

## ÍNDICE

<b>2.1 - Estudo de Alternativas Tecnológicas e Locacionais.....</b>	<b>1/25</b>
2.1.1 - Alternativas Tecnológicas e Locacionais .....	1/25
2.1.1.1 - Metodologia para Avaliação das Alternativas Locacionais .....	3/25
2.1.1.2 - Alternativas.....	6/25
2.1.1.2.1 - Temas Avaliados .....	7/25
2.1.1.2.2 - Matriz de Avaliação .....	18/25
2.1.1.3 - Considerações Finais.....	24/25



## Legendas

Quadro 2.1-1 - Localização georeferenciada e características gerais das Subestações. ....	2/25
Figura 2.1-1 – Esquema de ligação da LT 500 kV Gilbués – Ouarolândia II .....	3/25
Quadro 2.1-2 – Quantidade (n) de rodovias atravessadas por alternativa de traçado (km).....	7/25
Quadro 2.1-3 – Extensão das alternativas (km).....	8/25
Quadro 2.1-4 – Quantidade (n) de torres estimada .....	8/25
Quadro 2.1-5 – Extensão da secção sobre Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (Grau de Importância da Área) (km).....	8/25
Quadro 2.1-6 – Extensão das áreas com declividade acima de 45% atravessados pela na faixa de servidão das alternativas de traçado (km).....	9/25
Quadro 2.1-7 – Extensão da secção sobre Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (Grau de Prioridade) (km).....	9/25
Quadro 2.1-8 – Extensão da secção sobre unidades de conservação (km).....	10/25
Quadro 2.1-9 – Distância à unidades de conservação (km). ....	10/25
Quadro 2.1-10 – Extensão (km) das classes de uso atravessadas. ....	11/25
Quadro 2.1-11 – Cursos Hídricos Atravessados (n) .....	11/25
Quadro 2.1-12 - Extensão sobre definições do Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428/2006 (km) .....	12/25
Quadro 2.1-13 – Número de Localidades em raios de até 10 km .....	12/25
Quadro 2.1-14 – Número de Assentamentos em raios de até 10 km .....	13/25
Quadro 2.1-15 - Extensão de alto potencial espeleológico (km).....	14/25
Quadro 2.1-16 - Número de cavidades em raios de até 10 km .....	15/25

Quadro 2.1-17 - Extensão de corpos hídricos atravessados pela faixa de servidão das alternativas de traçado (km).....	16/25
Quadro 2.1-18 - Extensão em Paralelismo das Alternativas.....	16/25
Quadro 2.1-19 - Quantidade de empreendimentos existentes atravessados pelas alternativas de traçado.....	16/25
Quadro 2.1-20 – Distância dos Parques Eólicos às alternativas de traçado. ....	17/25
Quadro 2.1-21 – Extensão de Processos minerários atravessados pela faixa de servidão das alternativas de traçado (km).....	17/25
Quadro 2.1-22 – Extensão (km) sobre núcleo de desertificação. ....	18/25
Quadro 2.1-23 - Matriz de Avaliação das Alternativas. ....	19/25

## 2.1 - ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

O estudo de alternativas tecnológicas e locacionais de empreendimentos lineares, em especial, de linhas de transmissão (LT) de energia elétrica, permite a incorporação de aspectos socioambientais no planejamento da infraestrutura, equiparando nesta análise, critérios construtivos e de segurança aos aspectos socioambientais e de planejamento territorial. Com a análise de alternativas, torna-se possível minimizar as interferências do empreendimento sobre elementos de sensibilidade no meio e no mesmo sentido, diminuindo os riscos socioambientais e as incertezas associadas à implantação da LT.

Este Capítulo atende a Resolução CONAMA nº 001/1986, em seu Artigo 5º, exige que o Estudo de Impacto Ambiental, além de atender aos critérios técnicos e à legislação vigente, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, também, contemple todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto.

Para tanto, este capítulo está separado em dois tópicos: primeiro, as alternativas tecnológicas e locacionais, onde são comparadas três propostas de traçado contendo as principais alterações de projeto, e segundo, a apresentação da hipótese de não execução do projeto.

### 2.1.1 - Alternativas Tecnológicas e Locacionais

Na elaboração dos projetos básicos de empreendimentos lineares, a seleção do melhor traçado de localização se dá, ao menos, em três etapas. Primeiro, devem ser observados os objetivos primários do projeto e os pontos de ligação que o justificam. Uma vez consideradas a origem e o destino do traçado, pode-se deduzir, que a princípio, a rota mais recomendada é uma reta, percurso que possui a menor extensão, portanto, aquela que, hipoteticamente, exigiria as menores intervenções socioambientais.

Em uma segunda etapa, diante de um território ambientalmente complexo e socialmente ocupado, cabe à análise considerar as diversas feições territoriais impeditivas e de elevada sensibilidade, visando a compatibilização do empreendimento com o espaço onde se insere. Neste caso, as intervenções ambientais decorrentes do traçado em linha reta, podem ser minimizadas por meio da proposição de alternativas de traçado desviando de feições como unidades de conservação, aglomerados urbanos, dentre outras.

No caso específico de linhas de transmissão, durante a elaboração do projeto básico, os ajustes de traçado se dão por meio de alterações na localização dos vértices. Eles representam pontos de angulação do traçado, os vértices exigem tecnologias construtivas especiais, como torres de maior porte e maior complexidade estrutural. Esta condição exige, em paralelo, locais com melhores bases construtivas e maior estabilidade do terreno para a fundação.

A partir da localização dos vértices, o ajuste de traçado se dá em uma terceira etapa. Nesta etapa, são consideradas as interferências com outras feições tais como cruzamento de rios, terrenos com maior suscetibilidade à erosão ou com processos erosivos instalados, habitats raros para a vida silvestre e territórios produtivos especiais. Com base no conhecimento preliminar destes aspectos, as alternativas propostas podem ser comparadas, sendo, como objetiva este item, a identificação da alternativa que apresente a menor intervenção socioambiental.

Na elaboração do projeto executivo, para a alternativa escolhida são adotadas tecnológicas construtivas específicas, que podem mitigar algumas das intervenções adversas. Como por exemplo, a escolha do tipo de torre (estaiada ou autoportante), podem reduzir as intervenções no solo pela implantação de fundações, ou na vegetação, pela redução do corte raso.

Assim, a escolha da alternativa de traçado foi criteriosa optando-se por aquela que apresentou a menor intervenção possível nos componentes socioambientais ao longo do eixo de passagem.

