

MODELAGEM DE ENGENHARIA

LOTE 03 – TANGARÁ DA SERRA

SINFRA
SECRETARIA DE ESTADO
DE INFRAESTRUTURA
E LOGÍSTICA



GOVERNO DE
**MATO
GROSSO**



ÍNDICE

1. ÍNDICE	001
2. APRESENTAÇÃO.....	002
3. CADERNO 1.1 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE.....	003
4. CADERNO 1.2 - ESTUDOS DE TRÁFEGO.....	123
5. CADERNO 1.3 - ESTUDOS DE PAVIMENTAÇÃO	218
6. CADERNO 1.4 - ESTUDOS DE MEIO AMBIENTE	268



APRESENTAÇÃO

O Governo do Estado do Mato Grosso apresenta a Edição Final dos Cadernos de Modelagem de Engenharia de Concessão Rodoviária do Lote 3 – Tangará da Serra. Os estudos em referência foram realizados no período de Março a Setembro de 2017.

Vale ressaltar que os mesmos têm caráter meramente de consulta, sem vinculação ao processo licitatório, devendo os licitantes e interessados realizarem seus próprios estudos técnicos e econômico-financeiros.

Fazem parte deste volume os documentos abaixo relacionados, perfazendo um total de 338 páginas devidamente numeradas:

- CADERNO 1.1 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE;
- CADERNO 1.2 - ESTUDOS DE TRÁFEGO;
- CADERNO 1.3 - ESTUDOS DE PAVIMENTAÇÃO;
- CADERNO 1.4 - ESTUDOS DE MEIO AMBIENTE.



CADERNO 1.1

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE

LOTE 3: TANGARÁ DA SERRA



ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	DESCRIÇÃO DO TRECHO	6
2.1	Descrição Geral	6
2.2	Mapa de Situação	11
3	ESTUDOS DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA	12
3.1	Introdução	12
3.2	Caracterização Regional.....	13
3.3	Avaliação do Traçado	14
3.4	Interseções e Acessos	17
3.5	Cadastro das 3as Faixas – Existentes e a Implantar	76
3.6	Cadastro das Vias Marginais, Multivias e Duplicação – Existentes e a Implantar	77
3.7	Cadastro da Faixa de Domínio	80
3.8	Levantamento dos Dispositivos de Drenagem e OAC	81
3.8.1	Drenagem Superficial.....	81
3.8.2	Drenagem Profunda.....	81
3.8.3	Obras – de - Arte Correntes.....	81
3.9	Sinalização.....	82
3.9.1	Sinalização Horizontal	82
3.9.2	Sinalização Vertical.....	82
3.10	Cercas	83
3.11	Defensas Metálicas.....	83
3.12	Avaliações das Obras-de-Arte Especiais.....	88
3.13	Acidentes e Segurança de Trânsito.....	119
3.14	Cadastro das Estrutura de Apoio ao Usuário	120
3.15	Iluminação e Instalações Elétricas.....	122

1 APRESENTAÇÃO

O presente Caderno 1.1 – Diagnóstico do Sistema Existente, contém os Estudos de Engenharia e Infraestrutura com os principais levantamentos de campo, realizados por equipe multidisciplinar, visando o cadastro dos elementos da infraestrutura implantada no Estado de Mato Grosso, assim como a avaliação das condições de conservação das rodovias a seguir:

- MT 246, Trecho: Entr. BR 163/ BR 364 (A) – Entr. MT 343 (A) (Barra do Bugres),
- MT 343, Trecho: Entr. MT 343 (A) (Barra do Bugres) – Entr. MT 358 (Assari),
- MT 358, Trecho: Entr. MT 358 (Assari) – Entr. MT 364/MT 170 (B), localizadas na região sudoeste do Estado conforme definido pela Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SINFRA) do Estado de Mato Grosso.

Com vistas à obtenção do pleno conhecimento das rodovias, a Consultoria adotou três linhas de atuação:

- Identificação e recuperação de dados documentais e de informações obtidas na SINFRA;
- Inspeção realizada em campo por equipe multidisciplinar e
- Levantamentos de dados específicos ao longo das rodovias.

Por fim realizou-se o processamento e análise em escritório dos dados e elementos levantados.

Vale ressaltar que os mesmos têm caráter meramente de consulta, sem vinculação ao processo licitatório, devendo os licitantes e interessados realizarem seus próprios estudos técnicos e econômico-financeiros.

2 DESCRIÇÃO DO TRECHO

2.1 Descrição Geral

O Trecho em questão está localizado na região sudoeste do Estado do Mato Grosso, com o início na BR 163 no município de Jangada, término no Entr. BR 364/MT 170 incluindo o Contorno Norte de Tangará da Serra com extensão total de 233,20 km.

Os pontos referenciais da rodovia são apresentados na Tabela a seguir. Verifica-se

uma diferença de 4,40 km entre a extensão cadastrada no SRE e a efetivamente levantada em campo, a qual será adotada nesse estudo.



RODOVIA	LOCAL DE INÍCIO	LOCAL DE FIM	INÍCIO (Km)	FIM (Km)	EXTENSÃO (Km)	EXTENSÃO ODOM.(
MT 100	DIVISA MT/MS	ALTO TAQUARI	0,00	27,00	27,00	0,00	
MT 100	ALTO TAQUARI	ENTR. MT 465	27,00	42,40	15,40		
MT 100	ENTR. MT 465	ENTR. MT 481 (RIB. SAPO (DIV. ALTO TAQUARI/ALTO ARAGUAIA)	42,40	58,40	16,00		
MT 100	ENTR. MT 481 (RIB. SAPO (DIV. ALTO TAQUARI/ALTO ARAGUAIA)	ENTR. CONTORNO DE ALTO ARAGUAIA	58,40	87,60	29,20		
MT 100	ENTR. CONTORNO DE ALTO ARAGUAIA	INÍCIO PERÍMETRO URBANO DE ALTO ARAGUAIA	87,60	88,40	0,80	88,40	
Extensão Total					88,40		



RODOVIA	LOCAL DE INÍCIO	LOCAL DE FIM	INÍCIO (Km)	FIM (Km)	EXTEN SÃO (Km)	EXT. ODOM. (Km)
MT 246	ENTR. BR 163 / 364 (A)	DIVISA JANGADA/ROSÁRIO DO OESTE	375,60	371,60	4,00	0,00
MT 246	DIVISA JANGADA/ROSÁRIO DO OESTE	ENTR. MT 160 (B)	371,60	361,60	10,00	
MT 246	ENTR. MT 160 (B)	ENTR. MT 406	361,60	346,50	15,10	
MT 246	ENTR. MT 406	DIVISA ROSÁRIO DO OESTE/BARRA DO BUGRES	346,50	338,80	7,70	
MT 246	DIVISA ROSÁRIO DO OESTE/BARRA DO BUGRES	ENTR. MT 160 (A)	338,80	333,80	5,00	
MT 246	ENTR. MT 160 (A)	ENTR. MT 343 (B)	333,80	298,90	34,90	
MT 246	ENTR. MT 343 (B)	ENTR. MT 247 (BARRA DO BUGRES)	298,90	290,40	8,50	
MT 246	ENTR. MT 247 (BARRA DO BUGRES)	ENTR. MT 343 (A)	290,40	286,30	4,10	84,60
					89,30	
MT 343	ENTR. MT 246 (B)	ENTR. MT 358 (ASSARI)	231,10	248,90	17,80	18,10
					17,80	
MT 358	ENTR. MT 358 (ASSARI)	DIVISA BARRA DO BUGRES/NOVA OLÍMPIA	0,0	8,70	8,70	0,00
MT 358	DIVISA BARRA DO BUGRES/NOVA OLÍMPIA	ENTR. MT 408 (A)	8,70	10,70	2,00	
MT 358	ENTR. MT 408 (A)	ENTR. MT 408 (B) (NOVA OLÍMPIA)	10,70	16,80	6,10	
MT 358	ENTR. MT 408 (B) (NOVA OLÍMPIA)	ENTR. MT 241	16,80	25,70	8,90	
MT 358	ENTR. MT 241	ENTR. MT 240 (DIV. NOVA OLÍMPIA/TANGARÁ DA SERRA)	25,70	26,40	0,70	
MT 358	ENTR. MT 240 (DIV. NOVA OLÍMPIA/TANGARÁ DA SERRA)	ENTR. MT 339 (A) (PROGRESSO)	26,40	38,80	12,40	
MT 358	ENTR. MT 339 (A) (PROGRESSO)	ENTR. MT 480 (TANGARÁ DA SERRA)	38,80	54,30	15,50	
MT 358	ENTR. MT 480 (TANGARÁ DA SERRA)	ENTR. MT 339 (B)	54,30	76,30	22,00	
MT 358	ENTR. MT 339 (B)	ENTR. MT 170 (A) / MT 246	76,30	101,90	25,60	
MT 358	ENTR. MT 170 (A) / MT 246	ENTR. MT 364 / MT 170 (B)	101,90	126,70	24,80	126,70
					126,70	
MT 480 (Contorno)	Entr. MT 358 (Acesso Oeste Tangará)	Entr. MT 480	3,80	3,80	3,80	3,80
					237,60	233,20

A seguir apresenta-se a tabela com os segmentos homogêneos do trecho, os quais serão utilizados para efeito das definições de obras de melhoria e aumento de capacidade e para monitoramento dos indicadores de desempenho

Segmentos Homogêneos							
SEGMENTO HOM.	RODOVIA	LOCAL DE INÍCIO	LOCAL DE FIM	INÍCIO Km	FIM Km	EXT. Km	OBSERVAÇÃO
1	MT 246	ENTR. BR 163 / 364 (A)	INÍCIO PERÍMETRO URBANO POVOADO CURRUPIRA	0,00	40,70	40,70	SEGMENTO RURAL
2	MT 246	INÍCIO PERÍMETRO URBANO POVOADO CURRUPIRA	INÍCIO PERÍMETRO URBANO BARRA DO BUGRES	40,70	80,50	39,80	SEGMENTO RURAL
3	MT 246/343	INÍCIO PERÍMETRO URBANO BARRA DO BUGRES	FINAL PERÍMETRO URBANO BARRA DO BUGRES	80,50	85,20	4,70	SEGMENTO URBANO
4	MT 343	FINAL PERÍMETRO URBANO BARRA DO BUGRES	INÍCIO PERÍMETRO URBANO ASSARI	0,60	17,60	17,00	SEGMENTO RURAL
5	MT 343/358	INÍCIO PERÍMETRO URBANO ASSARI	FINAL PERÍMETRO URBANO ASSARI	17,60	19,20	1,60	SEGMENTO URBANO
6	MT 358	FINAL PERÍMETRO URBANO ASSARI	INÍCIO PERÍMETRO URBANO NOVA OLÍMPIA	1,10	15,10	14,00	SEGMENTO RURAL
7	MT 358	INÍCIO PERÍMETRO URBANO NOVA OLÍMPIA	FINAL PERÍMETRO URBANO NOVA OLÍMPIA	15,10	18,90	3,80	SEGMENTO URBANO
8	MT 358	FINAL PERÍMETRO URBANO NOVA OLÍMPIA	INÍCIO PERÍMETRO URBANO TANGARÁ DA SERRA	18,90	45,80	26,90	SEGMENTO RURAL
9	MT 358	INÍCIO PERÍMETRO URBANO TANGARÁ DA SERRA	FINAL PERÍMETRO URBANO TANGARÁ DA SERRA	45,80	63,20	17,40	SEGMENTO URBANO
10	MT 358	FINAL PERÍMETRO URBANO TANGARÁ DA SERRA	ENTR. MT 364 / MT 170 (B)	63,20	126,70	63,50	SEGMENTO RURAL
		ENTR. MT 358 (CONTORNO)					
11	CONTORNO	OESTE TANGARÁ)	ENTR. MT 480	3,80	3,80	3,80	SEGMENTO RURAL
TOTAL						233,20	

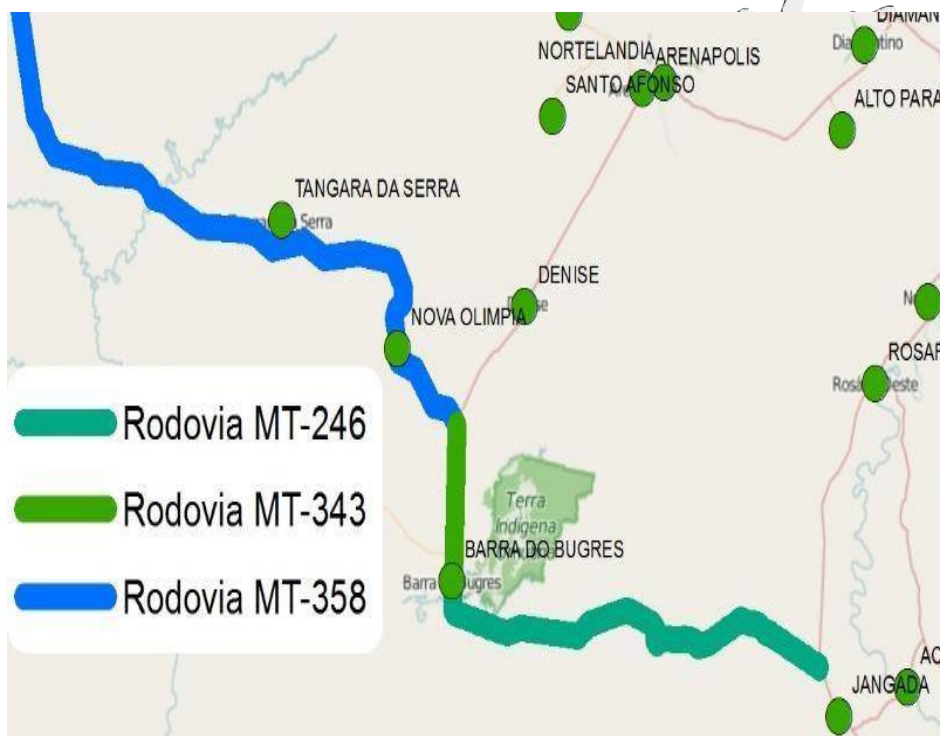
No quadro acima identificamos os segmentos urbanos na rodovia. Este lote possui 27,53 km em segmento urbano, significando em torno de 12% do total da extensão do lote.

No município de Tangará da Serra são 17,40 km no perímetro urbano, desse total 7,05 km já estão implantados em pista dupla.

Também no município de Nova Olímpia, 1,10 km estão em pista dupla do total de 3,85 km em área urbana.



