

## SUMÁRIO

10	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS .....	10-1
10.1	.. Condicionantes/Restrições Ambientais Apontadas pelas Prefeituras Municipais da Área de Estudo .....	10-1
10.2	.. Alternativas Tecnológicas e Locacionais da BR-116/MG .....	10-2
10.3	.. Diagrama Unifilar de Alternativas Tecnológicas e Locacionais da BR-116/MG .....	10-8

### LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Centros Urbanos e Distritos contemplados pelo PER ao longo da BR-116/MG para implantação de vias marginais. ....	10-3
Tabela 2	- Centros Urbanos e Distritos não contemplados pelo PER ao longo da BR-116/MG para implantação de vias marginais. ....	10-3
Tabela 3	- Localização das cavernas próximas ao empreendimento, com coordenadas UTM ( <i>Datum</i> SIRGAS 2000) e distância da rodovia BR-116/MG. ....	10-4
Tabela 4	- Áreas Hidrologicamente Sensíveis ao longo da Rodovia BR-116/MG. ....	10-7
Tabela 5	- Pontos de Localização das Passagens de Fauna. ....	10-8
Tabela 6	- Indicação de lado de duplicação em função das restrições ambientais. ....	10-9

### LISTA DE TABELAS

Figura 1	- Alternativa locacional para a cavidade PEA-0592. ....	10-6
Figura 1	- Alternativa locacional para as cavidades PEA-0593 e PEA-0594. ....	10-7

## 10 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

### 10.1 Condicionantes/Restrições Ambientais Apontadas pelas Prefeituras Municipais da Área de Estudo

Conforme exigência da Resolução CONAMA nº 237/97 (Art. 4º, parágrafo 1º) e do Órgão Ambiental Licenciador (IBAMA), para efeito do processo de licenciamento ambiental do Projeto de regularização/duplicação da Rodovia Federal BR-116/MG, na etapa da Licença Prévia do trecho Div. BA/MG (Divisa Alegre) – Div. MG/RJ (Além Paraíba) é necessário à emissão de certidão/declaração das prefeituras municipais da área de estudo quanto inserção do empreendimento à regularidade de uso e ocupação do solo do município.

Com exceção das prefeituras de Caratinga/MG e Medina/MG, as quais chamaram a atenção em suas declarações para algumas restrições ambientais, apresentadas na sequência, que devem ser consideradas no projeto da obra. As demais Prefeituras emitiram a Certidão de que o empreendimento está em conformidade com a legislação de uso e ocupação do solo municipal.

#### ✓ **Caratinga/MG**

A prefeitura municipal de Caratinga emitiu sua Certidão de conformidade em junho de 2015, onde declara que o empreendimento está em conformidade com as leis de uso e ocupação do solo do município. Entretanto, solicitou que sejam observados os seguintes pontos:

- *O trecho compreendido entre o Posto Caratinga, a montante do município (coordenadas Latitude 19º 48'15,96''S e Longitude 42º 08'08,56''W) e a jusante no Bairro Nossa Senhora das Graças (Latitude 19º 44'15,76''S e Longitude 42º 07'56,18''W) estão em obras e as construções encontram-se a 25 metros do eixo retificado da BR-116/MG;*
- *O trecho próximo ao ponto com coordenadas Latitude 19º 47'26,21''S e Longitude 42º 08'11,87''W integra o conjunto arquitetônico Praça Cesário Alvim/APA Pedra Itaúna, devendo o Conselho de Patrimônio Cultural ser consultado quando da elaboração do EIA/RIMA;*
- *O trecho próximo ao ponto da coordenada Latitude 19º 48'21,25''S e Longitude 42º 08'06,85''W encontra-se na zona de amortecimento do Parque Natural Municipal, criado pela Lei Municipal nº 2.433/1997, devendo o Conselho Gestor dessa UC ser consultado quando da elaboração do EIA/RIMA.*

Em relação às observações da autoridade municipal de Caratinga/MG, todos os pontos abordados deverão ser alvos de critérios específicos na elaboração do projeto de engenharia com vistas a garantia da integridade dos patrimônios e da trafegabilidade local. De acordo com o Programa de Exploração Rodoviária – PER, documento do Ministério dos Transportes que orienta a condução do empreendimento, está previsto a implantação de 5,9 km de extensão de vias locais e

marginais, 4 (quatro) interseções e 3 (três) passarelas ao longo do perímetro urbano de Caratinga/MG, relativo aos quilômetros de 521+700 a 528+800 da BR-116/MG. Cabe, contudo, observar que a configuração urbana do município localizado entre áreas de preservação, obriga uma solução de engenharia que mantenha a BR-116/MG em uma condição de operação segura, sem que a rodovia se constitua em desconforto e barreira para a mobilidade urbana da população.

#### ✓ **Medina/MG**

A prefeitura municipal de Medina emitiu sua declaração de conformidade em abril de 2015 onde declara que o empreendimento está em conformidade com as leis de uso e ocupação do solo do município, porém, solicitou por meio do Ofício PMM/SMF/DCTF nº 194, de 08/05/2015, informações sobre a possibilidade da construção de passarela para fazer a ligação entre os bairros da cidade, na altura do Km 80 da BR-116/MG.