As alternativas analisadas contemplam, conforme o projeto em pauta, a LT 500 kV Gilbués – Ouroilândia III: cinco linhas conjugadas e 05 (cinco) subestações das quais 3 já são existentes e serão ampliadas e mais duas serão implantadas conforme exposto no **Quadro 2.1-1**:

**Quadro 2.1-1 - Localização georeferenciada e características gerais das Subestações.**

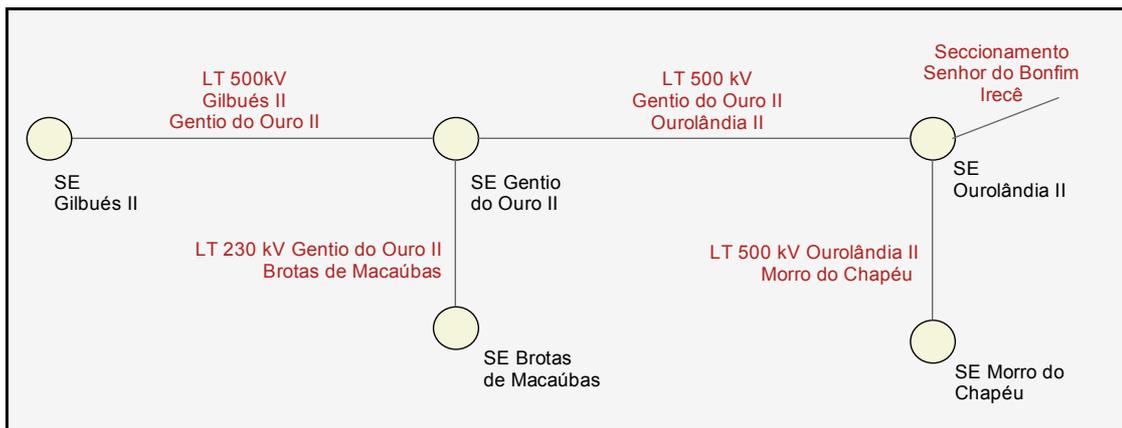
Subestações	Intevenção	Área Construída Atual (ha)	Área a ser Ampliada (ha) *	Área a ser onstruída – Implantação Nova (ha)
SE Gilbués II	Ampliação	70,47	2,36612 <sup>1</sup>	-
SE Brotas de Macaúbas	Ampliação	1,10	0,11	-
SE Morro do Chapéu	Ampliação	19,79	0,43	-
SE Gentio do Ouro II	Implantação	-	--	24,55
SE Ouroilândia II	Implantação	-	--	20,57

Fonte: Transmissora José Maria de Macedo de Eletricidade S.A. (JMM), 2015.

Nota: A ampliação das áreas das SEs Gilbués II, Brotas de Macaúbas e Morro do Chapéu ocorrerão dentro da área da SE existente.

São previstas instalações de equipamentos elétricos na SE Senhor do Bonfim e na SE Irecê, no entanto, tais intervenções não demandarão obras civis nas mesmas.

O projeto totaliza 743,6 km de LTs e 48,03 hectares de área construída nas subestações. A **Figura 2.1-1** ilustra a distribuição espacial das LTs e das subestações.



**Figura 2.1-1 – Esquema de ligação da LT 500 kV Gilbués – Ourolândia II**

Para estudo das alternativas locais do empreendimento foram estudadas três alternativas de traçado, as quais podem ser visualizadas no **Mapa de Alternativas Locacionais - 2935-01-EIA-MP-1006**, no **Caderno de Mapas**. A metodologia utilizada para a realização da escolha da melhor alternativa é apresentado a seguir.

### **2.1.1.1 - Metodologia para Avaliação das Alternativas Locacionais**

Para a elaboração do presente Capítulo foram consultados exclusivamente dados secundários, principalmente bases cartográficas e imagens de satélite de domínio público.

Embora tenham sido gerados dados primários com maior detalhe de informações para o item de Diagnóstico, os mesmos não foram utilizados para essa análise de alternativas, visto que, tais dados somente tem representação para uma das alternativas. No Diagnóstico estão apresentadas as informações coletadas a cerca da alternativa escolhida durante as vistorias realizadas na região de implantação do empreendimento. Essas informações, coletadas em campo para caracterização ambiental, assim como os dados de topografia, engenharia e fundiário e que possuem detalhes necessários para otimizar a microlocalização da alternativa final selecionada.

Para a análise foram consultados bancos de dados públicos que possuem informações espaciais, quais sejam:

- Adensamentos Urbanos e Rurais: Base Cartográfica Contínua - 1:250.000 (IBGE, 2010);
- Áreas Prioritárias para Conservação: Revisão das Áreas para Conservação da Biodiversidade (PROBIO, MMA, 2007);
- Áreas legalmente Protegidas: Unidades de Conservação do Brasil – Federal e Estadual (Departamento de Áreas Protegidas - ICMBio/MMA, 2015).
- Projeto de Assentamentos: (INCRA - Instituto Nacional de reforma Agrária, MDA, 2015);
- Patrimônio Espeleológico: Registro de Cavidades Naturais (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas CECAV. ICMBio, MMA, 2015) e (banco de dados da SBE - Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2015);
- Cobertura Vegetal e Uso do Solo: Zoneamento Econômico Ecológico do Estado do Piauí (acessado em 09/2015, <http://www.semar.pi.gov.br/noticia.php?id=2285>, 2013) e Zoneamento Econômico Ecológico do Estado da Bahia (acessado em 09/2015, <http://www.zee.ba.gov.br/>, 2014);
- Comunidades Quilombolas: Pontos de Registros (Fundação Cultural Palmares, SCDC/MinC, 2014);
- Hidrografia e Corpos D'água: Base Cartográfica Contínua - 1:250.000 (IBGE, 2010);
- Empreendimentos Lineares Existentes: Base Cartográfica Contínua - 1:250.000 (IBGE, 2015) e (ANEEL, 2015);
- Processos Minerários: Base cartográfica (SIGMINE, DNPM, MME, 2015);
- Modelo Digital do Terreno: (*Shuttle Radar Topography Mission* – SRTM, NASA, 2000);
- Relatório R3: (Caracterização Socioambiental – Estudo de corredor LT 500 kV Gilbués – Ourolândia II, ANEEL/MME, 2013);
- Rodovias e Estradas: Base Cartográfica Contínua - 1:250.000 (IBGE, 2009);
- Terras Indígenas: (Coordenação Geral de Demarcação e Proteção - CGGEO/FUNAI, 2015);
- Zonas de Desertificação: Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil (Secretaria de Recursos Hídricos, MMA, 2007);

Para determinar a escolha da alternativa de menor impacto cada tema avaliado teve um **valor** determinado. As medidas de distância ou de interferência foram feitas em *ArcMap 10.1* considerando o *datum* SIRGAS-2000, em dois fusos UTM: 23S e 24S.