2.2 Mapa de Situação



Caderno 1.1: Diagnóstico Do Sistema Existente
Lote 3 – Tangará da Serra

3 ESTUDOS DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

3.1 Introdução

Os levantamentos foram realizados entre abril e maio de 2017, por equipes multidisciplinares utilizando equipamentos de última geração para avaliar o estado de conservação da rodovia, condições do pavimento, o volume de tráfego, as condições das OAEs, ocupação da faixa de domínio, passivos ambientais, condições de segurança, e outros.

Posteriormente, a consultoria realizou os estudos das possíveis soluções para recuperação da infraestrutura rodoviária, os estudos de tráfego e capacidade que irão definir a demanda, definiu o valor da tarifa de pedágio e as intervenções de obras necessárias ao longo do período da concessão.

Este caderno apresenta os levantamentos listados abaixo:

- Caracterização Regional
- Avaliação do Traçado
- Interseções e Acessos
- Cadastro das Terceiras Faixas
- Cadastro das Vias Marginais
- Ocupação da Faixa de Domínio
- Dispositivos de Drenagem e OAC
- Sinalização
- Cercas
- Defensas Metálicas
- Avaliação das Obras-de-Arte Especiais
- Acidentes e Segurança de Trânsito
- Cadastro das Estruturas de Apoio ao Usuário
- Iluminação e Instalações Elétricas

3.2 Caracterização Regional

As Rodovias MT 246, MT 343, MT 358 e o Contorno Norte de Tangará da Serra, em estudo, estão localizadas na região sudoeste de Mato Grosso, formam um corredor de transporte na região de Tangará da Serra ligando a BR 163 com a BR 364.

O corredor atende os municípios de Barra do Bugres, Denise, Nova Olímpia, Tangará da Serra e Campo Novo do Parecis.

O planalto de Tangará da Serra possui ampla estrutura produtiva, com agricultura empresarial e pecuária extensiva.

O município de Tangará da Serra surgiu no início do século XX em expedição do marechal Rondon que implantando o telégrafo, ao mesmo tempo estudava a fauna e flora das regiões e colonizava os índios, habitantes locais.

Na década de 50 Tangará recebeu imigrantes do sul do país atraídos pela terra fértil e pelo excelente clima da região. A cafeicultura foi marcante no início. Somente na década de 70 Tangará obteve sua emancipação do município de Barra do Bugres, que também se emancipou de Cáceres.

Desde a emancipação, Tangará se transformou em polo da região, sendo o 5º Município mais populoso do Estado com 96.932 habitantes conforme censo do IBGE de 2016. Em 2010 seu IDH-M foi 0,729 considerado alto.

A agropecuária é dominante na economia local. Na lavoura, a cana de açúcar merece destaque com a produção de 1,1 milhão de toneladas em 2012. A indústria sucro- alcooleira da região responde por 58% da produção do Estado.

A indústria é o segundo setor mais relevante para a economia com destaque para a indústria alimentícia. Tangará da Serra conta com um Plano de Incentivo a novas empresas, que tem atraído investimentos importantes pois oferece a doação de terreno, a terraplanagem, energia elétrica no local, e isenção dos impostos municipais. Ressaltamos a Anhambi

Alimentos Norte Ltda com o abate 80 mil aves/dia, e o Marfrig Ltda com o abate de 1.100 bovinos/dia.

Merece destaque o saneamento básico do município onde 99% das casas possuem água encanada e 98% tem acesso à coleta de lixo (dados de 2011).

Em Barra do Bugres, de maneira análoga a Tangará, a economia gira principalmente em torno do agronegócio e mais especificamente da indústria sucroalcooleira e bovinocultura de corte.

Barra do Bugres conta com uma usina de Bioenergia, álcool, biodiesel e açúcar, a Barralcool, que também produz eletricidade, através do bagaço de cana. O município tem 31.793 habitantes conforme censo de 2010.

Como no restante do Estado, o clima dessa região é o tropical chuvoso, com duas estações bem definidas: verão chuvoso e inverno seco. A temperatura é quente com média de 26°C, podendo chegar aos 38°C. Nos meses chuvosos, sua pluviosidade pode atingir médias muito elevadas.

3.3 Avaliação do Traçado

São vários os fatores que interferem na definição do traçado de uma rodovia. Dentre eles, destacam-se:

- A topografia da região;
- As condições geológicas e geotécnicas do terreno;
- A hidrologia e a hidrografia da região; e,
- A presença de benfeitorias ao longo da faixa de domínio da estrada.

Regiões topograficamente desfavoráveis geralmente acarretam grandes movimentos de terra, elevando substancialmente os custos de construção.

As condições geológicas e geotécnicas podem inviabilizar determinada diretriz de uma estrada. Na maioria dos casos são grandes os custos necessários para estabilização de cortes

e aterros a serem executados em terrenos desfavoráveis (cortes em rocha, aterros sobre solos moles, etc.).

A hidrologia da região pode também interferir na escolha do traçado de uma estrada, pois os custos das obras de arte e de drenagem geralmente são elevados. O mesmo acontece com os custos de desapropriação. Dependendo do número de benfeitorias ao longo da faixa de implantação da rodovia, os custos de desapropriação podem inviabilizar o traçado ou uma melhoria.

O Estado de Mato Grosso tem como característica um relevo de chapadas e planaltos na região central; planície com presença de pântanos na região oeste; planaltos residuais ao norte e depressões ao sul do estado.

Essa topografia com características planas favorece bastante no aspecto rodoviário, reduzindo os custos de implantação, conservação e operação.

A rodovia do nosso estudo, apresenta características técnicas e operacionais correspondentes ao Sistema Arterial Secundário para a Classe "I-B", das Normas para Projetos de Estradas de Rodagem do DNIT, atendendo à velocidade de operação de 40 a 80 km/h.

O trecho apresenta uma geometria horizontal, predominantemente em longas tangentes, concordadas por curvas horizontais de raios amplos, inserido em uma região plana com greide elevado. A plataforma existente apresenta seções transversais em um mesmo padrão e para uma melhor visualização das características técnicas em planta, perfil e seção transversal, da rodovia, apresenta-se a seguir, os elementos das características técnicas e operacionais.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA

Largura da Pista	7,00 m (pista simples com 2 faixas de tráfego de 3,50m)
Largura do Acostamento	1,00 m
Largura para Dispositivo de Drenagem	0,50 m
Largura da Plataforma de Terraplenagem	10,00 m
Largura da Faixa de Domínio	40,0 m
Abaulamento da Plataforma	3,00 %
Inclinação dos Acostamentos	3,00 % a 5,00 %
Inclinação dos Taludes de Corte	1:1
Inclinação dos Taludes de Aterro	2:3
Número total de Curvas Horizontais	75 un
MT 246	23 un
MT 343	1 un
MT 358	51 un
Extensão Total	233.200 m
Declividade em Rampa Máxima	
Classe da Rodovia (em 1978)	I-B
Relevo Predominante	Região Plana
Velocidade de Projeto (1978)	80 km/h
Distância Mínima de Visibilidade de Parada	75,00 m
Largura da Pista	7,00 m (pista simples com 2 faixas de tráfego de 3,50m)
Largura do Acostamento	1,00 m

Em seu desenvolvimento a diretriz do traçado ao longo do trecho intercepta os pontos de passagem descritos no capítulo apresentado na sequência.

3.4 Interseções e Acessos

A rodovia apresenta um total de duzentos e quarenta e nove (249) acessos e interseções, todas no mesmo nível, que deverão receber tratamentos específicos, externados pelas necessidades de cada caso.

A maioria das interseções, são de acesso a propriedades rurais (fazendas e silos), lindeiros à rodovia.

Merecem especial atenção os trevos de acesso listados a seguir:

- Município de Jangada (BR 163/364),
- Município de Barra do Bugres (6 interseções),
- Município de Assari (3 interseções),
- Município de Nova Olímpia (3 interseções)
- Município de Tangará da Serra (9 interseções),
- Povoado s/ Nome (1 interseção),
- Povoado Currupira (1 interseção),
- Povoado Dom Joaquim (1 interseção),
- Povoado Progresso (2 interseções),
- Entr. MT 246 com MT 160 (2 interseções),
- Entr. MT 246 com MT 406,
- Entr. MT 358 com MT 447,
- Entr. MT 358 com MT 408,
- Entr. MT 358 com MT 241 (interseção em 2 níveis),
- Entr. MT 358 com MT 240,
- Entr. MT 358 com MT 339 (2 interseções),
- Entr. MT 358 com MT 170,
- Entr. MT 358 com BR 364/MT 170,
- Entr. MT 480 com Contorno Norte de Tangará.

Verifica-se que apenas uma interseção está implantada em dois níveis.

Cada trevo terá uma nova proposta de interseção a implantar, visto que a situação atual não suporta o volume de tráfego existente, provocando acidentes e insegurança aos usuários.

Todas as obras estão descritas no PER – Programa de Exploração Rodoviária, Parte 2.

Pretende-se também que todas as interseções integrantes de segmentos urbanos sejam iluminadas.

Dos 249 acessos citados anteriormente, oitenta e cinco (85), estão no segmento compreendido entre o Entr. BR 163 (Jangada) – Entr. MT 343 (Barra do Bugres), consistindo em sua maioria por vias secundárias, para fazendas e silos.

Os 19 (dezenove) acessos a Municípios, Povoados, Entroncamento com Rodovias, deverão receber tratamento adequado.

No segmento compreendido entre o Entr. MT 246 (Barra do Bugres) – Entr. MT 358 (Assari), existem trinta e quatro (34) acessos, em sua maioria de vias secundárias, para fazendas e silos.

Destes, 9 (nove) acessos são a Municípios ou Entroncamento com Rodovia, os quais necessitam de adequação.

No segmento compreendido entre o Entr. MT 343 (Assari) – Entr. BR 344/MT 170, existem cento e trinta e dois (132) acessos, em sua maioria de vias secundárias, para fazendas e silos.

Destes, 44 (quarenta e quatro) acessos são a Municípios, Povoados, Entroncamento com Rodovia, Postos de Serviço, Restaurantes e Empreendimentos de grande porte como Indústrias e Silos.

Para a adequação das interseções aos municípios de Barra do Bugres, Assari, Nova Olímpia, Tangará da Serra, povoados s/ Nome, Currupira, Dom Joaquim, Progresso, em segmentos urbanos, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os projetos de melhoria considerando as vias marginais já existentes, a necessidade de duplicações, verificando também a ocupação urbana

de cada cidade ou povoado, como implantação de novos bairros, construção de Centro de Convenções e/ou instalação de indústrias e centros de comércio atacadista.

Ao longo de todo o trecho foi verificada a existência de apenas 5 (cinco) pontos de parada de ônibus. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar abrigos de passageiros, e baias nesses locais.

Deverão ainda ser implantados ao longo de toda a rodovia, 39 (trinta e nove) pontos de Parada de Ônibus com abrigo de passageiros.

O Programa de Exploração Rodoviária - PER em sua parte 2 relaciona essas obras.

A seguir, apresentamos tabela com a localização em coordenadas geográficas e ou quilometragem de todos os pontos citados, com a devida sugestão de sua melhoria:



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 246	-15.175534	0,00	E/D	Entr. BR 163/364 - Rotatória Alongada	Adequar acesso a MT 246 e Implantar Sinalização
	-56.524739				
MT - 246	-15.169917		D	Acesso Não Pavimentado	
	-56.537245				
MT - 246	-15.165599		D	Acesso NP	
	-56.546483				
MT - 246	-15.164115		E	Acesso NP	
	-56.549686				
MT - 246	-15.161628			Divisa de Municípios Jangada/Rosário do Oeste	
	-56.552028				
MT - 246	-15.160190		D	Acesso NP	
	-56.558043				
MT - 246	-15.158485		D	Acesso NP	
	-56.551725				
MT - 246	-15.151750		D	Acesso NP - Nova Talismã	
	-56.576101				
MT - 246	-15.146559	7,40	E	Acesso Pavimentado Posto Fiscalização Abandonado	
	-56.587288				
MT - 246	-15.145081		E	Acesso NP	
	-56.590447				
MT - 246	-15.140395		D	Acesso NP	
	-56.600456				
MT - 246	-15.134207		E	Acesso NP	
	-56.614130				
MT - 246	-15.125790		E	Acesso Lanchonete e Borracharia	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-56.630690				
MT - 246	-15.125707	12,40	E	Entr. MT 160 e Acesso a Mineração	
	-56.630884				
MT - 246	-15.123873		D	Acesso NP	
	-56.680555				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 246	-15.123873		E	Acesso NP	
	-56.690462				
MT - 246	-15.134532		D	Acesso NP	
	-56.7002137				
MT - 246	-15.118447	17,30	D	Acesso NP - Faz. Aparecida	
	-56.669485				
MT - 246	-15.128849	19,50	E	Acesso NP - Faz. Itaguatinga	
	-56.690376				
MT - 246	-15.144098	23,50	D	Início PU – Distrito Bauxi	Implantar Interseção - Tipo Acesso 1
	-56.721437				
MT - 246	-15.146511	24,20	D	Entr. MT 406 e Final PU Distrito Bauxi	Implantar Interseção - Tipo Alongada
	-56.730419				
MT - 246	-15.147061	24,50	D	Acesso NP - Posto Serviço	
	-56.732976				
MT - 246	-15.148477		D	Acesso NP	
	-56.740029				
MT - 246	-15.148477		E	Acesso NP	
	-56.744044				
MT - 246	-15.146518	26,10	D	Acesso NP - Comércio	
	-56.746868				
MT - 246	-15.145012			Divisa Rosário do Oeste/Alto Paraguai	
	-56.816536				
MT - 246	-15.143364		D	Acesso NP	
	-56.749710				
MT - 246	-15.142119		D	Acesso NP	
	-56.754634				
MT - 246	-15.141799		E/D	Acesso NP	
	-56.756846				
MT - 246	-15.141029		E/D	Acesso NP	
	-56.762394				
MT - 246	-15.140210	31,20	D	Acesso NP - Fazenda e Tanques de Peixe LD	
	-56.79239				
MT - 246	-15.140546		E	Acesso NP	
	-56.765710				
MT - 246	-15.141036		E	Acesso NP	
	-56.779914				
MT - 246	-15.140694		E	Acesso NP	
	-56.787068				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 246	-15.140275		D	Acesso NP	
	-56.792197				
MT - 246	-15.139745		D	Acesso NP	
	-56.798809				
MT - 246	-15.139989			Divisa Alto Paraguai / Barra do Bugres	
	-56.820721				
MT - 246	-15.139950		D	Acesso NP	
	-56.820714				
MT - 246	-15.137890	35,00	E	Acesso NP - Lanchonete e Acesso Grupo EMAL	
	-56.820680				
MT - 246	-15.126681		E	Acesso NP	
	-56.819913				
MT - 246	-15.126569	36,40	E	Acesso a Eletrobrás	
	-56.819945				
MT - 246	-15.117356	38,35	D	Entr. MT-160	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-56.836454				
MT - 246	-15.116131		D	Acesso NP	
	-56.839716				
MT - 246	-15.114529		E	Acesso NP	
	-56.843865				
MT - 246	-15.110455	40,65 a 41,30	E/D	Início Perímetro Urbano - Povoado Currupira	Implantar Interseção - Tipo Alongada
	-56.854418				
MT - 246	-15.108668		E/D	Fim PU - Povoado Currupira - Posto de Serviço/Conveniência - e Abastecimento	
	-56.859188				
MT - 246	-15.109119		D	Acesso NP	
	-56.89140				
MT - 246	-15.106430		E	Acesso NP	
	-56.864987				
MT - 246	-15.104737		D	Acesso NP	
	-56.874075				
MT - 246	-15.106715		E/D	Acesso NP	
	-56.881913				
MT - 246	-15.108654		D	Acesso NP	
	-56.889575				
MT - 246	-15.109119	44,65	E/D	Acesso NP - Posto de Abastecimento e Restaurante Chapéu de Palha	
	-56.891385				
MT - 246	-15.112214		D	Acesso NP	
	-56.903670				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 246	-15.113645		D	Acesso NP	
	-56.908506				
MT - 246	-15.114890	47,20	D	Acesso NP - Restaurante, Lanchonete e Pamonharia	
	-56.914420				
MT - 246	-15.117491		E	Acesso NP	
	-56.924353				
MT - 246	-15.117919		D	Acesso NP	
	-56.926039				
MT - 246	-15.119531		D	Acesso NP	
	-56.932187				
MT - 246	-15.121222		E/D	Acesso NP	
	-56.938656				
MT - 246	-15.135015		E	Acesso NP	
	-56.958149				
MT - 246	-15.134021		D	Acesso NP	
	-56.979950				
MT - 246	-15.132792		E	Acesso NP	
	-56.991932				
MT - 246	-15.132430	60,00	E	Posto Serviço - Primo 1	
	-56.995580				
MT - 246	-15.131218		D	Acesso NP	
	-57.006994				
MT - 246	-15.131192		E	Acesso NP	
	-57.007319				
MT - 246	-15.130550		E	Acesso NP	
	-57.013466				
MT - 246	-15.129683		D	Acesso NP	
	-57.021691				
MT - 246	-15.128527		E/D	Acesso NP	
	-57.032676				
MT - 246	-15.126053		E/D	Acesso NP	
	-57.056538				
MT - 246	-15.130563		D	Acesso NP	
	-57.080320				
MT - 246	-15.131907		E/D	Acesso NP	
	-57.087417				
MT - 246	-15.129392		E	Acesso NP	
	-53.096508				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 246	-15.129292		D	Acesso NP	
	-57.09832				
MT - 246	-15.128472		E	Acesso NP	
	-57.099839				
MT - 246	-15.127782		E	Acesso NP	
	-57.102275				
MT - 246	-15.125906		D	Acesso NP	
	-57.109052				
MT - 246	-15.125636		E	Acesso NP	
	-57.110104				
MT - 246	-15.122406		D	Acesso NP	
	-57.121771				
MT - 246	-15.117047		D	Acesso NP	
	-57.141265				
MT - 246	-15.113384	74,05	E	Entr. MT 246/343 - Marco do Rotary - Interseção em Gota	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.154525				
MT - 246	-15.108070		E	Acesso NP	
	-57.173902				
MT - 246	-15.1064412		E	Acesso NP	
	-57.179881				
MT - 246	-15.101647		E	Acesso NP	
	-57.184201				
MT - 246	-15.085075		E	Acesso NP	
	-57.183531				
MT - 246	-15.080215		D	Acesso NP	
	-57.183277				
MT - 246	-15.078074		E	Acesso NP	
	-57.183188				
MT - 246	-15.076175	80,45		Início Perímetro Urbano Barra do Bugres	
	-57.183094				
MT - 246	-15.063826	81,80	E	Entr. MT 247	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.182577				
MT - 246	-15.046370	83,70	E	Acesso Parque de Exposição	Implantar Interseção - Tipo Acesso 1
	-57.181880				
MT - 246	-15.043650	84,10	E/D	Acesso Posto de Combustível e Subestação de Energia INCISA	
	-57.181793				
MT - 246	-15.040815	84,45	E	Acesso a Usina Barralcool	
	-57.181650				
MT - 246	-15.038580	84,60	E	Entr. MT 343/MT 447 - Gota	Implantar Interseção - Tipo Rotatória
	-57.181598				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 343	-15.038580	0,00	E	Entr. MT 246/MT 447 - Gota	Implantar Interseção - Tipo Rotatória
	-57.181598				
MT - 343	-15.033090	0,60		Final PU Barra do Bugres	Implantar Interseção - Tipo Acesso 1
	-57.181360				
MT - 343	-15.029298	1,00	E/D	Acesso Usina de Álcool	
	-57.181197				
MT - 343	-15.027634	1,20	D	Acesso a Motel	
	-57.181146				
MT - 343	-15.027080		E	Acesso NP	
	-57.181133				
MT - 343	-15.026553		E/D	Acesso NP	
	-57.181100				
MT - 343	-15.019781		E/D	Acesso NP	
	-57.180825				
MT - 343	-15.012836		D	Acesso NP	
	-57.180522				
MT - 343	-15.005387		E/D	Acesso NP	
	-57.180215				
MT - 343	-15.003575		D	Acesso NP	
	-57.180126				
MT - 343	-14.998059		E/D	Acesso NP	
	-57.179901				
MT - 343	-14.982855		D	Acesso NP	
	-57.179228				
MT - 343	-14.980813		E/D	Acesso NP	
	-57.179155				
MT - 343	-14.979093	6,65	E/D	Acesso NP - Frigorífico Redentor	
	-57.179031				
MT - 343	-14.976160	7,15	E	Acesso NP - Escola e Posto de Serviço	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.178976				
MT - 343	-14.974581				
	-57.178933				
MT - 343	-14.973361		E/D	Acesso NP	
	-57.178873				
MT - 343	-14.96880		D	Acesso NP	
	-57.178684				
MT - 343	-14.967573		E/D	Acesso NP	
	-57.178660				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 343	-14.957075		E	Acesso NP	
	-57.178204				
MT - 343	-14.951412		D	Acesso NP	
	-57.177952				
MT - 343	-14.949263	9,15	E/D	Ponto de Ônibus e Acesso Fazenda Santa Rita	Implantar Ponto de Parada de Ônibus
	-57.177888				
MT - 343	-14.949240	9,90	E	Ponto de Ônibus e Acesso Fazenda Vale do Sonho	Implantar Ponto de Parada de Ônibus
	-57.177860				
MT - 343	-14.940578		E	Acesso NP	
	-57.177547				
MT - 343	-14.935059		E	Acesso NP	
	-57.177331				
MT - 343	-14.932985		D	Acesso NP	
	-57.177242				
MT - 343	-14.931514	11,95	E/D	Acesso NP - Fazenda - Quebra Mola	
	-57.177177				
MT - 343	-14.925330		D	Acesso NP	
	-57.176929				
MT - 343	-14.924484	13,35	E	Acesso NP - Fazenda Paranapuã	
	-57.176892				
MT - 343	-14.918876		E/D	Acesso NP	
	-57.176669				
MT - 343	-14.911360		E	Acesso NP	
	-57.176330				
MT - 343	-14.905993		D	Acesso NP	
	-57.176124				
MT - 343	-14.896879		E/D	Acesso NP	
	-57.175731				
MT - 343	-14.885666	17,60		Início Perímetro Urbano de Assari	Implantar Interseção - Tipo Acesso 1
	-57.175278				
MT - 343	-14.876089	18,05	E/D	Fim do Trecho - Interseção Rotatória Alongada com MT 358	Adequar Acessos - Implantar Sinalização
	-57.174948				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.876017	0,00	E/D	Início do Trecho - Interseção Rotatória Alongada com MT 343	
	-57.174978				
MT - 358	-14.872055	1,08		Final PU Assari	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.177747				
MT - 358	-14.870514		E	Acesso NP	
	-55.177747				
MT - 358	-14.868491		E	Acesso NP	
	-57.180239				
MT - 358	-14.866787		D	Acesso NP - Silo	
	-57.181528				
MT - 358	-14.865919		E	Acesso NP	
	-57.182082				
MT - 358	-14.862829		E	Acesso NP	
	-57.184275				
MT - 358	-14.857650		D	Acesso NP - Silo	
	-57.187950				
MT - 358	-14.855087		E/D	Acesso NP - Silo	
	-57.190020				
MT - 358	-14.854430		E	Acesso NP	
	-57.192067				
MT - 358	-14.852768		E	Acesso NP	
	-57.200538				
MT - 358	-14.852570		D	Acesso NP	
	-57.201512				
MT - 358	-14.852187		D	Acesso NP	
	-57.203494				
MT - 358	-14.850705	5,90	E/D	Acesso NP - Posto de Serviço, Restaurante	
	-57.211625				
MT - 358	-14.846969	7,10	D	Acesso NP - Posto de Serviço	
	-57.221069				
MT - 358	-14.840675	8,00	E/D	Entr. MT 447	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.225579				
MT - 358	-14.834275		D	Acesso NP - Silo	
	-57.230004				
MT - 358	-14.829023			Divisa Barra do Bugres / Nova Olímpia	
	-57.233706				
MT - 358	-14.827867		E	Acesso NP	
	-57.234530				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.817497		E	Acesso NP	
	-57.241788				
MT - 358	-14.814133	11,60	E/D	Entr. MT 408	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.244145				
MT - 358	-14.805032		E/D	Acesso NP - Silo	
	-57.251886				
MT - 358	-14.801261	14,10	E/D	Acesso NP - Posto de serviço	
	-57.261823				
MT - 358	-14.797160		E/D	Acesso NP - Silo	
	-57.272782				
MT - 358	-14.795356	15,05		Início Perímetro Urbano de Nova Olímpia	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.277604				
MT - 358	-14.783080	15,35	E/D	Interseção alongada no PU	Adequar Acesso - Implantar Sinalização
	-57.286869				
MT - 358	-14.779994	17,10	E	Interseção alongada MT 408 - A partir deste ponto via duplicada à direita	
	-57.287059				
MT - 358	-14.771687	18,20	D	Término via duplicada à direita	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.281158				
MT - 358	-14.765467	18,90	E/D	Final PU Nova Olímpia	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.282268				
MT - 358	-14.757081		D	Acesso NP	
	-57.284306				
MT - 358	-14.756101		E	Acesso NP	
	-57.284536				
MT - 358	-14.747351		E/D	Acesso NP	
	-57.286745				
MT - 358	-14.745671		D	Acesso NP	
	-57.286798				
MT - 358	-14.745550	21,25	D	Acesso NP	
	-57.286770				
MT - 358	-14.743268	21,55	E/D	Acesso NP - Cerâmica Santa Rosa	
	-57.286319				
MT - 358	-14.729991		E/D	Acesso NP	
	-57.283647				
MT - 358	-14.728725	23,30	E/D	Acesso NP - Cerâmica	
	-57.281931				
MT - 358	-14.726485		E	Acesso NP	
	-57.277924				
MT - 358	-14.723775		D	Acesso NP	
	-57.273249				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.716397		E	Acesso NP	
	-57.270279				
MT - 358	-14.712309		E/D	Acesso NP - Silo	
	-57.268925				
MT - 358	-14.716160	25,30	D	Acesso NP - Cerâmica	
	-57.270200				
MT - 358	-14.705438	26,50	D	Entr. MT 241 (em dois níveis) - Via pavimentada	Implantar Interseção - Alças
	-57.270798				
MT - 358	-14.702325	26,85	E/D	Acesso NP - Tanques de Peixe e Cerâmica LD	
	-57.271996				
MT - 358	-14.697674		E	Acesso NP	
	-57.274282				
MT - 358	-14.696585		D	Acesso NP	
	-57.274753				
MT - 358	-14.695735		E	Acesso NP	
	-57.275213				
MT - 358	-14.695182		E	Acesso NP	
	-57.275487				
MT - 358	-14.693430		E	Acesso NP	
	-57.276173				
MT - 358	-14.683400	30,20	E/D	Acesso NP a Fazenda Primavera LE e Ponto de Ônibus LD	Implantar Ponto de Parada de Ônibus LD
	-57.280860				
MT - 358	-14.682470			Divisa Nova Olímpia / Tangará da Serra	
	-57.281974				
MT - 358	-14.673299		E	Acesso NP	
	-57.285141				
MT - 358	-14.672567	31,10	D	Entr. MT 240	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.285590				
MT - 358	-14.672201	31,40	D	Posto de Serviço Desativado	
	-57.285785				
MT - 358	-14.671358		E	Acesso NP	
	-57.286331				
MT - 358	-14.670388	31,65	E/D	Acesso NP - Posto de Serviço	
	-57.287095				
MT - 358	-14.669265		E	Acesso NP	
	-57.291090				
MT - 358	-14.668995		E	Acesso NP	
	-57.292853				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.667829		D	Acesso NP	
	-57.300348				
MT - 358	-14.667224		D	Acesso NP	
	-57.304188				
MT - 358	-14.667069	33,30	D	Acesso NP Fazenda Pitanga e Ponto de Ônibus	Implantar Ponto de Parada de Ônibus
	-57.304147				
MT - 358	-14.666881		E	Acesso NP	
	-57.306270				
MT - 358	-14.666989		E	Acesso NP	
	-57.306070				
MT - 358	-14.664930		E	Acesso NP	
	-57.319210				
MT - 358	-14.664726	35,00	D	Acesso NP ao Povoado São Joaquim	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.319377				
MT - 358	-14.662706		D	Acesso NP	
	-57.333561				
MT - 358	-14.662706		E	Acesso NP	
	-57.333561				
MT - 358	-14.661850		D	Acesso NP	
	-57.339086				
MT - 358	-14.661850		D	Acesso NP - Silo	
	-57.339086				
MT - 358	-14.660968	38,85	E/D	Início PU - Povoado Vila Progresso	Implantar Interseção - Tipo Acesso 1
	-57.356130				
MT - 358	-14.661617	39,85	E/D	Final PU - Povoado Vila Progresso	Implantar Interseção - Tipo Acesso 1
	-57.365065				
MT - 358	-14.662061	40,55	D	Entr. MT 339	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.371595				
MT - 358	-14.663333		D	Acesso NP - Silo	
	-57.389802				
MT - 358	-14.664328		E/D	Acesso NP - Silo	
	-57.404132				
MT - 358	-14.664590		D	Acesso NP	
	-57.408172				
MT - 358	-14.664824		D	Acesso NP	
	-57.413968				
MT - 358	-14.663652		E	Acesso NP	
	-57.416635				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.662243	45,75	E/D	Início PU Tangará da Serra - Acesso Taji - Soja e Algodão	
	-57.419006				
MT - 358	-14.659440	46,40	D	Acesso NP - Posto de Serviço e Abastecimento	
	-57.423680				
MT - 358	-14.656710	47,50	E	Acesso NP - Pousada e Pesque Pague Piracema e Ponto de Ônibus	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada e Ponto de Parada de Ônibus
	-57.42822				
MT - 358	-14.648110	48,80	E/D	Posto de Serviço, Silos e Rotatória Alongada	
	-57.44227				
MT - 358	-14.645181	49,40	D	Rotatória de Acesso Sul a Tangará da Serra e Início do Contorno	
	-57.447757				
MT - 358	-14.646630	50,15	D	Acesso NP Motel	
	-57.454140				
MT - 358	-14.64927	52,90	E/D	Rotatória Alongada de Acesso à Pedremat LE e a Tangará LD	
	-57.47907				
MT - 358	-14.65073	54,20	D	Acesso NP a Posto de Serviço e Madeira tratada	
	-57.49086				
MT - 358	-14.645855	57,90	D	Acesso NP - Pista Dupla a Direita Cidade	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.521749				
MT - 358	-14.64246	58,50	D	Acesso NP - Pista Dupla a Direita Cidade	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.52550				
MT - 358	-14.630692	60,00	D	Acesso Oeste a Tangará Rotatória Alongada - Final do Contorno - Início de Ciclovia LD	
	-57.534357				
MT - 358	-14.632370	61,30		Pista Dupla	
	-57.543060				
MT - 358	-14.60481	62,65	E/D	Indústria dos dois lados (JBS, Supremax, Metalúrgica, Mecânica, Auto Elétrica, Fort Construções, etc.), início pista simples	
	-57.55548				
MT - 358	-14.629578	63,15		Final PU Tangará da Serra	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.558415				
MT - 358	-14.628664		E	Acesso NP	
	-57.567694				
MT - 358	-14.628482		D	Acesso NP	
	-57.571414				
MT - 358	-14.628117		E	Acesso NP	
	-57.579709				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.627656		D	Acesso NP	
	-57.593750				
MT - 358	-14.627620		E/D	Acesso NP	
	-57.595022				
MT - 358	-14.627395		D	Acesso NP	
	-57.601090				
MT - 358	-14.627313		E	Acesso NP	
	-57.603518				
MT - 358	-14.627088		E	Acesso NP	
	-57.608797				
MT - 358	-14.626761		E/D	Acesso NP - Silo	
	-57.616456				
MT - 358	-14.624484		E/D	Acesso NP	
	-57.637639				
MT - 358	-14.614464		D	Acesso NP	
	-57.659603				
MT - 358	-14.604773	76,80	E	Entr. MT 339 e Calcário Tangará	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.681177				
MT - 358	-14.595140		D	Acesso NP	
	-57.699850				
MT - 358	-14.591936		E	Acesso NP	
	-57.716965				
MT - 358	-14.581163	80,05	E/D	Acesso NP - Salto das Nuyens	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada
	-57.722354				
MT - 358	-14.564609		D	Acesso NP	
	-57.744126				
MT - 358	-14.561215		D	Acesso NP	
	-57.771476				
MT - 358	-14.560509		E	Acesso NP	
	-57.778399				
MT - 358	-14.559993		D	Acesso NP	
	-57.783336				
MT - 358	-14.550607		E	cesso NP	
	-57.819067				
MT - 358	-14.548070		E	Acesso NP	
	-57.829337				
MT - 358	-14.548070		D	Acesso NP	
	-57.839358				
MT - 358	-14.545983		D		