Como o Ofício PMM/SMF/DCTF nº 194, de 08/05/2015, não há precisão do ponto exato para instalação da passarela, pois a solicitação enuncia “na altura do Km 80 da BR-116/MG” e o PER indica o km 72+000 e 73+000 da rodovia (Capítulo 3 – Descrição do Projeto), portanto, uma diferença de 7 (sete) quilômetros, é certo que a demanda da Prefeitura esteja em pauta de atendimento, para a elaboração dos projetos de engenharia.

## **10.2 Alternativas Tecnológicas e Locacionais da BR-116/MG**

Com base no diagnóstico ambiental e na avaliação de impactos foram definidas as alternativas tecnológicas e locacionais para o projeto de duplicação da BR-116/MG. As alternativas locacionais englobam a sugestão do lado para a duplicação podendo, em alguns casos, ambos os lados estarem aptos a duplicação devido a não ocorrência de restrições ambientais.

As restrições ambientais adotadas para a sugestão do lado de duplicação abrangem as áreas de preservação permanente, áreas de vegetação nativa, cavidades naturais, áreas hidrologicamente sensíveis e considerando a interceptação da rodovia nos grandes centros urbanos.

#### ✓ **Centros Urbanos Interceptados**

A implantação de vias marginais de características locais em todos os trechos em que a rodovia secciona uma área urbana tem por objetivo retirar o tráfego local da BR-116/MG. Entretanto, o problema do seccionamento do perímetro urbano permanece ao se constituir em desconforto de poluição e ruído, conflitos à segurança de pedestres e uma barreira física à mobilidade urbana. Como medida para mitigar os impactos criados pelo “efeito barreira” em áreas onde o fluxo não indica a necessidade de obras de contorno, o Programa de Exploração Rodoviária - PER, prevê a

implantação de um total de 26.7 quilômetros de vias locais e marginais, 64 quilômetros de interseções e 47 passarelas ao longo da BR-116/MG.

A Tabela 1 lista os centros urbanos e distritos interceptados pela BR-116/MG onde deverão ser implantadas e a localização das vias locais e marginais e suas respectivas quilometragens (indicadas no PER) conforme consta do Capítulo 3 – Descrição do Projeto.

**Tabela 1 - Centros Urbanos e Distritos contemplados pelo PER ao longo da BR-116/MG para implantação de vias marginais.**

Centro Urbano / Povoado	Km inicial	Km final
Medina	71.9	73.2
Ponto Dos Volantes	136	137.4
Padre Paraíso	177.5	179.4
Teófilo Otoni	273.6	278
Frei Inocêncio	373	374.5
Governador Valadares	408	419.5
Caratinga	525	530
Santa Rita de Minas	537.5	539
Vila Nova	585.8	586.8
Realeza	588.5	589.5
São João do Manhuaçu	607.5	608.7
Fervedouro	651.2	653.2
Muriaé	701.1	706.2
Leopoldina	763.1	769.2
Além Paraíba	816.4	818.1

Adicionalmente, após os estudos ambientais e as campanhas de campo, recomenda-se que na etapa de elaboração do Projetos de Engenharia, os acessos aos centros urbanos e povoados não contemplados no PER (Tabela 2) sejam objeto de avaliações no sentido da implantação de vias locais e marginais, os quais deverão ser ambientalmente coerentes com o projeto de duplicação da rodovia.

**Tabela 2 - Centros Urbanos e Distritos não contemplados pelo PER ao longo da BR-116/MG para implantação de vias marginais.**

Centro Urbano / Distrito	Km inicial	Km final
Divisa Alegre	2	3
Povoado	14	16
Povoado Cariri	23.8	25
Povoado	32.5	33
Povoado	51	51.4
Itaobim	113.1	114.7
	114.8	115.8
Povoado	156.8	157.5
Ponto Do Marambaia	192.8	193.3
Catuji	206.5	208
Mucuri	242.7	244
	244	245
Campanário	329.1	331
Mathias Lobato	374.6	376

Centro Urbano / Distrito	Km inicial	Km final
Alpercata	428	430
Engenheiro Caldas	456.5	457.5
Dom Cavati	478.5	480.5
Inhapim	498	501
Ubaporanga	508.5	510.5

Os centros urbanos de Muriaé/MG, Caratinga/MG, Teófilo Otoni/MG e Governador Valadares/MG, interceptados e com a malha viária urbana em conflito com a rodovia BR-116/MG, sofrem grandes transtornos com o intenso tráfego de veículos. Portanto, para estes centros, é recomendável que na fase do projeto de engenharia sejam consideradas soluções técnicas que eliminem os desconfortos tanto para os usuários da rodovia, como para a população local.

Em específico, no ano de 2015, o Ministério Público Federal em Minas Gerais (MPF) obteve decisão judicial que impôs ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) a obrigação de executar obras necessárias para garantir a segurança dos usuários do trecho urbano (520 km ao 531 km) da BR-116/MG, na cidade de Caratinga/MG, leste de Minas Gerais.