Os critérios analisados foram os seguintes:

- Acessibilidade e necessidade de abertura de estradas de acessos;
- Extensão da linha e previsão de numero de torres;
- Interferência em áreas de importância biológica (incluindo as áreas úmidas, grandes fragmentos florestais e outras áreas de importância para conservação já registradas, mapeadas ou reconhecidas do ponto de vista da sensibilidade de fauna);
- Zonas de elevada declividade e quebras abruptas do relevo (Variações Hipsométricas);
- Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (Ministério do Meio Ambiente);
- Áreas legalmente protegidas reconhecidas no âmbito federal, estadual ou municipal;
- Interferência na paisagem e na dinâmica regional de uso e conversão do solo;
- Estimativa de área com cobertura vegetal, por formação (savânica e florestal), passível de ser suprimida, em hectares, e seu efeito sobre a estratificação original (corte raso), destacando as Áreas de Preservação Permanente;
- Estimativa de Mata Atlântica;
- Proximidade com adensamentos populacionais urbanos e rurais;
- Interferência em pequenas propriedade rurais interceptadas por Linhas de Transmissão;
- Interferência em Terras Indígenas;
- Interferência com projetos de assentamento;
- Interferência com comunidades quilombolas;
- Interferência com comunidades tradicionais;

- Interferência em patrimônio espeleológico, considerando zonas de elevado potencial espeleológico, representante de potencialidade de ocorrência de cavidades na região;
- Interferência em patrimônio arqueológico, histórico, cultural, e áreas de beleza cênica;
- Interferência em corpos d'água;
- Traçados de empreendimentos lineares já instalados ou planejados, corredores de infraestrutura;
- Interferência em poligonais de áreas de processos minerários.
- Interferência em Zona de Desertificação;

Vale destacar foram descartadas, as secções de zonas urbanas e outros adensamentos residências, desviadas desde a composição do R3, usado para tanto, a proximidade com pontos de representação deste.

Em relação às possíveis interferências com Áreas e Elementos Produtivos, Reserva Legal embora venha se dando a atualização nas bases de dados, estabelecida a partir da Lei Nº 12.651 de 2012, não é disponível para consulta pública, como informado após consulta aos referidos órgãos estaduais. A não disponibilidade para o público em geral é justificada pelos órgãos em função do conteúdo privado associado à posse da terra. Dados fundiários, inclusive relacionados à delimitação da Reserva Legal farão parte do projeto executivo exigido para o estudo da alternativa escolhida.

Para a avaliação das alternativas (1, 2 e 3) utilizou-se matriz, na qual foram atribuídos pesos para cada critério analisado de acordo com a dimensão e importância de cada parâmetro apresentado. Os resultados indicam uma maior ou menor viabilidade técnica e ambiental de cada alternativa avaliada. Os maiores valores indicam que há um número maior de restrições associados a cada critério avaliado e assim uma menor viabilidade. Dessa forma, a alternativa que apresentou o menor valor foi considerada aqui como sendo a mais indicada.

### 2.1.1.2 - Alternativas

- **Alternativa 1:** refere-se àquela apresentada no relatório ambiental (R3) da Caracterização Socioambiental – Estudo de corredor LT 500 kV Gilbués – Ouroândia II (2013, ANEEL/MME);
- **Alternativa 2:** refere-se ao traçado preliminar de engenharia, composto para desvio de elementos de evidente sensibilidade, como zona de desertificação e zonas cárstica;

- **Alternativa 3:** refere-se a incorporação de feições socioambientais que levaram a aprimorar a Alternativa 2, com desvios dos locais de cavernas, de comunidades quilombolas e de residenciais, dentre outras feições.

A alternativas locacionais estão representadas cartograficamente no **Mapa de Alternativas Locacionais (2935-01-EIA-MP-1006 no Caderno de Mapas)**

#### 2.1.1.2.1 - Temas Avaliados

Para a análise em questão foram assumidas premissas para avaliar as feições impeditivas e sensíveis verificadas ao longo do eixo de passagem de cada uma das três (03) alternativas.

##### 2.1.1.2.1.1 - Acessibilidade e Necessidade de Abertura de Estradas de Acessos

Uma das principais intervenções para a instalação de empreendimentos lineares é a necessidade de abertura de acessos, tanto pelo aumento da acessibilidade às áreas remotas, quanto pelas intervenções diretas no meio. Desta forma, assume-se que LT é tão mais impactante, quanto maior for o distanciamento da mesma até a rodovia mais próxima.

Observando ser esta uma fase de planejamento, e visto que serão traçados novos acessos somente para a alternativa final, para determinação da necessidade de abertura de acessos, foi usado como indicado a quantidade de rodovias e acessos existentes que tem interseção com a diretriz de cada uma das alternativas.

Para estudo deste tema, foram analisados os dados disponíveis pelo IBGE (2009) para o sistema viário existente, com apresentados no **Quadro 2.1-2**.

**Quadro 2.1-2 – Quantidade (n) de rodovias atravessadas por alternativa de traçado (km)**

Rodovias e Acessos	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Quantidade (n)	154	138	163

##### 2.1.1.2.1.2 - Extensão das Alternativas da Linha e Previsão de Numero de Torres

Observando a necessidade de ligação das sucessivas subestações e paralelamente, a despeito da a necessidade de desvios das feições de elevada sensibilidade, nota-se que extensão da LT tem um grau de impacto, tão maior quanto maior for sua extensão. Na mesma proporção que cresce a extensão da alternativa, crescem também os impactos diretos, envolvendo aumento no número de vértice e de torres. O **Quadro 2.1-3** a seguir a extensão das alternativas, distinta pelas sucessivas LTs, o **Quadro 2.1-4**, por sua vez, estima a quantidade de torres considerando uma distância média entre as torres de 490 metros.

**Quadro 2.1-3 – Extensão das alternativas (km)**

Linhas	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II	357,3	339,8	343,0
LT 500 kV Gentio de Ouro II - Ourolândia II	157,1	159,2	152,7
LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas	128,4	131,9	121,2
LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II	117,2	98,5	94,4
Seccionamento LT 230 kV Senhor de Bonfim - Irecê	22,0	22,5	32,5
<b>Total Geral</b>	<b>782,0</b>	<b>751,9</b>	<b>743,7</b>

**Quadro 2.1-4 – Quantidade (n) de torres estimada**

Linhas	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II	729	693	700
LT 500 kV Gentio de Ouro II - Ourolândia II	321	325	312
LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas	262	269	247
LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II	239	201	193
Seccionamento LT 230 kV Senhor de Bonfim - Irecê	45	46	66
<b>Total Geral</b>	<b>1596</b>	<b>1535</b>	<b>1518</b>

### 2.1.1.2.1.3 - Interferência em Áreas de Importância Biológica

A Portaria MMA nº 126/2004, do Ministério do Meio Ambiente estabelece Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Com base na delimitação da mesma, foram estimadas as adversidades imposta pelas respectivas alternativas de traçado da LT sobre o tema, considerando, para tanto, a extensão atravessa. Observando que o tema é distinto em diversos graus, a secção foi ponderada segundo o **grau de importância** para a biodiversidade.