		-57.841245			Acesso NP	
ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS						
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA	
MT - 358	-14.543493 -57.855579		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.542634 -57.860562		E	Acesso NP		
MT - 358	-14.541562 -57.866541		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.539691 -57.877133		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.534466 -57.894752	101,90	E	Entr. MT 170	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Vazada	
MT - 358	-14.532686 -57.895927	102,20	D	Acesso NP posto de Serviço - Restaurante		
MT - 358	-14.514229 -57.910077	105,00	D	Ponto de Apoio		
MT - 358	-14.504352 -57.915361		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.499864 -57.919602		E	Acesso NP		
MT - 358	-14.490587 -57.928363		D	Acesso NP - Silo		
MT - 358	-14.483307 -57.931405		E	Acesso NP		
MT - 358	-14.471229 -57.933631		E/D	Acesso NP		
MT - 358	-14.461510 -57.935409		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.436956 -57.939928		E/D	Acesso NP		
MT - 358	-14.418989 -57.943224	116,50	D	Acesso NP - Posto de Serviço		
MT - 358	-14.410379 -57.944807		E/D	Acesso NP		
MT - 358	-14.393966 -57.947832		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.392364 -57.948152		E	Acesso NP		
MT - 358	-14.377559 -57.950876		D	Acesso NP		
MT - 358	-14.359736		E/D			

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
	-57.954186			Acesso NP	
MT - 358	-14.341540 -57.957530	125,20	D	Acesso NP - Posto de Serviço, Borracharia e Lanchonete	
MT - 358	-14.327100 -57.960160	126,70	E/D	Rotatória Vazada com BR 364	Adequar Acesso - Implantar Sinalização
CONTORNO	-14.630304 -57.533828	0,00	E/D	Interseção Rotatória c/ MT 358	Adequar Acesso - Implantar Sinalização
CONTORNO	-14.607914 -57.516973	3,80	E/D	Cruzamento MT 480	Implantar Rotatória Alongada

PU= Perímetro urbano NP= Não Pavimentado

A seguir apresentamos o Relatório Fotográfico oriundo das visitas técnicas ao campo.

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	
MT - 246	-15.175534 -56.524739	0,00	E/D	Entr. BR 163/364 – Rotatória Alongada	
IMAGENS					
					

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.146559	7,40	E	Acesso Pav. Posto Fiscalização Abandonado
	-56.587288			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.125790	12,40	E	Acesso Lanchonete e Borracharia
	-56.630690			
MT - 246	-15.125707	12,40	E	Entr. MT-160 e Acesso a Mineração
	-56.630884			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.118447	17,30	D	Acesso Não Pavimentado - Faz. Aparecida
	-56.669485			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.267100	19,50	E	Acesso Não Pavimentado - Faz. Itaguatinga
	-56.690280			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.144098	23,50	D	Início PU – Distrito Bauxi
	-56.721437			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.140210	31,20	D	Acesso Fazenda LD e Tanques de Peixe LD
	-56.79239			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.137890	35,00	E	Acesso NP - Lanchonete e Acesso Grupo EMAL
	-56.820680			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.126569	36,40	E	Acesso a Eletrobrás
	-56.819945			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.117356	38,35	D	Entr. MT 160
	-56.836454			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.110455	40,65	E/D	Início Perímetro Urbano - Povoado Currupira
	-56.854418			
MT - 246	-15.108668	41,30	E/D	Fim PU - Povoado Currupira - Posto de Serviço/Conveniência e Abastecimento
	-56.859188			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.109119	44,65	E/D	Acesso NP - Posto de Abastecimento e Restaurante Chapéu de Palha
	-56.891385			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.114890	47,20	D	Acesso NP - Restaurante, Lanchonete e Pamonharia
	-56.914420			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.113384	74,05	E	Entr. MT 246/343 - Marco do Rotary - Interseção em Gota
	-57.154525			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.063826	81,80	E	Entr. MT 247
	-57.182577			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.046370	83,70	E	Acesso Parque de Exposição
	-57.181880			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.043650	84,10	E/D	Acesso Posto de Combustível e Subestação de Energia INCISA
	-57.181793			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.040815	84,45	E	Acesso a Usina Barralcool
	-57.181650			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 246	-15.038580	84,60	E	Entr. MT 343/MT 447 - Gota
	-57.181598			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 343	-14.979093	6,65	E/D	Acesso NP - Frigorífico Redentor
	-57.179031			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 343	-14.949240	9,90	E	Ponto de Ônibus e Acesso Fazenda Vale do Sonho
	-57.177860			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 343	-14.931514	11,95	E/D	Acesso NP - Fazenda - Quebra Mola
	-57.177177			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 343	-14.876089	18,05	E/D	Fim do Trecho - Interseção Rotatória Alongada com MT 358
	-57.174948			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.876017	0,00	E/D	Início do Trecho - Interseção Rotatória Alongada com MT 343
	-57.174978			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.872055	1,08		Final PU Assari
	-57.177747			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.795356	15,05		Início Perímetro Urbano de Nova Olímpia
	-57.277604			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.783080	15,35	E/D	Interseção Rotatória Alongada no PU
	-57.286869			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.779994	17,10	E	Interseção Rotatória Alongada MT408 - A partir deste ponto via duplicada à direita
	-57.287059			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.771687	18,20	D	Término Pista Dupla à direita
	-57.281158			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.745550	21,25	D	Acesso Não Pavimentado
	-57.286770			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.743268	21,55	E/D	Acesso Não Pavimentado - Cerâmica Santa Rosa
	-57.286319			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.728725	23,30	E/D	Acesso Não Pavimentado - Cerâmica
	-57.281931			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.716160	25,30	D	Acesso Não Pavimentado - Cerâmica
	-57.270200			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.705438	26,55	D	Entr. MT 241 (em dois níveis) - Via Pavimentada
	-57.270798			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.702325	26,85	E/D	Acesso NP - Tanques de Peixe e Cerâmica LD
	-57.271996			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.683400	30,20	E/D	Acesso NP a Fazenda Primavera LE e Ponto de Ônibus LD
	-57.280860			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.660968	38,85	E/D	Início PU - Povoado Vila Progresso
	-57.356130			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.661617	39,85	E/D	Final PU - Povoado Vila Progresso
	-57.365065			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.662243	45,75	E/D	Início PU Tangará da Serra - Acesso Taji - Soja e Algodão
	-57.419006			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.659440	46,40	D	Acesso Não Pavimentado - Posto de Serviço e Abastecimento
	-57.423680			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.656710	47,50	E	Acesso NP - Pousada e Pesque Pague Piracema e Ponto de Ônibus
	-57.42822			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.648110	48,80	E/D	Posto de Serviço, Silos e Rotatória Alongada
	-57.44227			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.645181	49,40	D	Rotatória de Acesso Sul a Tangará da Serra e Início do Contorno
	-57.447757			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.646630	50,15	D	Acesso Não Pavimentado - Motel
	-57.454140			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.64927	52,90	E/D	Rotatória Alongada de Acesso à Pedremat LE e a Tangará LD
	-57.47907			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.65073	54,20	D	Acesso Não Pavimentado a Posto de Serviço e Madeireira
	-57.49086			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.64246	58,50	D	Acesso Não Pavimentado - Pista Dupla a Direita Cidade
	-57.52550			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.630692	60,00	D	Acesso Oeste a Tangará Rotatória Alongada - Final do Contorno - Início de Ciclovía LD
	-57.534357			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.632370	61,30		Pista Dupla
	-57.543060			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.60481	62,65	E/D	Indústria dos dois lados (JBS, Supremax, Metalúrgica, Mecânica, Auto Elétrica, Fort Construções, etc.) - Início Pista Simples
	-57.55548			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.60481	62,65	E/D	Indústria dos dois lados (JBS, Supremax, Metalúrgica, Mecânica, Auto Elétrica, Fort Construções, etc.) - Início Pista Simples
	-57.55548			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.604773	76,80	E	Entr. MT 339 e Calcário Tangará
	-57.681177			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.581163	80,05	E/D	Acesso Não Pavimentado - Salto das Nuvens
	-57.722354			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA
MT - 358	-14.327100	126,70	E/D	Rotatória Vazada com BR 364
	-57.960160			

IMAGENS

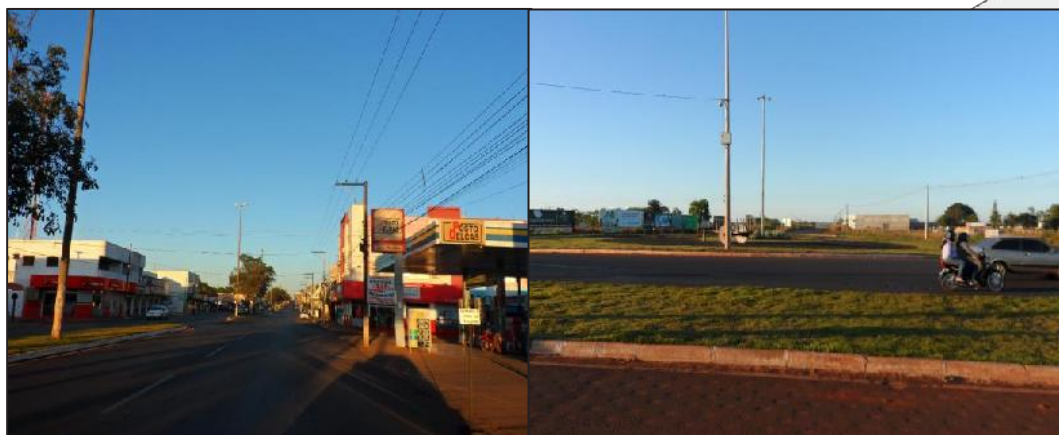


ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Contorno Norte de Tangará da Serra
Trecho: Entr. MT 358 (Acesso Oeste Tangará) - Entr. MT 480 Acesso Norte Tangará
Segmento: Km 0,00 ao Km 3,80
Extensão: 3,80 km

RODOVIA	COORDENADAS	KM	SITUAÇÃO FÍSICA	OCORRÊNCIA
CONTORNO NORTE	-14.630304	0,00	CBUQ	Entr. MT 358 (Acesso Norte a Tangará da Serra) - Rotatória
	-57.533828			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	SITUAÇÃO FÍSICA	OCORRÊNCIA
CONTORNO NORTE	-14.629332	0,10	CBUQ	Trecho Condição Regular - Largura P + A - 8,60m
	-57.533939			

IMAGENS



ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - INTERSEÇÕES, ACESSOS, BAIAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS

RODOVIA	COORDENADAS	KM	SITUAÇÃO FÍSICA	OCORRÊNCIA
CONTORNO NORTE	-14.607914	3,80	CBUQ	Cruzamento Acesso Norte a Tangará da Serra
	-57.516973			

IMAGENS



3.5 Cadastro das 3as Faixas – Existentes e a Implantar

Durante a visita realizada pela equipe técnica ao trecho, verificou-se que não existem terceiras faixas implantadas em toda a extensão das rodovias.