#### ✓ Cavernas Naturais

O inventário espeleológico apontou a presença de 3 (três) cavernas naturais subterrâneas localizadas na Área de Prospecção Espeleológica (290m) do projeto de duplicação e regularização do trecho da BR-116/MG. As três cavernas levantadas encontram-se fora da faixa de domínio da rodovia BR-116/MG, considerada como a Área Diretamente Afetada, sendo a gruta PEA-0592 a de maior proximidade (42 m) com a rodovia. A Tabela 3 detalha as cavernas, o município, as coordenadas e distância do eixo da rodovia em relação às cavernas.

**Tabela 3 – Localização das cavernas próximas ao empreendimento, com coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000) e distância da rodovia BR-116/MG.**

Nome	Município	Coordenadas UTM (SIRGAS 2000)				Distância (m)
		Zona	Leste	Norte	Alt.	
PEA-0592	Carai	24K	235.141	8.096.782	608	42
Lapa do Córrego Vieira (PEA-0593)		24K	233.516	8.101.929	575	289
PEA-0594		24K	233.588	8.102.011	570	215

Pela legislação atual, até que sejam realizados os estudos específicos, a Área de Proteção Cautelar das Cavernas (APCC) está configurada como a área de sua projeção plana, à superfície de entorno mínimo de 250 metros e para o estudo de impacto ambiental em questão deverá ser acrescida em 40 metros de largura, referente à Área Diretamente Afetada (ADA) das obras.

Assim, a alternativa locacional sugerida, referente ao aspecto “cavidades naturais” consiste na mudança de traçado com desvio em distância superior a 250 metros das cavernas em relação à ADA. As sugestões de mudança de traçado das cavidades são ilustradas no diagrama unifilar ao final deste Capítulo.

Das três cavidades naturais identificadas, a gruta Lapa do Córrego do Vieira (PEA-0593) foi objeto de estudo bioespeleológico em 2008. Esse estudo foi realizado no âmbito do curso de mestrado em ecologia da Universidade Federal de Minas Gerais (SILVA, M.S. 2008. Ecologia e Conservação das Comunidades de Invertebrados Cavernícolas na Mata Atlântica Brasileira. UFMG, Instituto de Ciências Biológicas. Dissertação de Mestrado. Minas Gerais. 226p.), bem como relatado em artigo científico em 2011 (SILVA, M.S., MARTINS, R.P., FERRIRA, R.L. 2011. Cave Conservation Priority Index to Adopt a Rapid Protection Strategy: A Case Study in Brazilian Atlantic Rain Forest. Environmental Management. Ed. Springer. Volume 54. Number 6. 19p.). Estes estudos registraram a descoberta de uma nova espécie de opilião (*Mitogoniella mucuri*) e de uma nova espécie com troglomorismos de Palpigradi.

Uma vez que a cavidade PEA-0594 está localizada a aproximadamente 110 (cento e dez) metros de distância da cavidade PEA-0593, indicando a possibilidade de condições semelhantes, recomenda-se a adoção do mesmo cuidado a cavidade estudada (PEA-0593). Em razão dessa situação recomenda-se que a adoção da alternativa locacional englobe ambas as cavidades.

A caverna PEA-0592 possui um afluente do Rio Marambaia que corre sobre sua galeria formando uma cachoeira em sua boca principal, com um fluxo intermitente, que por sua vez causa infiltração de parte do curso d’água em seu interior.

Apesar da ausência dos estudos sistemáticos previstos na Instrução Normativa MMA nº 002/2009, a literatura sobre a gruta Lapa do Córrego do Vieira (PEA-0593) e a situação identificada em campo para a caverna PEA-0592 são indicativos de cavidades com alto grau de relevância. Em razão dessa realidade, a decisão em não se adotar a alternativa locacional proposta pode indicar, após a realização de estudo de relevância, a possibilidade de serem classificadas como de máxima relevância, o que seria impeditivo para a instalação da rodovia no traçado atual ou atribuiria ao empreendedor a responsabilidade pela mitigação e/ou compensação espeleológica.