**Quadro 2.1-5 – Extensão da secção sobre Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (Grau de Importância da Área) (km).**

Grau de Importância/ Alternativa	Extensão (km)		
	1	2	3
Alta	-	88,72	6,56
Muito Alta	-	-	-
Extremamente Alta	275,63	228,66	435,95
Insuficientemente Conhecida	160,14	55,65	54,34
<b>Total</b>	<b>435,77</b>	<b>482,93</b>	<b>496,85</b>

#### 2.1.1.2.1.4 - Variação Hipsométrica- Zonas de Elevada Declividade e Quebras Abruptas do Relevo

O estabelecimento de torres em trechos declivosos do relevo implica em riscos geotécnicos as torres, além de maior propensão ao desenvolvimento de processos erosivos. Nesta condição, a travessia de serras e planaltos representa contrária a condição ótima para o estabelecimento da LT. Para estimativa das variações do relevo, foi usada a extensão de travessia da alternativa sobre declividades acima de 45%, tendo estas feições sido extraídas do modelo digital de elevação SRTM (2000), disponibilizado pela Embrapa. O resultado é apresentado pelo **Quadro 2.1-9**.

**Quadro 2.1-6 – Extensão das áreas com declividade acima de 45% atravessados pela na faixa de servidão das alternativas de traçado (km).**

Declividade acima de 45%	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	4,3	3,3	0,9

#### 2.1.1.2.1.5 - Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

A Portaria MMA nº 126, de 2004, do Ministério do Meio Ambiente estabelece Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Com base na delimitação da mesma, foram estimadas as adversidades imposta pelas respectivas alternativas de traçado da LT sobre o tema, considerando, para tanto, a extensão atravessa. Observando que o tema é distinto em diversos graus, a secção foi ponderada segundo o **Grau a Prioridade**. No **Quadro 2.1-7** são apresentadas as extensões e os valores de ponderação considerados para cada grau.

**Quadro 2.1-7 – Extensão da secção sobre Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (Grau de Prioridade) (km).**

Grau de Prioridade/ Alternativa	Extensão (km)		
	1	2	3
Alta	7,04	88,72	13,10
Muito Alta	160,14	-	223,37
Extremamente Alta	268,59	394,21	260,38
<b>Total</b>	<b>435,77</b>	<b>482,93</b>	<b>496,85</b>

### 2.1.1.2.1.6 - Interferência na Paisagem

Quanto às possíveis interferências na paisagem considerando a dinâmica regional e uso do solo, entende-se que esta análise será feita indiretamente através de outros componentes ambientais usados na presente análise de alternativas, como áreas passíveis de supressão, Unidades de Conservação, Desertificação e adensamentos populacionais.

### 2.1.1.2.1.7 - Áreas Legalmente Protegidas

A interferência da LT sobre áreas legalmente protegidas atende ao SNUC (Lei Nº 9.985 de 2000), sendo medida através da delimitação de Unidades de Conservação e das Áreas de Preservação Permanente no entorno de corpos hídricos. A análise não considera a delimitação de Reservas Legais e APPs de declividade e topo de morros, visto que não estão disponíveis dados públicos precisos para estes temas nas abrangências das Alternativas 1 e 2.

Para medir a secção sobre unidades de conservação foi usada a base cartográfica disponibilizada pelo ICMBio/MMA e considerados os trechos de secção da LT sobre UC de Proteção Integral e de Uso Sustentável interceptadas (**Quadro 2.1-8**). Adicionalmente foi considerado o distanciamento das alternativas de traçado para as Unidades de Conservação, visto que, quanto maior o distanciamento, mais qualifica a alternativa (**Quadro 2.1-9**).

**Quadro 2.1-8 – Extensão da secção sobre unidades de conservação (km).**

Unidade	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
APA Dunas e Veredas do Baixo São Francisco	-	43,4	43,4
APA Lagoa de Itaparica	-	15,1	15,1
<b>Total</b>	-	<b>58,5</b>	<b>58,5</b>

**Quadro 2.1-9 – Distância à unidades de conservação (km).**

Unidade de Conservação		Distância (km)		
Nome	Status	1	2	3
APA Grutas Dos Brejões / Veredas Do Romão Gramacho	US	4,5	0,2	0,1
Parque Estadual Do Morro Do Chapéu	PI	9,0	4,5	2,9
APA Dunas E Veredas Do Baixo Médio São Francisco	US	1,7	-	-
APA Lagoa De Itaparica	US	11,6	-	-
Parque Nacional Das Nascentes Do Rio Parnaíba	PI	22,4	25,4	26,5
Parque Nacional Serra Das Confusões	PI	48,4	49,6	47,7
APA do Rio Preto	US	38,0	47,4	48,0
RPPN Fazenda Boa Ventura	US	49,8	70,4	70,4
RPPN Canguçu	US	44,3	44,4	44,8

### 2.1.1.2.1.8 - Cobertura Vegetal Passível de ser Suprimida

A vegetação ao longo da LT é representada por fitofisionomias da floresta estacional decídua, associada ainda a formações do Cerrado, contato Cerrado-Caatinga e enclaves da Mata Atlântica. O estabelecimento da LT exige a necessidade de supressão da cobertura vegetal, sendo esta adversidade, potencialmente, tão maior quanto maior for sua extensão.

Para estimativa, foi usado o cruzamento com polígonos de vegetação nativa passível de supressão, sendo os trechos atravessados apresentados no **Quadro 2.1-10**. Os dados apresentados foram extraídos da Base cartográfica disponível, conforme o Zoneamento Econômico Ecológico do Estado do Piauí (2013) e Zoneamento Econômico Ecológico do Estado da Bahia (2014).

**Quadro 2.1-10 – Extensão (km) das classes de uso atravessadas.**

Classe de uso do solo	Alternativa 1 (extensão atravessada em km)	Alternativa 2 (extensão atravessada em km)	Alternativa 3 (extensão atravessada em km)
Agropecuária	273,1	241,6	236,2
Água	1,2	-	-
Dunas	-	6,3	6,1
Ecótono	62,9	90,1	81,8
Floresta Estacional Decidual	68,8	12,5	12,3
Floresta Estacional Semi-decidual	7,1	14,3	15,7
Formações Pioneiras	6,6	4,3	3,9
Savana	105,7	128,2	121,5
Savana Estépica	255,2	246,6	258,4
Vegetação Secundária	2,3	8,6	8,6

Para estimativa da intervenção sobre áreas preservação permanente, foi usado o número de secção sobre corpos hídricos, considerando que esta feição tem relação numérica direta com a extensão de APP atravessada. Foi usada a base cartográfica contínua do IBGE (2014), no entanto, considerando a escala dos dados (1:250.000), não se pode determinar as áreas de preservação permanente, considerando que rios com distância de margem a margem inferior a 50 metros são sempre representados no formato de linhas, logo, para fins de análise, foi considerada a quantidade de corpos d'água transpostos por cada alternativa, sendo os dados apresentados no **Quadro 2.1-11**.

**Quadro 2.1-11 – Cursos Hídricos Atravessados (n)**

Cursos Hídricos Atravessados	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Número (n)	208	220	210

### 2.1.1.2.1.9 - Mata Atlântica

A Lei nº 11.428/2006 e o Decreto nº 6.660/2008 define as bases legais para proteção e utilização da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Para aferir a intervenção nas abrangências definida pelos respectivos regulamentadores pelas alternativas da LT, foi usada a secção sobre polígonos definidos no Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428/2006, disponibilizados pelo MMA em seu sitio de dados, independentes nesta secção, da presença de fragmentos de vegetação nativa relacionados ao bioma, elementos essencialmente protegidos pela respectiva Lei.