Conforme a verificação em campo, e com o objetivo de aumentar a segurança e conforto dos usuários ficou evidenciada a necessidade de implantação de 3ª Faixas nos segmentos listados a seguir:

3ª FAIXAS - EXISTENTE E A IMPLANTAR							
RODOVIA	KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT - 246	13,30	14,50	E	1,20		x	
MT - 246	18,20	19,10	D	0,90		x	
MT - 246	24,50	25,10	E	0,60		x	
MT - 246	25,50	26,10	E	0,60		x	
MT - 246	26,35	26,95	D	0,60		x	
MT - 246	28,50	29,10	E	0,60		x	
MT - 246	32,30	32,70	D	0,40		x	

3ª FAIXAS - EXISTENTE E A IMPLANTAR							
RODOVIA	KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT - 246	33,30	34,70	E	1,40		x	
MT - 246	38,75	39,55	E	0,80		x	
MT - 246	40,00	40,70	D	0,70		x	
MT - 246	42,10	42,50	D	0,40		x	
MT - 246	49,50	50,15	E	0,65		x	
MT - 246	52,45	52,85	E	0,40		x	

MT - 246	53,60	54,60	D	1,00		x	
----------	-------	-------	---	------	--	---	--

3ª FAIXAS - EXISTENTE E A IMPLANTAR							
RODOVIA	KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT - 358	83,30	84,10	E	0,80		x	
MT - 358	84,30	84,80	E	0,50		x	
MT - 358	101,75	102,15	D	0,40		x	Implantar Drenagem
MT - 358	103,15	105,25	D	2,10	x		Implantar Drenagem
MT - 358	105,65	109,65	E/D	8,00	x		Implantar Drenagem

3.6 Cadastro das Vias Marginais, Multivias e Duplicação – Existentes e a Implantar

Durante a visita realizada pela equipe técnica ao trecho, foram cadastradas as vias marginais com as coordenadas geográficas de início e final, o quilométrico correspondente, extensão e características específicas.

Verificou-se que essas vias foram implantadas nos perímetros urbanos, algumas já estão pavimentadas, outras ainda se encontram em revestimento primário. Em alguns lugares já foram implantadas as pistas para ciclovia.

A CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver projetos no sentido de padronizar essas vias, estudando a melhor solução para cada município. Deverá ser estudada a necessidade de se implantar passeio e travessia para pedestres, ciclovias e passarelas.

As obras identificadas como necessárias para a Melhoria do Sistema estão relacionadas no Programa de Exploração Rodoviário – Parte 2.

Os quadros a seguir foram separados por rodovias: MT 246, MT 343 e MT 358.

VIA MARGINAL E MULTIVIA - EXISTENTE E A IMPLANTAR									
RODOVIA	COORDENADAS		KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT - 246	-15.144510	-15.146511	23,50	24,20	E/D	1,40		x	Início e Final PU Povoado - Postes dos dois lados - Via Marginal
	-56.722320	-56.730419							
MT - 246	-15.110455	-15.108668	40,65	41,30	E/D	1,30		x	Início e Final Povoado Currupira
	-56.854418	-56.859188							
MT - 246	-15.075454	-15.069323	80,45	81,80	Eixo	1,35		x	Início PU Barra do Bugres - Implantar Multivia com 14m, remover postes dos dois lados e implantar passeio LD e LE até MT 247
	-57.183022	-57.182801							
MT - 246	-15.069323	-15.038558	81,80	84,60	Eixo	2,80		x	Implantar Multivia Barra do Bugres
	-57.182801	-57.181683							
MT - 246	-15.069323	-15.038558	81,80	84,60	E/D	5,60		x	Implantar Via Marginal - Entr. MT 247 - Entr. MT 343/447
	-57.182801	-57.181683							

VIA MARGINAL E DUPLICAÇÃO - EXISTENTE E A IMPLANTAR									
RODOVIA	COORDENADAS		KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT 343	- 15.038558	-15.033090	0,00	0,50	E/D	1,00		x	Implantar Via Marginal - Entr. MT 246/447 - Final PU Barra do Bugres
	- 57.181683	-57.181360							

VIA MARGINAL E DUPLICAÇÃO - EXISTENTE E A IMPLANTAR									
RODOVIA	COORDENADAS		KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT 343	-14.885774	-14.876089	16,85	17,40	E/D	1,10		x	Implantar Via Marginal - Início PU Povoado Assari e Entr. MT 358
	-57.175296	-57.174948							
MT 343	-14.885774	-14.876089	16,85	17,40	Eixo	,55		x	Implantar Pista Dupla
	-57.175296	-57.174948							

VIA MARGINAL E DUPLICAÇÃO - EXISTENTE E A IMPLANTAR									
RODOVIA	COORDENADAS		KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT - 358	-14.876017	-14.872308	0,00	0,40	E/D	0,80		x	Interseção MT 343 (PU Assari) - Via Marginal
	-57.174978	-57.177608							
MT - 358	-14.872308	-14.868914	0,40	1,05	E/D	1,30	x		Final PU de Assari
	-57.177608	-57.179973							
MT - 358	-14.795356	-14.783088	15,05	15,35	E/D	0,60		x	Início PU Nova Olímpia e Entr. Nova Olímpia - Via Marginal
	-57.277604	-57.286869							
MT - 358	-14.783088	-14.779994	15,35	17,10	E/D	1,50		x	Entr. Nova Olímpia e Entr. MT 408 - Via Marginal
	-57.286869	-57.287059							
MT - 358	-14.779994	-14.771687	17,10	18,20	Eixo/LD	1,10	x		Existe Pista Dupla à Direita, adequar tráfego
	-57.287059	-57.281158							
MT - 358	-14.771687	-14.765467	18,20	18,90	E	0,70		x	Final PU de Nova Olímpia - Via Marginal
	-57.281158	-57.282268							
MT - 358	-14.660968	-14.661617	38,85	39,85	E/D	2,00		x	Início e Final PU Povoado Vila Progresso - Via Marginal
	-57.356130	-57.365065							
MT - 358	-14.656710	-14.648110	47,50	48,80	Eixo	1,30	x		Pista Dupla com Canteiro Central
	-57.428220	-57.442270							
MT - 358	-14.648110	-14.655207	48,80	49,40	Eixo	0,60	x		Pista Dupla - Entr. Acesso Sul LD à Tangará da Serra
	-57.442270	-57.447762							
MT - 358	-14.655207	-14.646630	49,40	50,15	Eixo	0,75	x		Início do Contorno de Tangará da Serra - Pista Dupla
	-57.447762	-57.454140							
MT - 358	-14.646630	-14.649270	50,15	52,90	Eixo	0,75	x		Final Pista Dupla
	-57.454140	-57.479070							
MT - 358	-14.649571	-14.645849	57,60	58,25	D	0,65		x	Via Marginal LD 300m antes e depois do Entr. Pista Dupla LD Tangará - Implantar Interseção (57,90)
	-57.517511	-57.521674							

VIA MARGINAL E DUPLICAÇÃO - EXISTENTE E A IMPLANTAR									
RODOVIA	COORDENADAS		KM		LADO	EXT. KM	DIAGNÓSTICO		OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL			EXIST.	IMP.	
MT - 358	-14.645849	-14.642460	58,25	58,80	D	0,55		x	Via Marginal LD 300m antes e depois do Entr.Pista Dupla LD Tangará - Implantar Interseção (58,50)
	-57.521674	-57.525500							
MT - 358	-14.634622	-14.631270	59,70	60,00	E/D	0,60		x	Via Marginal LD 300 m antes do Acesso Oeste de Tangará da Serra - Interseção alongada (60,00)
	-57.532750	-57.533470							
MT - 358	-14.649270	-14.631270	52,9	60,00	Eixo	7,10		x	Implantar Pista Dupla
	-57.479070	-57.533470							
MT - 358	-14.631270	-14.632370	60,00	61,30	Eixo	1,30	x		Pista dupla e ciclovia LD
	-57.533470	-57.543060							
MT - 358	-14.632370	-14.630500	61,30	62,65	Eixo/LD	1,35	x		Pista dupla e via Marginal LD com ciclovia
	-57.543060	-57.555480							
MT - 358	-14.630500	-14.629709	62,65	63,15	E/D	1,00		x	Final PU Tangará da Serra - Via Marginal
	-57.555480	-57.558303							
MT - 358	-14.329683	-14.327100	126,40	126,70	E/D	0,60		x	Final do Trecho - Interseção com BR 364
	-57.959711	-57.960160							

3.7 Cadastro da Faixa de Domínio

Foram cadastrados os elementos físicos existentes no interior da faixa de domínio da rodovia, registrando em planilhas apropriadas as ocorrências.

O trecho sob jurisdição da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística do Estado do Mato Grosso - SINFRA, foi estudado quanto ao número e características de invasões em sua extensão.

Tal estudo, serve como subsídio para a regularização da faixa de domínio, bem como futuras intervenções de melhorias, seja interseções, duplicações, terceiras faixas, etc.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DNIT, define faixa de domínio como:

“Define-se como ‘Faixa de Domínio’ a base física sobre a qual assenta uma rodovia, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, obras-de-arte, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, até o alinhamento das cercas que separam a estrada dos imóveis marginais ou da faixa do recuo.”

Para fins do estudo apresentado, a faixa de domínio considerada na rodovia, é o alinhamento da cerca presente ao longo do trecho. Para os locais onde não houve tal limitação, (inexistência de cerca) foi adotado a largura total de 40 m, sendo 20 m para cada lado do eixo.

Durante a vistoria não foram encontradas invasões de faixa de domínio.

3.8 Levantamento dos Dispositivos de Drenagem e OAC

Os serviços foram realizados por equipes multidisciplinares durante os meses de abril a julho de 2017, avaliando o estado de conservação desses dispositivos.

3.8.1 Drenagem Superficial

A drenagem superficial nesse trecho está praticamente restrita a meios-fios e alguns segmentos onde foi constatada a existência de sarjetas.

Como a rodovia foi por implantada em greide elevado, o escoamento da água se faz naturalmente no corpo estradal.

3.8.2 Drenagem Profunda

Foram detectadas linhas de drenagem profunda no trecho, tendo em vista a localização das saídas dos drenos profundos que apresentam diâmetro de 0,20m.

3.8.3 Obras – de - Arte Correntes

As obras – de – arte correntes existentes abrangem: bueiros tubulares de concreto (de greide e de grotá), bueiros celulares de concreto e respectivas bocas com alas e caixas coletoras e bueiro metálico ARMCO. Não foi observada a existência de passagens de gado.

3.9 Sinalização

O cadastro dos elementos da sinalização foi realizado a partir de vistorias técnicas realizadas ao trecho abrangendo todos os dispositivos existentes tanto da sinalização vertical como da horizontal.

3.9.1 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é composta por faixas contínuas de bordas e de eixo da pista, além de faixas de cadência 4x4 e 4x12.

De um modo geral encontram-se em estado deficiente de conservação, apresentando desgaste acentuado na extensão total do trecho.

Constatou-se a presença de tachas próxima aos perímetros urbanos onde houve obras de recuperação recente pela SINFRA/MT.

3.9.2 Sinalização Vertical

A sinalização vertical é composta por placas de tipo e dimensões diversas: Regulamentação – octogonal, circular e triangular; Advertência, Indicativa, Delineadores de Tráfego, Marco Quilométrico, Serviço Auxiliar, Parada de Ônibus e Parada de Táxi.

Verificou-se uma grande deficiência na sinalização vertical, tanto nas placas de regulamentação e advertência quanto nas placas indicativas.

Os marcos quilométricos devem ser adequados à nova realidade da rodovia concessionada.

As placas, de um modo geral, quando existentes, apresentam-se em estado ruim de conservação.

3.10 Cercas

As cercas existentes na faixa de domínio que se encontram implantadas são do tipo arame farpado e mourões de madeira.

Após a realização das vistorias técnicas verificou-se que em torno de 5% da extensão total de cercas necessitam ser refeitas para garantir a sua eficiência, o que equivale a 20,0 km considerando os lados direito e esquerdo.

3.11 Defensas Metálicas

As defensas cadastradas ao longo do trecho são metálicas do tipo simples, localizadas nas cabeceiras das pontes e em algumas curvas, apresentando no geral o estado de conservação de regular a ruim.

O quadro abaixo identifica a localização das defensas existentes.



DEFENSAS METÁLICAS EXISTENTES E A IMPLANTAR										
RODOVIA	KM		LADO	EXT. M	TIPO		DIAGNÓSTICO			OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			SIMP.	DUP.	REP.	REM.	IMP.	
MT - 246	13,30	14,50	E	300,00	x				x	Curva
MT - 246	14,410	14,450	D	40,00	x				x	Ponte Rio Chaveirão
MT - 246	14,434	14,450	E	16,00	x				x	Ponte Rio Chaveirão
MT - 246	14,480	14,496	D	16,00	x				x	Ponte Rio Chaveirão
MT - 246	14,480	14,520	E	40,00	x				x	Ponte Rio Chaveirão
MT - 246	18,20	19,10	D	900,00	x				x	Curva
MT - 246	24,50	25,10	E	600,00	x				x	Curva
MT - 246	25,50	26,10	E	600,00	x				x	Curva
MT - 246	26,35	26,95	D	600,00	x				x	Curva
MT - 246	28,50	29,10	E	600,00	x				x	Curva
MT - 246	32,35	32,65	D	300,00	x				x	Curva
MT - 246	33,30	34,70	E	400,00	x				x	Curva
MT - 246	34,760	34,800	D	40,00	x				x	Ponte Rio Currupira
MT - 246	34,784	34,800	E	16,00	x				x	Ponte Rio Currupira
MT - 246	34,841	34,857	D	16,00	x				x	Ponte Rio Currupira
MT - 246	34,841	34,881	E	40,00	x				x	Ponte Rio Currupira
MT - 246	38,75	39,55	E	800,00	x				x	Curva
MT - 246	40,00	40,70	D	700,00	x				x	Curva
MT - 246	42,10	42,50	D	400,00	x				x	Curva

DEFENSAS METÁLICAS EXISTENTES E A IMPLANTAR										
RODOVIA	KM		LADO	EXT. M	TIPO		DIAGNÓSTICO			OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			SIMP.	DUP.	REP.	REM.	IMP.	
MT - 246	49,50	50,15	E	650,00	x				x	Curva
MT - 246	52,45	52,85	E	400,00	x				x	Curva
MT - 246	53,60	54,60	D	1000,00	x				x	Curva
MT - 246	68,810	68,850	D	40,00	x				x	Ponte Rio Jauquara
MT - 246	68,834	68,850	E	16,00	x				x	Ponte Rio Jauquara
MT - 246	68,907	68,923	D	16,00	x				x	Ponte Rio Jauquara
MT - 246	68,907	68,947	E	40,00	x				x	Ponte Rio Jauquara
MT - 246	80,260	80,300	D	40,00	x				x	Ponte Rio Paraguai
MT - 246	80,284	80,300	E	16,00	x				x	Ponte Rio Paraguai
MT - 246	80,456	80,472	D	16,00	x				x	Ponte Rio Paraguai
MT - 246	80,456	80,496	E	40,00	x				x	Ponte Rio Paraguai