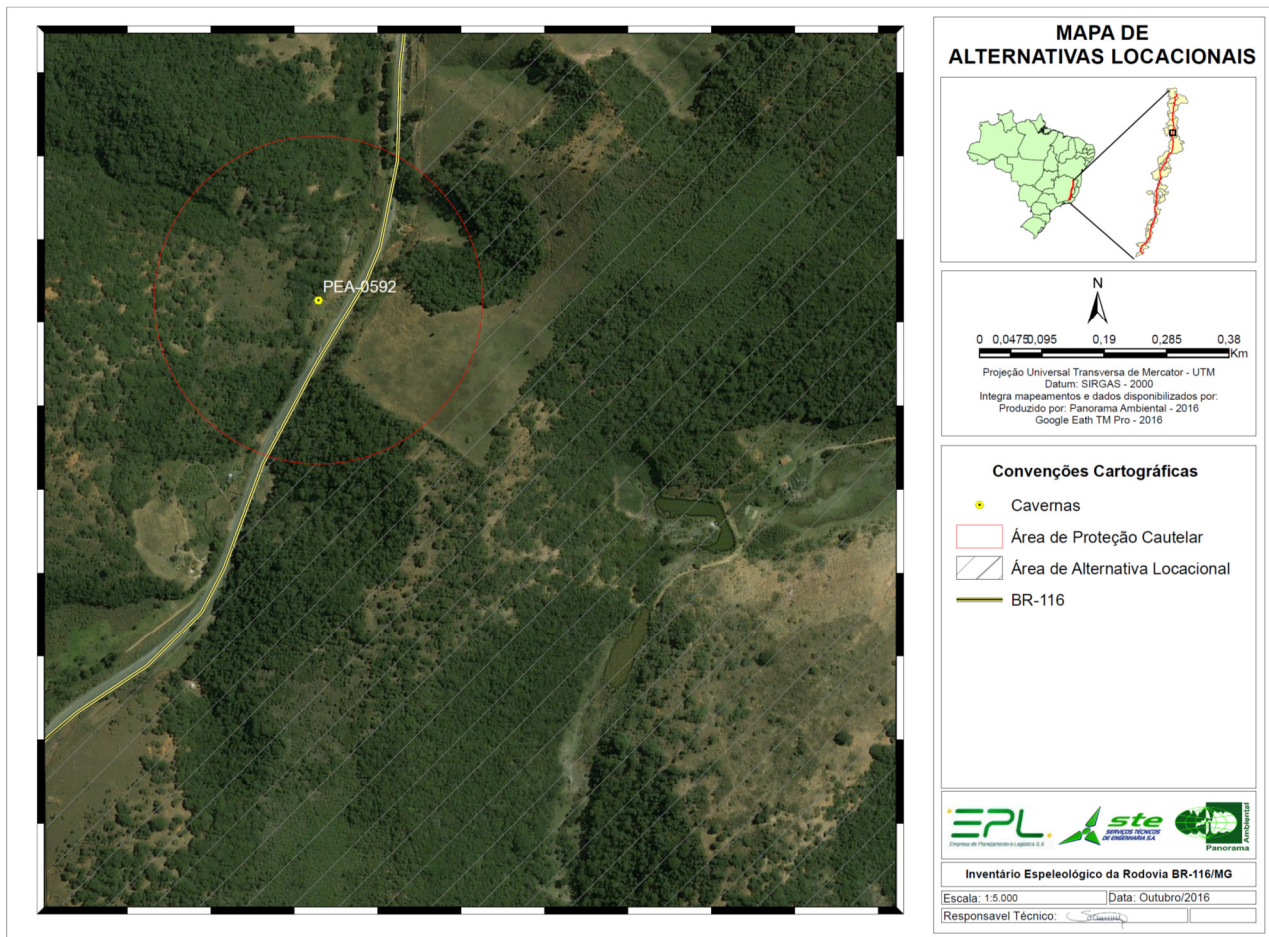
Assim, a alternativa locacional sugerida, referente ao aspecto “cavidades naturais”, consiste na mudança de traçado com desvio em distância superior a 250 metros das cavernas em relação à ADA. As alternativas locais propostas deverão ser incorporadas ao Projeto Detalhado de Engenharia dentro de critérios técnicos que identifiquem a melhor diretriz de traçado que garantam a preservação das cavidades identificadas.

As sugestões de mudança de traçado das cavidades são ilustradas no diagrama unifilar ao final deste Capítulo e nos mapas do ANEXO I, onde observam a preferência de sua instalação a leste