**Quadro 2.1-12 - Extensão sobre definições do Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428/2006 (km)**

Fator/Alternativa	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	137,11	160,01	150,47

### 2.1.1.2.1.10 - Proximidade com Adensamentos Populacionais

Uma das premissas centrais na composição do eixo de passagem da LT foi o desvio de cidades e outros aglomerados residenciais. Entretanto, as alternativas atravessam uma região de variável ocupação, estando presentes cidades, vilas rurais e outros aglomerados residenciais.

Para aferir a proximidade da LT com adensamentos residenciais, foi considerada a malha de localidades para o território nacional (IBGE, 2010), sendo contado o número de pontos (cidades, lugarejos, povoados e vilas) presentes em sucessivos raios de distanciamento ( $D = 2, 4, 6, 8$  e  $10$  km) das respectivas alternativas. Visto que, quanto maior o distanciamento, melhor a alternativa, o número de localidades dividido pelo raio de distanciamento ( $n/D$ ) e somado a cada alternativa (**Quadro 2.1-13**).

**Quadro 2.1-13 – Número de Localidades em raios de até 10 km**

Margem de Distância	Alternativa		
	1	2	
(D)	Contagem (N)		
Até 2 km	19	11	19
De 2 a 4 km	17	15	20
De 4 a 6 km	16	12	15
De 6 a 8 km	14	10	10
De 8 a 10 km	15	11	15
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>59</b>	<b>79</b>

#### 2.1.1.2.1.11 - Interferência em Pequenas Propriedades Rurais

Quanto às possíveis interferências em pequenas propriedades rurais, essas não puderam ser analisadas em virtude da indisponibilidade de dados públicos georreferenciados que permitissem o cruzamento das alternativas com esses critérios de análise.

#### 2.1.1.2.1.12 - Interferência em Terras Indígenas

A partir de pesquisa realizada na base de dados da FUNAI, verificou-se que não há nenhuma Terra indígena situada próxima às alternativas estudadas, ou a menos de 5 km, distância estabelecida pela Portaria Interministerial nº 60/2015.

#### 2.1.1.2.1.13 - Interferência em Projetos de Assentamento

Os projetos de assentamento (PA) possuem uma peculiar dinâmica de ocupação espacial, envolvendo, dentre outros aspectos, o parcelamento do espaço em pequenas glebas e definição de áreas comunitárias. A proximidade ou interferência da LT com tais projetos pode implicar, portanto, relações fundiárias complexas e ocupação significativa da gleba pela faixa de servidão, aspectos que implicam em potencial vulnerabilidade a esta forma de ocupação.

O **Quadro 2.1-14**, apresenta os Projetos de Assentamentos (PA) atravessados pelas Alternativas estudadas e distingue as diferentes relações da LT, com sua secção ou proximidade. Para análise dos efeitos das Alternativas com os PA, foi analisada pela extensão atravessada, com base em dados do INCRA (2015).

**Quadro 2.1-14 – Número de Assentamentos em raios de até 10 km**

Margem de Distância	Alternativa		
	1	2	3
(D)	Contagem (N)		
Até 2 km	-	-	1
De 2 a 4 km	2	1	-
De 4 a 6 km	1	1	1
De 6 a 8 km	1	4	3
De 8 a 10 km	2	3	2
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

#### 2.1.1.2.1.14 - Interferência com Comunidades Quilombolas

De acordo com consulta feita aos dados secundários disponibilizados pela ANEEL (2011), não foi constatada a presença de comunidades quilombolas certificadas a menos de 5 km das alternativas estudadas. A consulta feita à Fundação Cultural Palmares (FCP) indicou a presença de comunidades quilombolas em alguns dos municípios atravessados, mas não indicou a sua localização precisa. Cabe destacar que, não há uma base de dados pública que consolide as informações sobre as Comunidades Quilombolas no território nacional o que limita as análises. Entretanto, como poderá ser verificado no **item 2.2.4.5 – Populações Tradicionais**, a partir de levantamento de dados primários foram verificadas comunidades quilombolas nas proximidades do traçado. Dessa forma, cabe observar que, segundo a Portaria Interministerial nº 60/2015, as comunidades quilombolas localizadas a menos de 5 km das linhas de transmissão devem ser estudadas de forma específica.

#### 2.1.1.2.1.15 - Interferência com Comunidades Tradicionais

Com base em dados secundários georeferenciados, dentre as comunidades tradicionais mapeadas na região, foram identificadas somente populações indígenas e comunidades quilombolas, que já são contemplados em itens específicos na presente análise nos itens pertinentes.

#### 2.1.1.2.1.16 - Interferência com Patrimônio Espeleológico

Visando atender a Portaria MMA nº 421/2011 e os Decretos nº 99.556/1990 e 6.640/2008, a intervenção das alternativas de traçado com o potencial espeleológico foi composta com base em duas referências geográficas: primeiro relacionado às áreas de potencial espeleológico e segundo pela proximidade das alternativas com cavidades naturais registradas.

Para aferir a extensão da alternativa sobre áreas de potencial espeleológico, foi usada a secção da LT sobre polígonos relacionados ao potencial Alto do Mapa de Potencialidade de Cavernas no Brasil (Cavalcanti, L.F., 2012, Revista Brasileira de Espeleologia, ICMBIO/MMA), sendo os dados apresentados no **Quadro 2.1-15**.

**Quadro 2.1-15 - Extensão de alto potencial espeleológico (km).**

Fator	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	221,08	233,39	236,45

Para estimar a proximidade das alternativas com cavidades naturais, foi usada uma relação indireta, extraída do número cavidades em raios de distanciamento ( $D = 2, 4, 6, 8$  e  $10$  km) das respectivas alternativas. Os pontos compõem a base do Registro de Cavidades Naturais (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas CECAV (ICMBio, MMA, 2015) complementado com registros do banco de dados da SBE - Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE, 2015). Visto que, quanto maior o distanciamento, melhor a alternativa, o número de pontos foi dividido pelo raio e distanciamento ( $n/D$ ) e somado a cada alternativa. O resultado é apresentado no **Quadro 2.1-16**.

**Quadro 2.1-16 - Número de cavidades em raios de até 10 km**

Margem de Distância	Alternativa		
	1	2	3
(D)	Contagem (N)		
Até 2 km	3	4	3
De 2 a 4 km	1	9	4
De 4 a 6 km	18	25	19
De 6 a 8 km	50	45	62
De 8 a 10 km	38	49	9
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>132</b>	<b>97</b>

#### 2.1.1.2.1.17 - Interferência em patrimônio arqueológico, histórico, cultural, e áreas de beleza cênica

Quanto às possíveis interferências em patrimônio arqueológico, histórico e cultural, essas não puderam ser analisadas em virtude da indisponibilidade de dados públicos georreferenciados que permitissem o cruzamento das alternativas com esses critérios de análise.