DEFENSAS METÁLICAS EXISTENTES E A IMPLANTAR										
RODOVIA	KM		LADO	EXT. M	TIPO		DIAGNÓSTICO			OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			SIM.	DUP.	REP.	REM.	IMP.	
MT - 343	5,560	5,500	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	5,484	5,500	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	5,527	5,543	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	5,527	5,567	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	16,360	16,400	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	16,384	16,400	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	16,422	16,438	D	16,00	X				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 343	16,422	16,462	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome

DEFENSAS METÁLICAS EXISTENTES E A IMPLANTAR										
RODOVIA	KM		LADO	EXT. M	TIPO		DIAGNÓSTICO			OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			SIMP.S	DUP.	REP.R	REM.	IMP.	
MT - 358	12,660	12,700	D	40,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	12,684	12,700	E	16,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	12,708	12,724	D	16,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	12,708	12,748	E	40,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	13,460	13,500	D	40,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	13,484	13,500	E	16,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	13,508	13,524	D	16,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	13,508	13,548	E	40,00	x				x	PS Viaduto- Sobre Acesso Usina Itamarati
MT - 358	22,260	22,300	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	22,284	22,300	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	22,318	22,334	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	22,318	22,358	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	26,510	26,550	D	40,00	x				x	PS - Sob MT 241
MT - 358	26,534	26,550	E	16,00	x				x	PS - Sob MT 241
MT - 358	26,561	26,577	D	16,00	x				x	PS - Sob MT 241
MT - 358	26,561	26,601	E	40,00	x				x	PS - Sob MT 241
MT - 358	50,910	50,950	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	50,934	50,950	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	51,005	51,021	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	51,005	51,045	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra

DEFENSAS METÁLICAS EXISTENTES E A IMPLANTAR										
RODOVIA	KM		LADO	EXT. M	TIPO		DIAGNÓSTICO			OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			SIMP.S	DUP.	REP.R	REM.	IMP.	
MT - 358	50,910	50,950	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	50,934	50,950	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	51,005	51,021	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	51,005	51,045	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	70,360	70,400	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	70,384	70,400	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	70,429	70,445	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	70,429	70,469	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	78,260	78,300	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	78,284	78,300	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	78,335	78,351	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	78,335	78,375	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	80,010	80,050	D	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	80,034	80,050	E	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	80,126	80,132	D	16,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	80,126	80,166	E	40,00	x				x	Ponte Rio s/ Nome
MT - 358	83,30	84,10	E	800,00	x				x	Curva
MT - 358	84,30	84,80	E	500,00	x				x	Curva
MT - 358	92,710	92,750	D	40,00	x				x	Ponte Rio do Sapo
MT - 358	92,734	92,750	E	16,00	x				x	Ponte Rio do Sapo
MT - 358	92,795	92,811	D	16,00	x				x	Ponte Rio do Sapo

DEFENSAS METÁLICAS EXISTENTES E A IMPLANTAR										
RODOVIA	KM		LADO	EXT. M	TIPO		DIAGNÓSTICO			OBSERVAÇÃO
	INICIAL	FINAL			SIMP.S	DUP.	REP.R	REM.	IMP.	
MT - 358	92,795	92,835	E	40,00	x				x	Ponte Rio do Sapo
MT - 358	101,40	102,10	D	600,00	x				x	Curva
MT - 358	103,15	105,25	E/D	2100,00	x				x	Curva ora LD, ora LE
MT - 358	105,65	109,65	E/D	4000,00	x				x	Curva ora LD, ora LE

3.12 Avaliações das Obras-de-Arte Especiais

Foram realizadas inspeções de vistoria funcional da superestrutura das OAE's existentes ao longo da rodovia, verificando o estado de conservação da superestrutura e dos seus dispositivos de proteção, como guarda-corpos, guarda rodas, barreiras rígidas, drenos, juntas de dilatação.

Foram identificados os trabalhos necessários para recuperação da superestrutura, como a substituição dos guarda-corpos por barreiras rígidas, limpeza dos dispositivos drenantes e outros listados no PER – Parte 2.

Ao longo dos 233,20 km do trecho, foram cadastradas 17 OAE's (Obras de Arte Especiais).

Apresentamos a seguir um quadro resumo com as ações da CONCESSIONÁRIA para os primeiros 12 meses de contrato referente aos trabalhos iniciais.

Em seguida apresentamos uma ficha técnica de cada obra e o relatório fotográfico gerado na vistoria técnica.

As informações técnicas, não fornecidas neste documento, deverão ser complementadas pela concessionária, nos primeiros 03 meses de contrato, quando deverá devolver o Cadastro da Rodovia.

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - DIAGNÓSTICO DA ÁREA SUPERFICIAL																		
RODOVIA	COORDENADAS	KM		DIMENSÃO (M)		DIAGNÓSTICO												OBSERVAÇÃO
		INICIAL	FINAL	COMP.	LARG.	NEW JERSEY			JUNTA DE DILATAÇÃO			REVESTIMENTO			DES. DE DRENOS			
						RECUP.	IMP.	M	REC.	IMP.	M	REC.	IMP.	M²	REC.R	IMP.	UNID	
MT - 246	-15.121120	14,450	14,480	30,00	10,30		x	60,00	x		93,00	x		252,00	x		20	PT-1213 - Rio Chiqueirão
	-56.146490																	
Mt - 246	-15.139293	34,800	34,841	41,00	10,30		x	82,00	x		127,10	x		344,40	x		28	PT-1212 - Rio Currupira
	-56.820701																	
Mt - 246	-15.126393	68,850	68,907	56,50	10,30		x	113,00	x		175,36	x		474,60	x		38	PT-1205 - Rio Jauquara
	-57.107064																	
MT - 246	-15.075454	80,300	80,456	156,00	10,30		x	312,00	x		483,60	x		1310,4	x		104	PT-1180 - Rio Paraguai
	57.183022																	

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - DIAGNÓSTICO DA ÁREA SUPERFICIAL																		
RODOVIA	COORDENADAS	KM		DIMENSÃO (M)		DIAGNÓSTICO												OBSERVAÇÃO
		INICIAL	FINAL	COMP.	LARG.	NEW JERSEY			JUNTA DE DILATAÇÃO			REVESTIMENTO			DES. DE DRENOS			
						REC.	IMP.	M	REC.	IMP.	M	REC.	IMPL.	M²	REC.	IMP.	UNID	
MT - 343	-14.989948	5,500	5,527	27,30	10,30		x	54,60	x		84,63	x		229,32	x		18	PT-1159 - s/ Nome
	-57.179617																	
MT - 343	-14.889688	16,400	16,422	22,20	10,20		x	44,40	x		68,26	x		184,26	x		14	PT-1143 - s/ Nome
	-57.175520																	

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - DIAGNÓSTICO DA ÁREA SUPERFICIAL																				
RODOVIA	COORDENADAS	KM		DIMENSÃO (M)		DIAGNÓSTICO												OBSERVAÇÃO		
		INICIAL	FINAL	COMP.	LARG.	NEW JERSEY			JUNTA DE DILATAÇÃO			REVESTIMENTO			DES. DE DRENOS					
						REC.	IMP.	M	REC.	IMP.	M	REC.	IMP.	M²	REC.	IMP.	UNID			
MT - 358	-14.802984	12,700	12,708	8,10	10,20									x		84,24				PS-1118 - Sobre Rod. Pavimentada. - Usina Itamarati
	57.257474																			
MT - 358	-14.800482	13,500	13,508	7,90	10,10									x		74,26				PS - Sobre Acesso Usina Itamarati
	-57.263910																			
MT - 358	-14.736277	22,300	22,318	18,20	10,00		x	36,40	x		55,96	x				151,06			12	PT-1092 - s/ Nome
	-57.284884																			
MT - 358	-14.705438	26,550	26,561	11,20	15,00									x		168,00				PI - Sob MT 241 - Ferragem Exposta
	-57.270798																			
MT - 358	-14.647542	50,950	51,005	55,30	7,80									x		409,22	x		36	PT-1076 LD - s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
	-57.461780																			
MT - 358	-14.647542	50,950	51,005	55,30	8,20									x		409,22	x		36	PT - LE - s/ Nome - Contorno de Tangará da Serra
	-57.461780																			
MT - 358	-14.626270	70,400	70,429	29,00	10,30									x		275,5	x		18	PT - s/ Nome
	-57.629150																			
MT - 358	-14.603330	77,100	77,133	33,00	10,20									x		313,5	x		22	PT - s/ Nome
	-57.684520																			
MT - 358	-14.597700	78,300	78,335	35,00	10,20									x		332,5	x		24	PT - s/ Nome
	-57.693210																			
MT - 358	-14.593120	80,050	80,126	75,60	10,10									x		718,12	x		50	PT - 1062 - Rio Sepotuba
	-57.909910																			
MT - 358	-14.556930	92,750	92,795	45,00	10,20									x		427,5	x		30	PT - 1056 - Rio do Sapo
	-68.811267																			

PONTE RIO CHIQUEIRÃO

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1213
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO CHIQUEIRÃO		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO CHIQUEIRÃO	
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	14,45
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES
ALTITUDE (M):		LATITUDE ()º:	-15.121120	LONGITUDE ()º:	-56.146490
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	30,00	LARGURA (M):	10,30

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO CHIQUEIRÃO

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1213
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO CHIQUEIRÃO		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO CHIQUEIRÃO		
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	14,45	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):		LATITUDE ()º:	-15.121120	LONGITUDE ()º:	-56.146490	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	30,00	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO CURRUPIRA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1212
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO CURRUPIRA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO CURRUPIRA		
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	34,80	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):	225	LATITUDE ()º:	-15.139293	LONGITUDE ()º:	-56.820701	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	41,00	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO CURRUPIRA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1212
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO CURRUPIRA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:		RIO CURRUPIRA	
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	34,80	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):	225	LATITUDE ()º:	-15.139293	LONGITUDE ()º:	-56.820701	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO		COMPRIMENTO (M):	41,00	LARGURA (M):	10,30

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO JAUQUARA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1205
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO JAUQUARA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO JAUQUARA		
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	68,85	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):	163	LATITUDE ()º:	-15.126393	LONGITUDE ()º:	-57.107064	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	56,60	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO JAUQUARA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1205
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO JAUQUARA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO JAUQUARA	
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	68,85
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES
ALTITUDE (M):	163	LATITUDE ()º:	-15.126393	LONGITUDE ()º:	-57.107064
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	56,60	LARGURA (M):	10,30

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO JAUQUARA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1205
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO JAUQUARA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO JAUQUARA		
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	68,85	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):	163	LATITUDE ()º:	-15.126393	LONGITUDE ()º:	-57.107064	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	56,60	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO PARAGUAI

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1180
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO PARAGUAI		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO PARAGUAI		
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	80,30	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):	156	LATITUDE ()º:	-15.075454	LONGITUDE ()º:	-57.183022	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	156,00	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO PARAGUAI

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1180
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO PARAGUAI		PONTE SOBRE O CÓRREGO:		RIO PARAGUAI	
RODOVIA:	MT 246	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	80,30	
TRECHO:	ENTR. BR 364/BR 163 (BAUXI) - ENT. MT 343 (BARRA DO BUGRES)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	Entrº BR 163/364		PARA:	BARRA DO BUGRES	
ALTITUDE (M):	156	LATITUDE ()º:	-15.075454	LONGITUDE ()º:	-57.183022	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	156,00	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1159
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:		RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 343	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	5,50	
TRECHO:	ENTR. MT 246 (BARRA DO BUGRES) - ENT. MT 358 (ASSARI)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	BARRA DO BUGRES		PARA:	ASSARI	
ALTITUDE (M):	159	LATITUDE ()°:	-14.989948	LONGITUDE ()°:	-57.179617	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	27,30	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1159
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:		RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 343	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	5,50	
TRECHO:	ENTR. MT 246 (BARRA DO BUGRES) - ENT. MT 358 (ASSARI)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	BARRA DO BUGRES		PARA:	ASSARI	
ALTITUDE (M):	159	LATITUDE ()°:	-14.989948	LONGITUDE ()°:	-57.179617	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	27,30	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-1143
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:		RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 343	MUNICÍPIO:	BARRA DO BUGRES	LOCALIZAÇÃO (KM):	5,50	
TRECHO:	ENTR. MT 246 (BARRA DO BUGRES) - ENT. MT 358 (ASSARI)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	BARRA DO BUGRES		PARA:	ASSARI	
ALTITUDE (M):	166	LATITUDE ()°:	-14.889688	LONGITUDE ()°:	-57.175520	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	22,00	LARGURA (M):	10,20	

IMAGENS: 27/03/2017



VIADUTO SOBRE ACESSO USINA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1118
IDENTIFICAÇÃO:	VIADUTO SOBRE ROD. PAV. – USINA ITAMARATI	VIADUTO:	PASSAGEM SOBRE ACESSO USINA ITAMARATI		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	NOVA OLÍMPIA	LOCALIZAÇÃO (KM):	12,70
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE: ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364		
ALTITUDE (M):	209	LATITUDE ()°:	-14.802984	LONGITUDE ()°:	-57.257474
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	8,10	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



VIADUTO SOBRE ACESSO USINA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1118
IDENTIFICAÇÃO:	VIADUTO SOBRE ROD. PAV. – USINA ITAMARATI	VIADUTO:	PASSAGEM SOBRE ACESSO USINA ITAMARATI		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	NOVA OLÍMPIA	LOCALIZAÇÃO (KM):	12,70
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE: ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364		
ALTITUDE (M):	209	LATITUDE ()°:	-14.802984	LONGITUDE ()°:	-57.257474
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	8,10	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



VIADUTO SOBRE ACESSO USINA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-	
IDENTIFICAÇÃO:	VIADUTO SOBRE ROD. PAV. – USINA ITAMARATI	VIADUTO:	SOBRE ACESSO USINA ITAMARATI				
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	NOVA OLÍMPIA	LOCALIZAÇÃO (KM):	13,50		
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)						
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI		PARA:	ENTR. BR 364		
ALTITUDE (M):	206	LATITUDE ()°:	-14.800482	LONGITUDE ()°:	-57.263910		
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	7,90	LARGURA (M):	10,10		

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1092
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	NOVA OLÍMPIA	LOCALIZAÇÃO (KM):	22,30
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	188	LATITUDE ()°:	-14.736277	LONGITUDE ()°:	-57.263910
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	18,20	LARGURA (M):	10,00