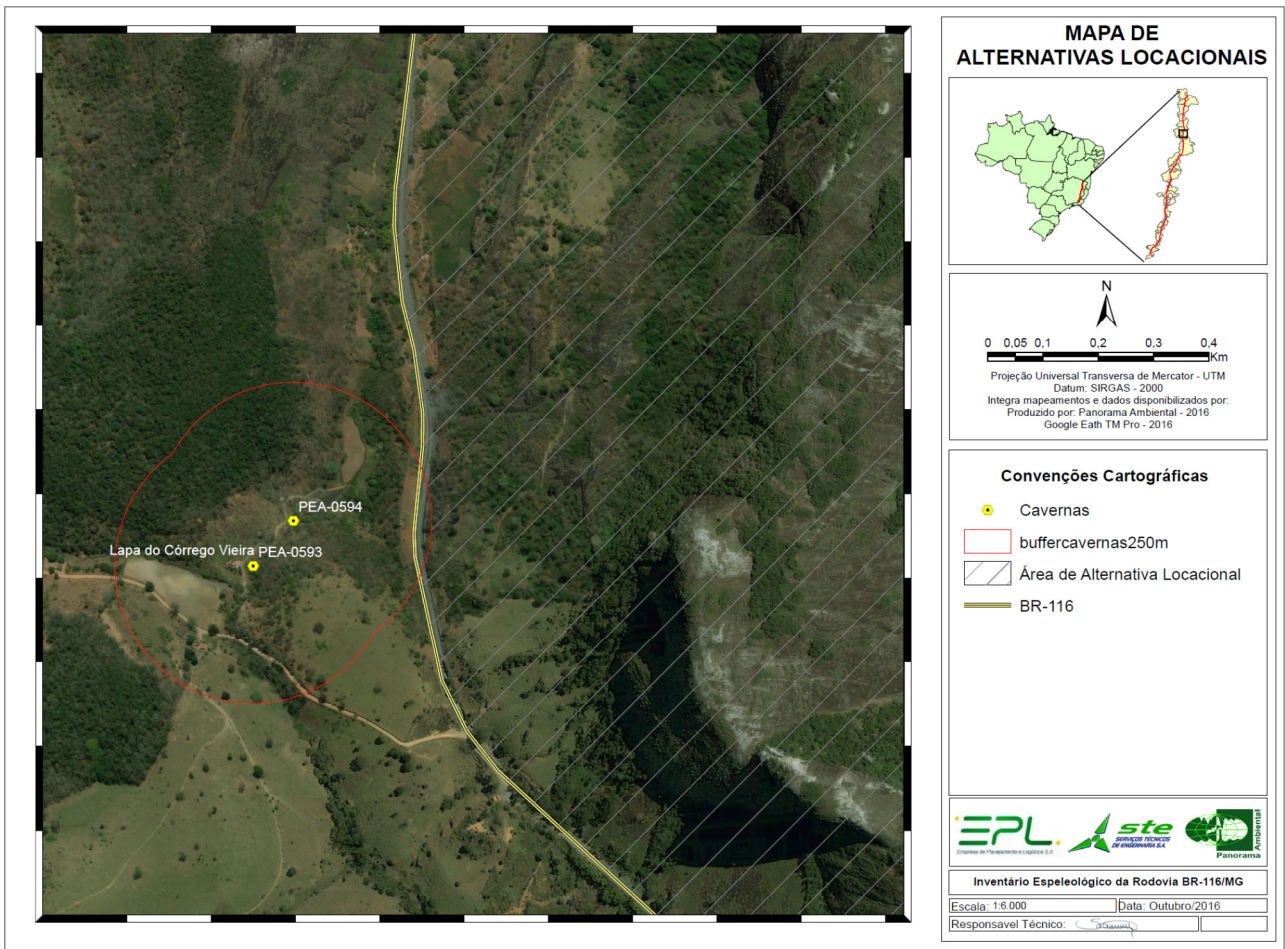


do atual traçado (margem esquerda da rodovia no sentido Divisa Alegre/MG → Além Paraíba/MG). Por essa razão, a margem esquerda, ambientalmente menos sensível, é aquela recomendada para a alternativa locacional.

Essas alternativas evitam possíveis impactos negativos ao patrimônio espeleológico durante as fases de instalação e de operação do empreendimento, além de compensações ambientais de grande valor e alterações significativas no cronograma do licenciamento ambiental. As figuras a seguir ilustram os mapas em anexo.



**Figura 1 - Alternativa locacional para a cavidade PEA-0592.**



**Figura 2 - Alternativa locacional para as cavidades PEA-0593 e PEA-0594.**

✓ **Áreas de Preservação Permanente, Vegetação Nativa e Áreas Hidrológicamente Sensíveis**

De acordo com o Diagnóstico de Flora (Cap. 6.2.2) e do Meio Físico (Cap. 6.1) foi possível identificar as restrições ambientais das Áreas de Preservação Permanente, áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado e áreas hidrológicamente sensíveis. As informações das Áreas de Preservação Permanente e da vegetação em estágio médio/avançado se encontram disponíveis nos anexos do Diagnóstico de Flora (Cap. 6.2.2). As tabelas a seguir listam as áreas de vegetação nativa e áreas hidrológicamente sensíveis e seu lado de ocorrência.

**Tabela 4 - Áreas Hidrológicamente Sensíveis ao longo da Rodovia BR-116/MG**

Km	Lado de Ocorrência
43.5	Direito
62	Direito

Km	Lado de Ocorrência
64.5	Esquerdo
69	Direito



Km	Lado de Ocorrência
85.5	Esquerdo
124	Esquerdo
130.5	Esquerdo
135.5	Esquerdo
138	Esquerdo
293	Direito
297	Direito
298,5	Esquerdo
337,5	Esquerdo
391,5	Direito

Km	Lado de Ocorrência
402	Esquerdo
407	Esquerdo
453	Direito
458	Esquerdo
460	Direito
721	Direito
740	Direito

As informações da Tabela 5 encontram-se graficamente demonstradas em relação a área de estudo, conforme determinado no item 6.1.6.1 – Hidrologia e Hidrogeologia. Os referidos mapas constam do (Diagnóstico do Meio Físico - Cap. 6.1 – ANEXO II)

#### ✓ Fauna

Com base nos dados de atropelamentos do diagnóstico de fauna foi possível determinar os trechos passíveis de instalação dos dispositivos de passagem de fauna. Os dispositivos são listados na tabela a seguir e estão ilustrados no diagrama unifilar ao final do capítulo.