#### 2.1.1.2.1.18 - Interferência em Corpos D'água

Para linha de transmissão, as interferências com corpos d'água estão, se dão principalmente, associadas ao processo construtivo nas margens, afetando neste caso, tanto Áreas de Preservação Permanente (APPs), quanto a própria qualidade das águas. Embora haja um esforço especial na elaboração do projeto executivo para locação das torres afastadas das áreas de APP, este é tema a se considerar na análise de alternativas. Para tanto, foram usados dados da cartografia básica do IBGE, em escala 1:250.000, sendo considerados os corpos hídricos poligonais nesta escala, como: lago, lagoa, represa, açude, meandro abandonado e rio. Foi medida a extensão sobre área úmida atravessada, com valores expostos no **Quadro 2.1-17**.

**Quadro 2.1-17 - Extensão de corpos hídricos atravessados pela na faixa de servidão das alternativas de traçado (km).**

Corpos D'água Atravessados	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	2,98	2,74	2,89
Número (n)	208	220	210

Esta quantificação não contempla a secção de cursos hídricos com expressão linear (nesta escala).

#### 2.1.1.2.1.19 - Empreendimentos Lineares: LT – Paralelismo

Ao longo do eixo de passagem estão presentes diversos empreendimentos similares. Para linhas de transmissão, a adoção de trajetos em paralelo com outros empreendimentos similares, já instalados ou planejados, favorece a contenção de adversidades em diversos aspectos, a exemplo da redução da largura da faixa de servidão necessária ou o compartilhamento de acessos. Neste sentido, foi incluso dentre os fatores de análise das alternativas, a extensão em paralelismo com outra LT, o fator analisado de forma inversa, visto que o maior paralelismo favorece a alternativa. Os trechos em paralelismo são apresentados no **Quadro 2.1-18**.

**Quadro 2.1-18 - Extensão em Paralelismo das Alternativas**

Fator/Alternativa	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	-	62,75	50,55

#### 2.1.1.2.1.20 - Interferência com Empreendimentos Lineares

A instalação de uma LT recorre em procedimentos conflitantes com outros empreendimentos lineares, exigindo neste cruzamento, condições construtivas específicas, como ângulo de travessia, distanciamento entre cabos, interrupção do funcionamento para obras, dentre outros. Para esta análise, os empreendimentos lineares foram distintos em ferrovias, dutos e linhas de transmissão. O **Quadro 2.1-19** apresenta o número de cruzamentos por alternativa estudada.

**Quadro 2.1-19 - Quantidade de empreendimentos existentes atravessados pelas alternativas de traçado.**

Empreendimento	Relação	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Ferrovia	Interseção	-	-	-
Duto	Interseção	-	-	-
Linha de Transmissão de Energia	Interseção	4	3	2

### 2.1.1.2.1.21 - Empreendimentos Pontuais: Parques Eólicos

A região de inserção da **LT 500 KV Gilbués II - Ouarolândia II** tem uma série de Parques Eólicos já instalados e outros ainda a serem instalados, principalmente, na região de Morro do Chapéu (BA), logo, instalação da LT pode vir a adotar procedimentos conflitantes com os mesmos considerando que não pode haver coincidência de alocação entre ambos. O **Quadro 2.1-20** aponta a distância dos Parques Eólicos já instalados com relação às alternativas de traçado.

**Quadro 2.1-20 – Distância dos Parques Eólicos às alternativas de traçado.**

Margem de Distância	Alternativa		
	1	2	3
<b>(D)</b>	<b>Contagem (N)</b>		
Até 2 km	2	2	2
De 2 a 4 km	3	4	4
De 4 a 6 km	3	4	4
De 6 a 8 km	0	3	1
De 8 a 10 km	2	3	2
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>11</b>

### 2.1.1.2.1.22 - Interferência com Processos Minerários

Linhas de transmissão são incompatíveis a atividades minerárias sob a faixa de servidão. Para estabelecimento da mesma, cabe, portanto, a extinção dos processos minerários ao longo da mesma. Para análise das alternativas de traçado, foi utilizada a base disponibilizada pelo DNPM (SIGMINE, setembro de 2015), conforme **Quadro 2.1-21**. Para identificação das diferenças entre as alternativas, foi medido o trecho de secção dos polígonos associados aos processos minerários. A análise não faz distinção da substância ou fase relacionada à lavra, mas não inclui polígonos da fase 'Disponibilidade'.

**Quadro 2.1-21 – Extensão de Processos minerários atravessados pela faixa de servidão das alternativas de traçado (km).**

Processo Minerário	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	240,23	221,95	288,97

### 2.1.1.2.1.23 - Zonas de Desertificação

Segundo o Atlas das Áreas Susceptíveis à Desertificação do Brasil, as alternativas de traçado atravessam o núcleo de desertificação Gilbués e Monte Alegre do Piauí (MMA, 2007). Para comparar as alternativas foi medida a extensão atravessado sobre o polígono 'Núcleos de Desertificação', que delimita a condição mais crítica na escala das 'Áreas Afetadas por Processos de Desertificação' apresentada no Atlas. Nota-se que, uma vez que todas as alternativas estão ligadas a Subestação Gilbués, a localização da mesma não contribui para diferenciação das alternativas, portanto, não é usada neste tema.

**Quadro 2.1-22 – Extensão (km) sobre núcleo de desertificação.**

Fator	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão (km)	26,66	42,63	43,88

### 2.1.1.2.2 - Matriz de Avaliação

Todas as alternativas apresentam algum grau de interferência com todos os critérios selecionados. Foi notável também que, para alguns critérios, as diferenças eram bastante acentuadas enquanto que para outros não. Assim, fez-se necessário o estabelecimento de um sistema de diferenciação que permitisse inferir sobre o grau de diferenciação entre as alternativas. O **Quadro 2.1-23** apresenta os resultados da análise das alternativas consolidando-a em uma Matriz de Avaliação das Alternativas.

Quadro 2.1-23 - Matriz de Avaliação das Alternativas.