IMAGENS: 27/03/2017



VIADUTO SOB RODOVIA MT 241

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-
IDENTIFICAÇÃO:	VIADUTO SOB MT 241 - FERRAGEM EXPOSTA	VIADUTO:	SOB MT 241		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	NOVA OLÍMPIA	LOCALIZAÇÃO (KM):	26,55
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE: ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364		
ALTITUDE (M):	212	LATITUDE ()°:	-14.705438	LONGITUDE ()°:	-57.270798
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	11,20	LARGURA (M):	15,00

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1076
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE CONTORNO DE TANGARÁ DA SERRA (LD)	PONTE SOBRE O CÔRREGO:	RIO S/ NOME		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	50,95
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	392	LATITUDE ()°:	-14.647542	LONGITUDE ()°:	-57.461780
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	55,30	LARGURA (M):	7,80

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1076
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE CONTORNO DE TANGARÁ DA SERRA (LD)		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	50,95
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	392	LATITUDE ()°:	-14.647542	LONGITUDE ()°:	-57.461780
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	55,30	LARGURA (M):	7,80

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO S/ NOME		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	70,40	
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364		
ALTITUDE (M):	293	LATITUDE ()°:	-14.626270	LONGITUDE ()°:	-57.629150	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	29,00	LARGURA (M):	10,30	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	70,40
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	293	LATITUDE ()°:	-14.626270	LONGITUDE ()°:	-57.629150
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	29,00	LARGURA (M):	10,30

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÔRREGO:	RIO S/ NOME		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	77,10	
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI		PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	250	LATITUDE ()°:	-14.603330	LONGITUDE ()°:	-57.684520	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	33,00	LARGURA (M):	10,20	

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÔRREGO:	RIO S/ NOME	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	77,10
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	250	LATITUDE ()°:	-14.603330	LONGITUDE ()°:	-57.684520
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	33,00	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE SOBRE RIO S/ NOME

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA				CÓDIGO:	PT-
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO S/ NOME		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO S/ NOME		
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	78,30	
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)					
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI		PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	251	LATITUDE ()°:	-14.597700	LONGITUDE ()°:	-57.693210	
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO		COMPRIMENTO (M):	35,00	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO SEPOTUBA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1062
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO SEPOTUBA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO SEPOTUBA	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	80,05
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	247	LATITUDE ()°:	-14.593120	LONGITUDE ()°:	-57.709142
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	75,60	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO SEPOTUBA

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1062
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO SEPOTUBA		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO SEPOTUBA	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	80,05
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	247	LATITUDE ()°:	-14.593120	LONGITUDE ()°:	-57.709142
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	75,60	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO DO SAPO

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1056
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO DO SAPO		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO DO SAPO	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	92,75
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	265	LATITUDE ()°:	-14.557010	LONGITUDE ()°:	-57.812287
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	45,00	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



PONTE RIO DO SAPO

DADOS BÁSICOS

ADMINISTRADOR:	SINFRA			CÓDIGO:	PT-1056
IDENTIFICAÇÃO:	PONTE SOBRE RIO DO SAPO		PONTE SOBRE O CÓRREGO:	RIO DO SAPO	
RODOVIA:	MT 358	MUNICÍPIO:	TANGARÁ DA SERRA	LOCALIZAÇÃO (KM):	92,75
TRECHO:	ENTR. MT 343 (ASSARI) - TANGARÁ DA SERRA - ENTR. BR 364 (P/ CAMPO NOVO DO PARECIS)				
REFERÊNCIA (SENTIDO):	DE:	ASSARI	PARA:	ENTR. BR 364	
ALTITUDE (M):	265	LATITUDE ()°:	-14.557010	LONGITUDE ()°:	-57.812287
TIPO DE ESTRUTURA:	CONCRETO	COMPRIMENTO (M):	45,00	LARGURA (M):	10,20

IMAGENS: 27/03/2017



3.13 Acidentes e Segurança de Trânsito

Os Estudos de Acidentes e Segurança de Trânsito para as Rodovias: MT 246, MT 343 e MT 358, Trechos: Entr. BR 163 (Jangada) – Entr. MT 343 (Barra do Bugres) no segmento do km 0,0 ao km 84,60, Entr. MT 246 (Barra do Bugres) – Entr. MT 358 (Assari) no segmento do km 0,00 ao km 18,05, Entr. MT 343 (Assari) – Entr. BR 364/MT 170, no segmento do km 0,0 ao km 126,70 e Entr. MT 358 (Contorno Oeste de Tangará) – Entr. MT 480, no Contorno Norte de Tangará da Serra com extensão total de 233,15km, deverão seguir o **Manual e Normas do DNIT e Normas da SINFRA- MT**.

Esses estudos deverão ser desenvolvidos pela COCESSIONÁRIA visando o diagnóstico do trecho, envolvendo a definição dos problemas existentes com relação à segurança de operação e objetivando propor soluções que venham possibilitar a correção das deficiências encontradas e indicar melhorias da sinalização, tomando como referência o **Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT**.

Deve-se considerar as características da rodovia classe I-B:

Velocidade Diretriz: 80 km/h;

Largura da Faixa de Rolamento: 3,50 m;

Largura dos Acostamentos Externos: 1,0 m; (A partir do ano 9 estão implantados com 2,50m).

Largura dos Dispositivos para Drenagem: Variável.

Atualmente, na SINFRA não existe um controle sistemático dos acidentes que ocorrem nas rodovias do Estado.

A polícia Rodoviária só está presente na região metropolitana de Cuiabá. No restante do Estado a responsabilidade pela fiscalização policial rodoviária é a Polícia Militar. Os Boletins de Ocorrências (BO) dos acidentes ocorridos nas rodovias são lavrados nas Delegacias Policiais do município mais próximo ao acidente.

A responsabilidade da CONCESSIONÁRIA durante o período da concessão neste quesito está relacionada no PER - Parte 1 e .

3.14 Cadastro das Estrutura de Apoio ao Usuário

Com relação às estruturas de apoio ao usuário, ao longo do trecho foram elaborados os cadastros com a localização de: Postos de Abastecimento e Serviços, Restaurantes, Unidade de Corpo de Bombeiros e outros.

Esse levantamento serve para conhecimento da situação de apoio ao usuário, no que tange às condições de segurança, visando futura ampliação e melhoria, durante a concessão.

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - PARADAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 246	-15.146559	7,40	E	Acesso Pavimentado Posto Fiscalização Abandonado	Implantar Ponto de Descanso de Caminhoneiros
	-56.587288				
MT - 246	-15.125790	12,40	E	Acesso Lanchonete e Borracharia	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-56.630690				
MT - 246	-15.125707		E	Entr. MT 160 e Acesso a Mineração	
	-56.630884				
MT - 246	-15.147061	24,50	D	Acesso NP - Posto Serviço	
	-56.732976				
MT - 246	-15.146518	26,10	D	Acesso NP - Comércio	
	-56.746868				
MT - 246	-15.137890	35,00	E	Acesso NP - Lanchonete e Acesso Grupo EMAL	
	-56.820680				
MT - 246	-15.110455	40,65 a 41,30	E/D	Início Perímetro Urbano - Povoado Currupira	Implantar Interseção - Tipo Alongada
	-56.854418				
MT - 246	-15.108668		E/D	Fim PU - Povoado Currupira - Posto de Serviço/Conveniência e Abastecimento	
	-56.859188				
MT - 246	-15.109119	44,65	E/D	Acesso NP - Posto de Abastecimento e Restaurante Chapéu de Palha	
	-56.891385				
MT - 246	-15.114890	47,20	D	Acesso NP - Restaurante, Lanchonete e Pamonharia	
	-56.914420				
MT - 246	-15.132430	60,00	E	Posto Serviço - Primo 1	
	-56.995580				
MT - 246	-15.043650	84,10	E/D	Acesso Posto de Combustível e Subestação de Energia INCISA	
	-57.181793				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - PARADAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 343	-14.976160	7,15	E	Acesso NP - Escola e Posto de Serviço	Implantar Interseção - Tipo Rotatória Alongada
	-57.178976				
MT - 343	-14.974581				
	-57.178933				
MT - 343	-14.949263	9,15	E/D	Ponto de Ônibus e Acesso Fazenda Santa Rita	
	-57.177888				
MT - 343	-14.949240	9,90	E	Ponto de Ônibus e Acesso Fazenda Vale do Sonho	
	-57.177860				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - PARADAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.850705	5,90	E/D	Acesso NP - Posto de Serviço, Restaurante	
	-57.211625				
MT - 358	-14.846969	7,10	D	Acesso NP - Posto de Serviço	
	-57.221069				
MT - 358	-14.801261	14,10	E/D	Acesso NP - Posto de serviço	
	-57.261823				
MT - 358	-14.743268	21,55	E/D	Acesso NP - Cerâmica Santa Rosa	
	-57.286319				
MT - 358	-14.728725	23,30	E/D	Acesso NP - Cerâmica	
	-57.281931				
MT - 358	-14.716160	25,30	D	Acesso NP - Cerâmica	
	-57.270200				
MT - 358	-14.705438	26,50	D	Entr. MT 241 (em dois níveis) - Via pavimentada	Implantar Interseção - Alças
	-57.270798				
MT - 358	-14.702325	26,85	E/D	Acesso NP - Tanques de Peixe e Cerâmica LD	
	-57.271996				
MT - 358	-14.683400	30,20	E/D	Acesso NP a Fazenda Primavera LE e Ponto de Ônibus LD	Ponto de Parada de Ônibus LD
	-57.280860				
MT - 358	-14.672201	31,40	D	Posto de Serviço Desativado	
	-57.285785				
MT - 358	-14.670388	31,65	E/D	Acesso NP - Posto de Serviço	
	-57.287095				
MT - 358	-14.664930	33,30	E/D	Acesso NP Fazenda Pitanga e Ponto de Ônibus	Ponto de Parada de Ônibus
	-57.319210				

ESTRUTURA DE APOIO AO USUÁRIO - PARADAS DE ÔNIBUS E POSTOS DE SERVIÇOS					
RODOVIA	COORDENADAS	KM	LADO	OCORRÊNCIA	MELHORIA
MT - 358	-14.659440	46,40	D	Acesso NP - Posto de Serviço e Abastecimento	
	-57.423680				
MT - 358	-14.656710	47,50	E	Acesso NP - Pousada e Pesque Pague Piracema e Ponto de Ônibus	Ponto de Parada de Ônibus
	-57.42822				
MT - 358	-14.648110	48,80	E/D	Posto de Serviço, Silos e Rotatória Alongada	
	-57.44227				
MT - 358	-14.65073	54,20	D	Acesso NP a Posto de Serviço e Madeira tratada	
	-57.49086				
MT - 358	-14.60481	62,65	E/D	Industria dos dois lados (JBS, Supremax, Metalúrgica, Mecânica, Auto Elétrica, Fort Construções, etc.), início pista simples	Adequar Acessos - Implantar Sinalização
	-57.55548				
MT - 358	-14.532686	102,20	D	Acesso NP posto de Serviço - Restaurante	
	-57.895927				
MT - 358	-14.514229	105,00	D	Ponto de Apoio	Implantar Ponto de Descanso Caminhoneiros
	-57.910077				
MT - 358	-14.418989	116,50	D	Acesso NP - Posto de Serviço	
	-57.943224				
MT - 358	-14.341540	125,20	D	Acesso NP - Posto de Serviço, Borracharia e Lanchonete	
	-57.957530				

3.15 Iluminação e Instalações Elétricas

Nos levantamentos de campo realizados pela consultoria foi constatado a existência de iluminação em todos os perímetros urbanos cortados pela rodovia.

A CONCESSIONÁRIA deverá incluir em seu Plano de Negócios todos os serviços necessários à conservação e manutenção desse sistema, obedecendo os parâmetros e indicadores de desempenho constantes do PER.

CADERNO 1.2

ESTUDOS DE TRÁFEGO

LOTE 3: TANGARÁ DA SERRA



SINFRA
SECRETARIA DE ESTADO
DE INFRAESTRUTURA
E LOGÍSTICA



GOVERNO DE
**MATO
GROSSO**

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	126
LISTA DE TABELAS	129
1 APRESENTAÇÃO	132
2 INFORMAÇÕES GERAIS	133
2.1 Identificação do Estudo	133
3 APRESENTAÇÃO DA RODOVIA	134
3.1 identificação de Rotas de Desvio ou Competição	136
4 METODOLOGIA	142
4.1 Levantamento de Campo: Pesquisas de tráfego	142
4.1.1 Contagens classificadas de Veículos (CCV).....	142
4.1.2 Pesquisa de preferência revelada / Origem e Destino.....	145
4.1.3 Pesquisa de preferência declarada.....	148
4.2 Obtenção do VMD (Volume Médio Diário) – Correção sazonal	155
4.3 Obtenção do VHP (Volume Horário de Projeto)	156
4.4 Expansão do Tráfego Anual	158
4.5 Obtenção da matriz origem e destino	159
4.6 Calibração dos modelos tipo Logit	160
4.7 Avaliação de Nível de Serviço	165
4.7.1 Rodovias de duas faixas com sentidos de tráfego contrários (pista simples)	169
4.8 Estimativa do Número N	174
4.8.1 Introdução.....	174
4.8.2 Subtrechos homogêneos	174
4.8.3 Contagem Classificada de Veículos (CCV).....	175
4.8.4 Metodologia empregada.....	175
4.9 Dimensionamento das Cabines de Cobrança	180
5 VOLUMES DE TRÁFEGO	182

5.1	Estimativa do Volume Médio Diário (VMD) atual	182
5.2	Estimativa do Volume Horário de Projeto (VHP)	183
6	MATRIZ ORIGEM / DESTINO DA RODOVIA.....	184
6.1	Matriz Origem / Destino Atual	184
7	CALIBRAÇÃO DO MODELO LOGIT	185
7.1	Modelo de Veículos de Passeio	185
7.2	Modelo de Veículos comerciais	190
8	INFLUENCIA DAS ROTAS DE FUGA	196
9	INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO 198	
10	PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO.....	204
10.1	Microsimulação de tráfego	204
11	NÍVEIS DE SERVIÇO	206
11.1	Definição dos Segmentos Homogêneos.....	206
11.2	Níveis de Serviço	207
11.2.1	Nível de Serviço Cenário Atual	207
11.2.2	Nível de Serviço Cenário futuro + 10 anos	208
11.2.3	Nível de Serviço Cenário futuro + 20 anos	208
11.2.4	Nível de Serviço Cenário futuro + 30 anos	209
12	NÚMERO N	211
12.1	Dados de Pesagem.....	211
12.2	Cálculo do Número N	212
13	CONCLUSÃO: RESUMO DOS DADOS OBTIDOS.....	214