**Tabela 5 - Pontos de Localização das Passagens de Fauna.**

Quilômetro	Tipo de Passagem
50	Mamíferos
311	Avifauna
348	Mamíferos
368	Avifauna
425	Avifauna
450	Anfíbios
575	Anfíbios
595	Mamíferos
621,5	Avifauna
752	Mamíferos / Avifauna
786	Répteis
788	Répteis
793	Mamíferos

### **10.3 Diagrama Unifilar de Alternativas Tecnológicas e Locacionais da BR-116/MG**

O lado sugerido para duplicação foi escolhido em função das restrições ambientais como: áreas de vegetação em estágio médio/avançado com menor área de supressão, áreas hidrologicamente sensíveis, áreas de preservação permanente, projetos de assentamentos e cavidades naturais. A tabela a seguir lista a quilometragem final e inicial dos lados sugeridos a duplicação, a extensão, o lado sugerido de duplicação e a restrição ambiental condicionante a escolha.

O Diagrama Unifilar ilustra, com as respectivas indicações quilométricas, os locais sugeridos para as alternativas tecnológicas e locacionais com relação ao projeto de duplicação e regularização da BR-116/MG.

**Tabela 6 - Indicação de lado de duplicação em função das restrições ambientais.**

D – Direito, E- Esquerdo e I- Indiferente.

Km inicial	Km final	Extensão (Km)	Lado proposto de duplicação			Restrição ambiental
			D	E	I	
0,0	35,7	35,7			X	Ambos os lados aptos a duplicação, sendo do km 2+000 a 3+500 o perímetro urbano de Divisa Alegre.
35,7	38,0	2,3	X			Lado esquerdo com maiores áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
38,0	44,5	6,5		X		Lado direito com maiores áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado e presença de AHS.
44,5	49,0	4,5	X			Lado esquerdo com APP de rio margeante a rodovia.
49	51	2,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP e de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
51	53	2,0	X			Lado esquerdo com áreas de APP.
53	58,5	5,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
58,5	60,0	1,5			X	-
60	61,6	1,6		X		Lado direito com maiores áreas vegetação nativa em estágio médio/avançado.
61,6	65,0	3,4	X			Lado esquerdo com maiores áreas vegetação nativa em estágio médio/avançado e AHSs.
65	65,8	0,8	X			Lado esquerdo com áreas de APP.
65,8	73	7,2		X		Lado direito com maiores áreas de vegetação nativa e presença de AHS. Perímetro urbano de Medina nos Km 72+000 a 73+000.
73,0	74,8	1,8		X		Lado direito com áreas de APP e de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
74,8	81	6,2			X	-
81,0	82,7	1,7	X			Lado esquerdo com áreas de APP.
82,7	84,7	2,0		X		Lado direito com áreas de APP.
84,7	86,6	1,9	X			Lado esquerdo com áreas de APP e presença de AHS.
86,6	89	2,4			X	-
89,0	91,1	2,1		X		Lado direito com áreas de APP.
91,1	97	5,9	X			Lado esquerdo com áreas de APP. Projeto de assentamento Surpresa (km 94+00 a 95+000)
97,0	99,6	2,6		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
99,6	113,0	13,4	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
113,0	118	5,0			X	Perímetro urbano de Itaobim (km 2+000 a 3+000)
118,0	123	5,0		X		Lado direito com maiores áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
123,0	160,0	37,0	X			Lado esquerdo com área de APPs e AHSs. Perímetro Urbano de Ponto dos Volantes no Km 136+000 a 138+000.

Km inicial	Km final	Extensão (Km)	Lado proposto de duplicação			Restrição ambiental
			D	E	I	
160,0	161,7	1,7		X		Lado direito com áreas de APP.
161,7	180	18,3	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP. Perímetro Urbano de Padre Paraíso no km 178+000 a 180+000.
180,0	186,0	6,0			X	-
186,0	187,8	1,8	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
187,8	189,0	1,2		X		Cavidades naturais PEA-0593 e PEA-0594 no lado direito.
189,0	192,0	3,0			X	-
192,0	195,5	3,5		X		Cavidade natural PEA-0592 no lado direito.
195,5	197,0	1,5	X			Lado esquerdo com área de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
197,0	212,0	15,0			X	Perímetro Urbano de Catuji nos Kms 207+000 a 211+000.
212,0	214,4	2,4		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
214,4	215,7	1,3	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
215,7	221,5	5,8		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
221,5	223	1,5			X	-
223,0	224,8	1,8	X			Lado esquerdo com maior área de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
224,8	227,5	2,7			X	-
227,5	232,2	4,7		X		Lado direito com áreas de APP.
232,2	236,5	4,3	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
236,5	239	2,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
239	241,5	2,5			X	-
241,5	244,0	2,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
244,0	245,0	1,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Mucuri no km 244+000 a 245+000.
245,0	247,0	2,0			X	-
247,0	250,0	3,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
250,0	250,7	0,7	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
250,7	251,5	0,8		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
251,5	257,0	5,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
257,0	262,0	5,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
262,0	266,0	4,0			X	-



