	OAB/MG - 87943	-

Florianópolis/SC, 15 de outubro de 2015.