Critérios	Importância	Resultados			Diferenciação			Somatório			
		Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 1	Alt 2	Alt 3	
Socio- econômicos	Acessibilidade e necessidade de abertura de estradas e acessos (n de rodovias atravessadas)	10	154	138	163	2	3	1	20	30	10
	Extensão das alternativas (km)	10	782,00	751,90	743,70	3	2	1	30	20	10
	Estimativa do nº de torres (nº)	10	1.596	1.535	1.518	3	2	1	30	20	10
	Proximidade com Adensamentos Urbanos e Rurais (nº distancia < 10 km)	7	81	59	79	3	1	2	21	7	14
	Interferência em projetos de assentamento (nº distancia < 10 km)	7	6	9	6	1	2	1	7	14	7
	Paralelismo com empreendimentos lineares (extensão km)	5	-	62,75	50,55	1	3	2	5	15	10
	Interferência com Empreendimentos Lineares (nº de interseções)	5	4	3	2	3	2	1	15	10	5
	Empreendimentos Pontuais: Parques Eólicos (nº distancia < 10 km)	5	8	14	11	1	3	2	5	15	10
<b>Socioeconômicos sub-total</b>								133	131	76	
Bióticos	Interferência com áreas de importância biológica (extensão em km)	7	435,77	482,93	496,85	1	2	3	7	14	21
	Áreas Prioritárias para a conservação da biodiversidade (extensão em km)	7	435,77	482,93	496,85	1	2	3	7	14	21
	Extensão UCs Atravessadas (km)	10	-	58,50	58,50	1	2	2	10	20	20
	Estimativa de extensão em Cobertura Vegetal passível de supressão (km)	10	508,60	504,60	502,20	3	2	1	30	20	10
	Extensão Atravessada em Mata Atlântica (km)	10	137,11	160,01	150,47	1	3	2	10	30	20
<b>Biótico sub-total</b>								64	98	92	
Físicos	Interferência em áreas de variação hipsométrica (extensão em km)	7	4,30	3,30	0,90	3	2	1	21	14	1
	Interferência com Cursos d'água (nº)	5	208	220	210	1	3	2	5	15	10
	Interferência com áreas de alto potencial espeleológico (extensão em km)	10	221,08	233,39	236,45	1	2	3	10	20	30
	Interferência em cavidades (nº distancia < 10 km)	10	110	132	97	2	3	1	20	30	10
	Interferência em Corpos D'Água (extensão km)	5	2,98	2,74	2,89	3	1	2	15	5	10
	Interferência com processos minerários (extensão km)	5	240,23	221,95	288,97	2	1	3	10	5	15
	Transposição da Zona de Desertificação (extensão em km)	10	26,66	42,63	43,88	1	2	3	10	20	30
<b>Físicos sub-total</b>								91	109	106	
<b>Total</b>								288	338	274	



A partir dos dados expostos no **Quadro 2.1-23** pode-se aferir que a alternativa locacional mais adequada é a **Alternativa 3**.

Nas avaliações das variáveis relacionadas à socioeconomia pode-se observar que esta alternativa não somente tem a menor extensão (consequentemente menos torres), mas também conta com o maior numero de rodovias que favorecem o acesso ao empreendimento. O maior número de acessos faz com que esta alternativa tenha também um maior numero de adensamentos urbanos e rurais, projetos de assentamento e maior incidência de proximidade com empreendimentos pontuais (parques eólicos). No entanto, a **Alternativa 3** apresenta um menor numero de interseções com empreendimentos lineares do que as demais além de menor extensão de paralelismo com outros empreendimentos lineares.

Nos parâmetros relacionados ao biótico, apesar de a **Alternativa 3** apresentar a maior interferência com áreas de importância biológica e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, ela é a alternativa com menor estimativa de cobertura vegetal passível de supressão. Com relação à extensão estimada de mata atlântica, a **Alternativa 3** apresenta maior intervenção do que a **Alternativa 1**, mas o seu quantitativo é menor do que o apresentado pela **Alternativa 2**.

Das 3 alternativas analisadas, somente a **Alternativa 1** não apresenta interferência com unidades de conservação, as demais alternativas (2 e 3), por sua vez, tem a mesma extensão ao transpor duas áreas de proteção ambiental.

Nas análises relacionadas aos fatores físicos pode aferir que a **Alternativa 3** é a que apresenta menor extensão em áreas de variação hipsométrica. Ao analisar a quantidade e extensão de corpos d'água transpostos esta alternativa se coloca entre a **Alternativa 2** e a **Alternativa 1** nos dados levantado.

No que concerne aos processos minerários, a **Alternativa 3** é a com maior extensão em interferência dentre as 3, no entanto, em nenhuma das alternativas foram observados processos em concessão de lavra, fase de processo e configura impacto.

Ao analisar o critério de Zona de desertificação, pode-se aferir que a **Alternativa 3** tem a maior interferência entre as 3, no entanto, vale mencionar que esta alternativa está considerando o paralelismo com a LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas, que já fez ajustes em sua microlocalização considerando essa variável.

De todos os critérios físicos, o mais importante é o relacionado tanto a potencialidade espeleológica quanto à quantidade de cavernas cadastradas. Apesar de a **Alternativa 3** tem maior extensão em área de potencial espeleológico, ela apresenta o menor número de cavidades naturais a menos de 10 km de sua diretriz.

Considerando todos os critérios supracitados, a **Alternativa 3** mostrou-se a mais socioambientalmente favorável, sendo, assim, selecionada pelo empreendedor e estudada como objeto deste EIA.

### Hipótese de Não Instalação do Empreendimento

A Política Energética Nacional (PEN) instituída pela Lei nº 9.478/1997, divide setor elétrico em 03 (três) sistemas: Geração, Transmissão e Distribuição. No que tange a geração, a PEN define como estratégia primária, a exploração do amplo capital hidroenergético brasileiro, apresentado como a principal forma de geração projetada. Para o ano de 2014, a fração hidroenergética representava acima de 60% da oferta elétrica país, segundo exposto no Balanço Energético Nacional – BEN (Ano base 2014, EPE, 2015). Esta fonte é preferida, pois agrega o caráter sustentável às reservas energéticas, garantida pela distribuição de reservatórios hidrelétricos num território de ampla abrangência climático-pluviométrica.

Paralelamente, apesar de questionável na perspectiva ambiental, a geração termoelétrica é tratada como parte complementar do sistema, dando garantias de carga, diante das incertezas climáticas que pressionam a produção hidrelétrica. No presente, o BEN (EPE, 2015) estima que a produção hidráulica represente 63,2% da oferta de eletricidade, contra 24,8% de produção termoelétrica não-renovável (petróleo, gás natural, energia nuclear e carvão).

Esse modelo estratégico, adotado há várias décadas, entretanto, mostra tendências contrárias, diante do esgotamento da capacidade de expansão da geração hidrelétrica, acompanhada pela mudança dos paradigmas internacionais das exigências socioambientais. Neste sentido, nas metas de governo, tem sido induzida estrategicamente, no último decênio, ao aumento da participação das chamadas Plano Nacional de Energia /Outras Fontes Renováveis (EPE, 2012), fração que conjugam a produção eólica, solar, por biomassa e pequenas centrais hidrelétricas. Apesar de baixa capacidade de garantia de expansão da matriz energética para as demandas atuais, as Outras Fontes Renováveis vem sendo valorizado estrategicamente, pela maior adequação aos emergentes preceitos ambientais.

Neste contexto, a produção eólica vem sendo fomentada, tanto por ações federais com a Lei nº 10.438, de abril de 2002, e a regulamentado pelo Decreto Nº 5.025, de Março de 2004, do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), quando por diversas ações estaduais. O uso complementar de fontes alternativas é ainda incorporado ao Plano Nacional de Energia - 2030 (EPE, 2008), e contempladas nos Planos Decenais de Expansão de Energia (PDEE - EPE, 2014), sendo sucessivamente contratada pelos leilões energéticos, desde 2013.