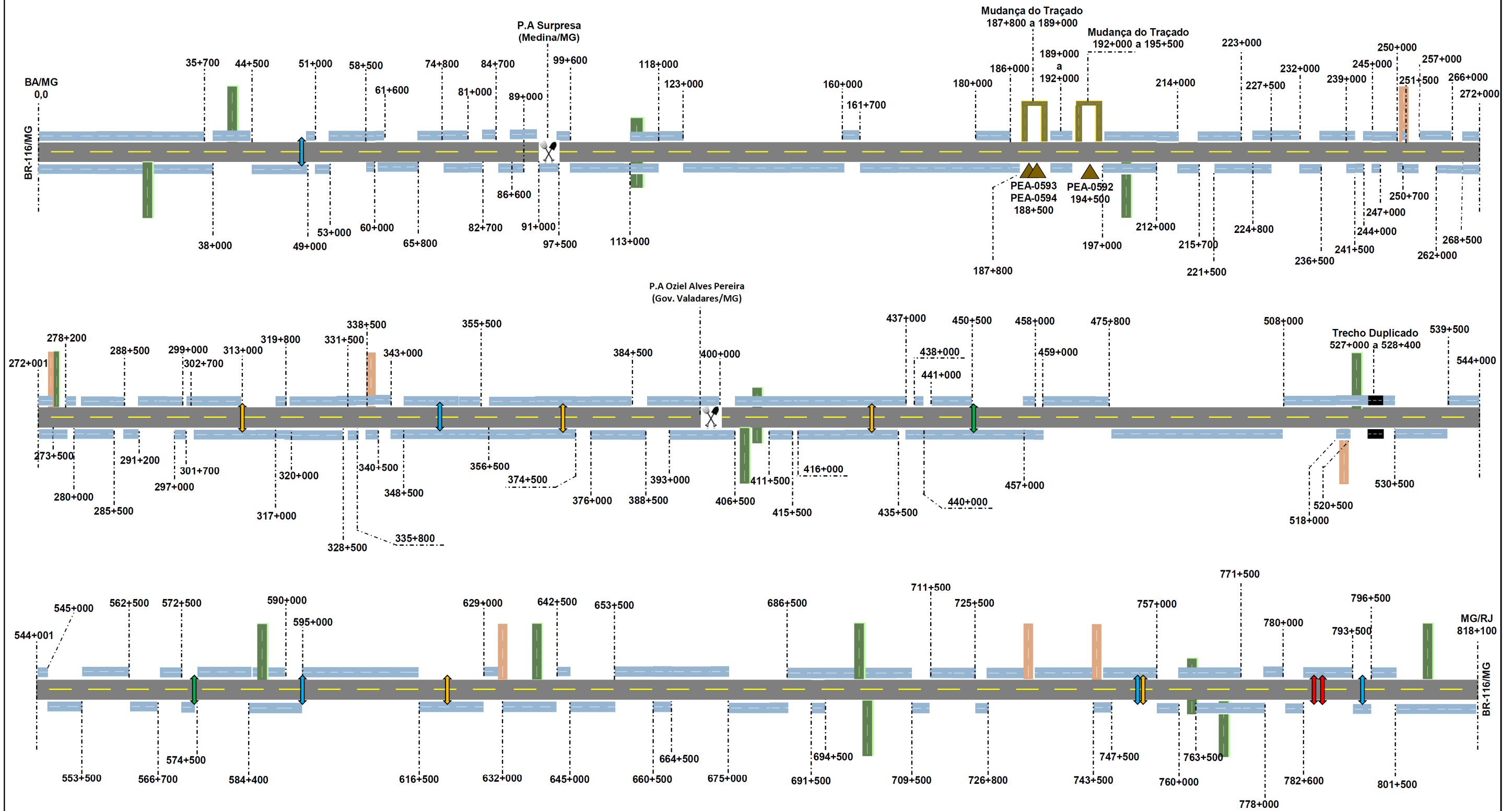
Km inicial	Km final	Extensão (Km)	Lado proposto de duplicação			Restrição ambiental
			D	E	I	
266,0	268,5	2,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de vegetação nativa.
268,5	273,5	5,0			X	-
273,5	278,2	4,7	X			Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Teófilo Otoni iniciando no km 274+000.
278,2	280,0	1,8		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
280,0	280,3	0,3	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
280,3	285,5	5,2			X	-
285,5	288,5	3,0		X		Lado direito com maiores áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado e APP.
288,5	291,2	2,7	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
291,2	297,0	5,8		X		Lado direito com maiores áreas de APP e AHS.
297,0	299,0	2,0			X	-
299,0	301,7	2,7	X			Lado esquerdo com maiores áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
301,7	302,7	1,0		X		Lado direito com áreas de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
302,7	313,0	10,3			X	-
313	317	4,0	X			Lado esquerdo com área de APP.
317	319,8	2,8			X	-
319,8	320,0	0,2	X			Lado esquerdo com área de APP.
320,0	328,5	8,5			X	-
328,5	331,5	3,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Campanário.
331,5	335,8	4,3			X	-
335,8	338,5	2,7		X		Lado direito com área de APP e AHS.
338,5	340,5	2,0			X	-
340,5	343	2,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
343	348,0	5,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
348,0	355,5	7,5			X	-
355,5	356,5	1,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
356,5	374,5	18,0			X	Perímetro de Frei Inocência no km 373+000 a 374+000.
374,5	376	1,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Mathias Lobato de 374+500 a 376+000.
376	384,5	8,5			X	-