Já bastante expressivo no contexto internacional, contendo fração de 39,4% de energia dita limpa na matriz energética nacional, contra 13,2% da média mundial (BEN, 2015), parte dos resultados destes incentivos pode ser medida pelo crescimento da geração eólica neste total. Enquanto a geração eólica teve expressivo salto entre 2013 e 2014, crescendo 85,6% na participação da produção elétrica, a produção hidráulica mostrou queda de 4,5%, segundo o BEN (2015).

Neste cenário, os estados do Nordeste, particularmente a Bahia, tem especial destaque. No Plano Decenal de Expansão de Energia 2024 (EPE, 2014), as projeções indicavam crescimento da participação das chamadas Outras Fontes na geração no Sistema Energético Nacional de 6,4% para o período 2018 - 2024, tendo a região Nordeste participação estimada para 46,8% no final do período, cerca de 12,7% do aumento da oferta energética nacional (EPE, 2014). O estado da Bahia, cujo potencial eólico estimado varia entre 4,4 GW (EPE, 2013 Relatório EPE-DEE-DEA-RE-002/2013-rev2) e 14,5 GW (COELBA-ANEEL, 2000), já tem energia contratada pela ANEEL até 2013 (projetada para operação até 2018) de 3,4 GW (EPE, 2013), com as Licenças Prévia já emitidas apontando para 9,0 GW (INEMA *apud* EPE, 2013), em qualquer caso, com escoamento total da produção.

Com foco nos objetivos deste estudo, no que se refere ao setor de Transmissão, observa-se que SIN, na região central da Bahia, é coberto por uma rede em 230 kV, que liga as subestações de Senhor do Bonfim II, Campo Formoso, Irecê, Morro do Chapéu II e Brotas de Macaúbas, além de um pátio 500 kV na SE Morro do Chapéu II ligado pela LT 500 kV Morro do Chapéu II – Sapeaçu, em construção (EPE, 2013). O mesmo estudo ainda nota que, embora apresente sobras no atendimento das cargas projetadas do mercado regional, a rede de transmissão do interior baiano, não atende a constante expansão da exploração do potencial eólico (EPE, 2013).

Neste sentido, de forma a garantir o escoamento do potencial eólico em expansão, estudos do setor elétrico recomendam a implantação de diversas obras na rede de transmissão do Nordeste. Para o estado da Bahia é recomendado pela EPE (2013) reforços para o escoamento da energia eólica dos parques já contratados, assim como, para o potencial em expansão da região central e sul da Bahia.

Neste cenário, inserem-se as novas subestações, assim como suas ligações (LTs) projetadas para captação da energia eólica dos parques e injeção no SIN, cuja transmissão exige capacidade de 500 kV. A rede em 230 kV, que intermeias as subestações já instaladas, exige neste projeto, a ligação LT 230 kV Gentio do Ouro II – Brotas de Macaúbas e um seccionamento de 230 kV, entre as subestações de Irecê e Senhor do Bonfim, assim como duas novas SEs conversoras 500/230 kV, nos município de Ourolândia e Gentio do Ouro, como detalha o “Estudo para Escoamento do Potencial Eólico da Região Central da Bahia” (EPE, 2013, EPE-DEE-RE-160/2013-rev0).

Este arranjo, em sua demanda projetada para 2018, configurou o Lote A, apresentado no Edital do Leilão de Transmissão Nº 7/2014 da ANEEL/MME, objeto deste estudo, conforme descreve o **Capítulo 1.4 - Dados do Empreendimento e do Projeto.**

Em suma, para continuidade da migração da matriz energética brasileira para fontes mais limpas, um dos ambientes energéticos mais favoráveis a este fim, a região central da Bahia carece de expansão da capacidade de transmissão elétrica de alta voltagem, condição favorecida pela LT em foco.

### 2.1.1.3 - Considerações Finais

A diretriz primária do eixo da LT 500 kV Gilbués II – Ouarolândia III, foi apresentada no Relatório de Caracterização e Análise Socioambiental (R3), levada ao Leilão ANEEL nº 001/2014. O traçado R3, tratada neste estudo como **Alternativa 01**, apresentou-se como o mais extenso e com alto potencial de interferência em feições críticas, como a porção central da zona de desertificação de Gilbués.

A partir da identificação dessas interferências, a equipe de engenharia da JMM S.A, responsável pelos estudos básicos preliminares da LT, propôs a alteração do traçado do R3, gerando a **Alternativa 02**, a qual já apresenta distanciamentos dos aspectos sensíveis.

Com base neste segundo desenho, a equipe de analistas da **Ecology Brasil** apontou diversos pontos de sensibilidade, a partir dos quais, em sucessivas etapas de análise de dados secundários, ou mesmo primários, foi composta, a **Alternativa 3**.

Para a determinação da melhor alternativa locacional do empreendimento em foco foram, portanto, estudadas três alternativas de traçado, as quais podem ser visualizadas no **Mapa de Alternativas Locacionais – 2935-01-EIA-MP-1006**, no **Caderno de Mapas**.

O aprimoramento do traçado visando redução dos impactos é um processo que envolve a conjugação de diversos critérios, dentre os quais, aqueles de caráter de engenharia, de segurança, econômicos, ambientais e sociais. A composição do traçado final é, portanto, resultado de olhares progressivos, que analisam o meio em escalas cada vez maiores, garantindo desta forma, a melhor inserção do empreendimento no meio, tanto para aspectos construtivos, como operacionais.

Este capítulo apresentou parte deste processo de análise, indicando de forma comparativa para aspectos socioambientais, a **Alternativa 3**, como aquela de menor intervenção, frente as mais evidentes vulnerabilidades do meio. Em princípio, este resultado era esperado, visto que, a proposição desta alternativa é resultado do processo deste aprimoramento do traçado, o qual

incorpora otimizações, propostos como parte do Diagnóstico realizado para este EIA/RIMA. A incorporação destas melhorias, configura-se um traçado de 743,7 km, que em termos comparativos, pode ser medido pela economia de necessidade de alocação de 78 torres adicionais de comparada a **Alternativa 1** e 17 torres adicionais de comparada a **Alternativa 2**.

Deve ser destacado os desvios realizados para a zona de desertificação de Gilbués, composta de terrenos de muito elevada vulnerabilidade erosiva, desviado nas sucessivas revisões, ou das áreas de potencial espeleológico, cuja presença representa riscos a conservação espeleológica e científica.

Ao fim, mesmo diante do conjunto de esforços, verifica-se que a LT 500 kV Gilbués II – Ouroândia III representa empreendimento que impõe impactos ao meio, portanto, exigindo do uma criteriosa identificação e avaliação dos impactos ambientais, assim como correta gestão daquelas adversidades inevitáveis, estudo a ser apresentado no **Capítulo 3 – Análise dos Impactos Ambientais**.