Km inicial	Km final	Extensão (Km)	Lado proposto de duplicação			Restrição ambiental
			D	E	I	
384,5	388,5	4,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
388,5	393,0	4,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP e AHS.
393,0	400,0	7,0			X	-
400	406,5	6,5	X			AHS (km 402) no lado esquerdo e área de APP ao lado esquerdo. Início do Projeto de Assentamento Oziel Alves Pereira a margem direita no km 400+000.
406,5	411,5	5,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP e maior área de vegetação nativa em estágio médio/avançado.
411,5	415,5	4,0			X	Perímetro urbano de Governador Valadares.
415,5	416,0	0,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
416,0	435,5	19,5			X	-
435,5	437,0	1,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
437,0	438,0	1,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
438,0	440,0	2,0			X	-
440,0	441,0	1,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
441,0	450,5	9,5			X	-
450,5	457,0	6,5	X			AHS (km 453) no lado direito e área de APP no lado esquerdo, contudo AHS mais distante da rodovia.
457	458,0	1,0			X	Perímetro urbano de Engenheiro Caldas (km 457 a 458).
458,0	459	1,0	X			AHS e áreas de APP no lado esquerdo.
459,0	462,5	3,5		X		AHS no lado direito.
462,5	475,8	13,3		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
475,8	508,0	32,2	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP e AHS. Perímetro urbano de Inhapim (km 499 a 502)
508,0	518,0	10,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Ubaporanga (km 508 a 511)
518,0	520,5	2,5			X	-
520,5	530	9,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Caratinga (km 526 a 530).
530	539,5	9,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Santa Rita de Minas (km 538 a 539+500).
539,5	545,0	5,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
545,0	553,5	8,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Santa Bárbara do Leste (km 552).
553,5	562,5	9,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
562,5	566,7	4,2	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Dom Correa (km 562+500).

Km inicial	Km final	Extensão (Km)	Lado proposto de duplicação			Restrição ambiental
			D	E	I	
566,7	572,5	5,8		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
572,5	574,5	2,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
574,5	584,4	9,9		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
584,4	590,0	5,6			X	-
590,0	595,5	5,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
595,5	616,5	21,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
616,5	629,0	12,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
629,0	632,0	3,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
632,0	642,5	10,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
642,5	645,0	2,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
645,0	653,5	8,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Fervedouro (km 651 a 653).
653,5	660,5	7,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
660,5	664,5	4,0			X	-
664,5	675,0	10,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Miradouro (km 673 a 675).
675,0	686,5	11,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
686,5	691,5	5,0		X		AHS no lado direito.
691,5	694,5	3,0			X	-
694,5	709,5	15,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Muriaé (km 702 a 708).
709,5	711,5	2,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
711,5	725,5	14,0		X		Lado direito com AHS no (km 721) e maiores áreas de APP.
725,5	726,8	1,3	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
726,8	743,5	16,7		X		Lado direito com AHS no (km 740) e maiores áreas de APP. Perímetro urbano de Laranjal (km 737 a 738).
743,5	747,5	4,0			X	-
747,5	757,0	9,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
757,0	760,0	3,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP.
760,0	763,5	3,5		X		Lado direito com maiores áreas de APP.
763,5	771,5	8,0			X	Perímetro urbano de Leopoldina (km 763,5 a 770).
771,5	778,0	6,5	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP

Km inicial	Km final	Extensão (Km)	Lado proposto de duplicação			Restrição ambiental
			D	E	I	
778,0	780,0	2,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP
780,0	782,6	2,6	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP
782,6	793,5	10,9		X		Lado direito com maiores áreas de APP
793,5	796,5	3,0	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP
796,5	801,5	5,0		X		Lado direito com maiores áreas de APP
801,5	818,1	16,6	X			Lado esquerdo com maiores áreas de APP





**Legenda:**

- Lado apto à duplicação:
- Rodovia Federal:
- Rodovia Estadual:
- Cavidades Naturais:
- Trecho já duplicado:
- Proj. Assentamentos:
- Sugestão de mudança de traçado:
- Sugestão de passagem de fauna (anfíbios):
- Sugestão de passagem de fauna (répteis):
- Sugestão de passagem de fauna (mamíferos):
- Medidas para avifauna:
- Unidade numérica: Quilômetros