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização dos segmentos homogêneos analisados.....	134
Figura 2: Trecho com pavimento e sinalização horizontal satisfatórias, ausência de acostamento e permissão de ultrapassagem	135
Figura 3: Trecho com pavimento e sinalização horizontal satisfatórios, sem presença de acostamento e permissão de ultrapassagem em um dos sentidos	135
Figura 4: Trecho com pavimento, sinalização horizontal e vertical satisfatórios, com presença de acostamento e proibição de ultrapassagem.....	135
Figura 5: Trecho com pavimento regular, sinalização horizontal e vertical ausentes	135
Figura 6: Trecho com pavimento, sinalização horizontal e vertical satisfatórios, sem presença de acostamento, proibição de ultrapassagem e presença de terceira faixa	135
Figura 7: Trecho com pavimento irregular (carente de revitalização), com ausência de sinalização horizontal, vertical e acostamento	135
Figura 8: Trecho em análise da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga	137
Figura 9: Detalhamento 1 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga.....	138
Figura 10: Detalhamento 2 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga	139
Figura 11: Detalhamento 3 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga	140
Figura 12: Detalhamento 4 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga	140
Figura 13: Exemplo de utilização de rotas de desvio maiores	141
Figura 14: Pontos de Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos	143

Figura 15: Movimentos considerados nos pontos de pesquisa	143
Figura 16: Classificação de veículos utilizada na pesquisa	144
Figura 17: Exemplo de parte do formulário utilizado na pesquisa	145
Figura 18: Formulário de entrevistas.....	146
Figura 19: Pontos de Entrevistas da Pesquisa Origem e Destino	147
Figura 20: Pontos das entrevistas MT-246 / MT-343 / MT-358	148
Figura 21: Abordagem Pontos de Pesquisa CCV	148
Figura 22: Capa dos cadernos de Desvio de Rota.....	150
Figura 23: Exemplo de pesquisa de desvio de rota.....	151
Figura 24 – Comportamento de variação sazonal – Rodovia da Mudança.....	156
Figura 25: Pontos de Entrevistas da Pesquisa Origem e Destino	159
Figura 26: Função logística e a relação logística	162
Figura 27: Situações em uma rodovia, respectivas aos diferentes níveis de serviço do HCM	168
Figura 28: Exemplos de rodovias de duas faixas com sentidos de tráfego contrários.....	171
Figura 29: Identificação dos trechos homogêneos	175
Figura 30: Classificação dos veículos de carga	176
Figura 31: Variação do VMD por trecho e por sentido.....	183
Figura 32: Variação da adesão em função da tarifa e tempo adicional	188
Figura 33: Estimativa de tarifa ótima.....	190
Figura 34: Variação da adesão em função da tarifa e tempo adicional	194
Figura 35: Estimativa de tarifa ótima.....	195

Figura 36: Rotas de fuga	196
Figura 37: Indicação da localização das praças.....	198
Figura 38: Detalhe Praça 1	199
Figura 39: Detalhe Praça 2	200
Figura 40: Detalhe Praça 3	201
Figura 41: Detalhe Praça 4	202
Figura 42: Variação do VMD por trecho e por sentido.....	203
Figura 43 - Localização das seções analisadas e pontos das pesquisa OD e CCV.....	214
Figura 44: Variação do VMD por trecho e por sentido.....	214
Figura 45: Locais de praça de pedágios	216



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Marcos quilométricos adotados.....	136
Tabela 2: Níveis e fatores considerados na pesquisa de Desvio de Rota	151
Tabela 3: Níveis e fatores considerados na pesquisa de Desvio de Rota	152
Tabela 4: Montagem dos cadernos desvio de rota.....	153
Tabela 5: Fator K para rodovias rurais por regiões do Brasil.....	158
Tabela 6: Peso da frequência das viagens	160
Tabela 7: Combinações ilógicas Desvio de Rota	163
Tabela 8: Descrições de qualidade do fluxo do tráfego nos diferentes níveis de serviço para as 3 classes de rodovias de pista simples	172
Tabela 9: Parâmetros para avaliação do Nível de Serviço	173
Tabela 10: Parâmetros utilizados para a determinação do nível de serviço para as diferentes classes de rodovia de.....	173
Tabela 11: Limites para determinação do Nível de Serviço em rodovias de pista simples	174
Tabela 12: Fatores de equivalência de carga da AASHTO	177
Tabela 13: Fatores de equivalência de carga da USACE	177
Tabela 14: Percentuais de veículos comerciais na faixa de projeto	179
Tabela 15: Fator climático regional	180
Tabela 16: Escala proposta de nível de serviço de Faria (2008).....	181
Tabela 17: Resumo dos VMDs por segmentos homogêneos.....	182
Tabela 18: Volume Hora Pico dos subtrechos da rodovia	183
Tabela 19: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de passeio)	184

Tabela 20: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de carga)	184
Tabela 21: Codificação das variáveis dummy	185
Tabela 22: Análise de regressão com todas as variáveis.....	186
Tabela 23: Análise de regressão variáveis selecionadas	187
Tabela 24: Análise de tarifa ótima.....	190
Tabela 25: Análise de Regressão todas as variáveis.....	191
Tabela 26: Análise de regressão variáveis selecionadas	192
Tabela 27: Análise de tarifa ótima.....	195
Tabela 28: Percentuais de desvio - Veículos de passeio	196
Tabela 29: Percentuais de desvio - Veículos de carga.....	197
Tabela 30: Localização das praças de pedágio	199
Tabela 31: Resumo do Tempo médio no sistema (segundos)	204
Tabela 32: Resumo da Fila Média (veículos)	204
Tabela 33: Resumo dos Níveis de Serviço	205
Tabela 34: Indicação da quantidade de faixas de cobrança por sentido	205
Tabela 35: Dados para cálculos de nível de serviço cenário atual	207
Tabela 36: Nível de Serviço Cenário Atual (2017)	207
Tabela 37: Dados para cálculos de nível de serviço cenário 2027	208
Tabela 38: Nível de Serviço Cenário Futuro (2027)	208
Tabela 39: Dados para cálculos de nível de serviço cenário 2037	209
Tabela 40: Nível de Serviço Cenário Futuro (2037)	209

Tabela 41: Dados para cálculos de nível de serviço cenário 2047	210
Tabela 42: Nível de Serviço Cenário Futuro (2047)	210
Tabela 43: Carregamento da frota	211
Tabela 44: Percentuais de vazio, meia carga e carga plena	212
Tabela 45: Número N – Rodovia MT-246/MT-343/MT-358.	212
Tabela 46: Espessura mínima de revestimento Betuminoso.....	213
Tabela 47: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de passeio).....	215
Tabela 48: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de carga)	215
Tabela 49: Tarifa ótima (leves)	215
Tabela 50: Tarifa ótima (comerciais).....	216
Tabela 51: Indicação de quantidade de faixas de cobrança por sentido	217
Tabela 52: Nível de Serviço Cenário Futuro (2047)	217
Tabela 53: Resumo do número N	217

1 APRESENTAÇÃO

Apresenta-se o **Estudo de Tráfego para concessão das rodovias MT-358/MT-343/MT-246**, trecho da rodovia MT-246 / MT-343 / MT-358, entre a BR-364 (Tangará da Serra – MT) e o acesso de Jangada – MT na Rodovia BR-364.

Vale ressaltar que os mesmos têm caráter meramente de consulta, sem vinculação ao processo licitatório, devendo os licitantes e interessados realizarem seus próprios estudos técnicos e econômico-financeiros.



2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

- **Local do Estudo:** MT-246 / MT-343 / MT-358. Trecho entre os municípios de entre Tangará da Serra e Jangada, numa extensão de 230,0 km.
- **Objetivo do Estudo:**
 - Determinação do VMD e suas projeções de crescimento;
 - Obtenção da Matriz OD e suas projeções de crescimento;
 - Calibração de modelo gravitacional para distribuição de viagens;
 - Calibração de modelos do tipo Logit para caracterizar a sensibilidade do usuário frente a diferentes situações de tarifação e condições de pavimento e tráfego;
 - Indicação da localização mais adequada das praças de pedágio;
 - Simulação da variação do VMD da rodovia no cenário com e sem pedágio e com diferentes valores;
 - Obtenção da tarifa ótima (maximização da receita);
 - Estimativa de receitas;
 - Dimensionamento do número de faixas de cobrança necessárias (automática e convencional) das praças de pedágio de acordo com o nível de serviço adequado das praças de pedágio;
 - Cálculo de Nível de Serviço da Rodovia com indicação da necessidade de realização de obras de melhoria da capacidade na seção das rodovias (obras de duplicação e terceira faixa) de acordo com o crescimento do tráfego;
 - Cálculo do número N da rodovia

3 APRESENTAÇÃO DA RODOVIA

O trecho da Rodovia MT-246 / MT-343 / MT-358 alvo de análise deste estudo está compreendido entre os municípios de Tangará da Serra e Jangada, numa extensão de 230,0 km. Nesse trecho a rodovia possui importantes interseções: com a BR-364, MT-426, MT-339, MT-480, MT-240, MT-408, MT-447, MT-247, MT-160, e BR-163.

A Figura a seguir apresenta a localização do trecho analisado da Rodovia MT-246 / MT-343 / MT-358, assim como os trechos analisados dos segmentos homogêneos com as respectivas distâncias.

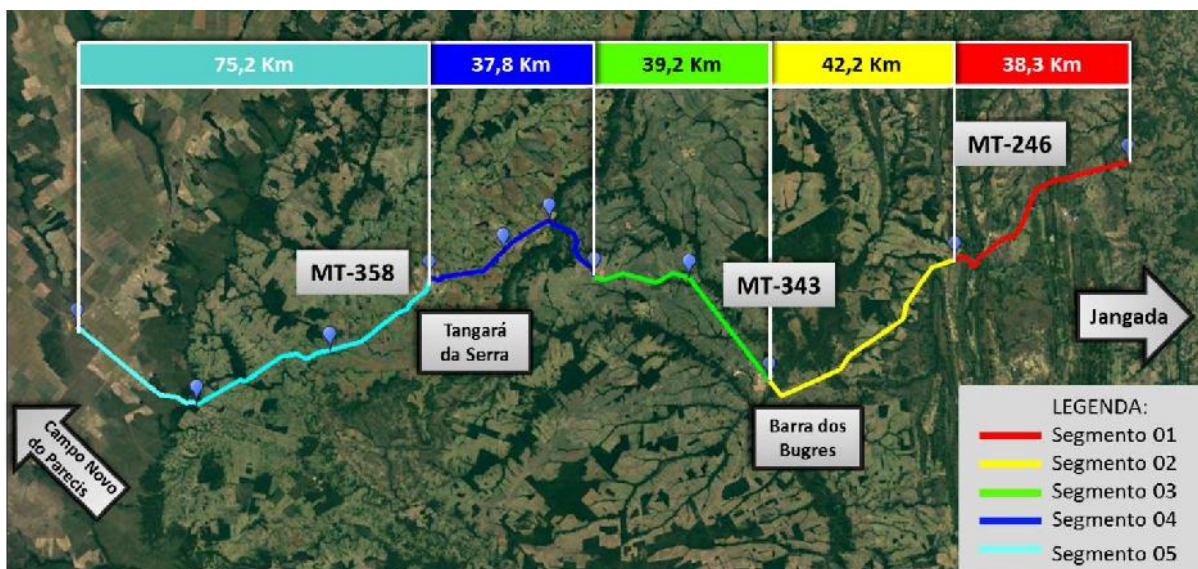


Figura 1: Localização dos segmentos homogêneos analisados

Seguem as principais características do trecho analisado:

- Trechos com rampas significativas;
- Relativa facilidade de ultrapassagem;
- Possibilidade de desenvolver altas velocidades;
- Pavimento e sinalização com conservação regular a ruim;
- Percentual de ultrapassagem de aproximadamente 60% em ambos os sentidos.

As Figuras a seguir apresentam a caracterização de trechos da Rodovia MT-246 / MT-343 / MT-358.



Figura 2: Trecho com pavimento e sinalização horizontal satisfatórias, ausência de acostamento e permissão de ultrapassagem



Figura 3: Trecho com pavimento e sinalização horizontal satisfatórios, sem presença de acostamento e permissão de ultrapassagem em um dos sentidos



Figura 4: Trecho com pavimento, sinalização horizontal e vertical satisfatórios, com presença de acostamento e proibição de ultrapassagem



Figura 5: Trecho com pavimento regular, sinalização horizontal e vertical ausentes



Figura 6: Trecho com pavimento, sinalização horizontal e vertical satisfatórios, sem presença de acostamento, proibição de ultrapassagem e presença de terceira faixa



Figura 7: Trecho com pavimento irregular (carente de revitalização), com ausência de sinalização horizontal, vertical e acostamento

Como orientação quilométrica da rodovia seguiu-se a tabela indica a seguir:

Tabela 1: Marcos quilométricos adotados

Rodovia	KM	Local
MT - 246	0,00	Entr. BR - 163/364 (A)
MT - 246	23,50	Início Distrito Bauxi
MT - 246	24,20	Final Distrito Bauxi
MT - 246	40,65	Início Povoado Currupira
MT - 246	41,30	Final Povoado Currupira
MT - 246	80,65	Início PU Barra do Bugres
MT - 246	84,60	Entr. MT - 343 (Barra do Bugres)
MT - 343	0,00	Entr. MT - 246 (Barra do Bugres)
MT - 343	0,60	Final PU Barra do Bugres
MT - 343	17,60	Início PU Assari
MT - 343	18,10	Entr. MT -358 (Assari)
MT - 358	0,00	Entr. MT - 343 (Assari)
MT - 358	1,08	Final PU Assari
MT - 358	15,05	Início PU Nova Olímpia
MT - 358	18,90	Final PU Nova Olímpia
MT - 358	38,85	Início PU - Povoado Progresso
MT - 358	39,85	Final PU - Povoado Progresso
MT - 358	45,75	Início PU Tangará da Serra
MT - 358	49,40	Início Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	60,00	Final do Contorno de Tangará da Serra
MT - 358	63,15	Final PU de Tangará da Serra
MT - 358	126,70	Entr BR - 364

3.1 IDENTIFICAÇÃO DE ROTAS DE DESVIO OU COMPETIÇÃO

Em linhas gerais, entende-se como via alternativa, a estrada que cuja origem e destino assemelham-se ao trecho pedagiado, perfazendo uma extensão quilométrica semelhante àquela utilizada pelo usuário pagante do pedágio. Por outro lado, a rota de fuga não inibe a utilização do trecho pedagiado pelo usuário não pagante, sendo esta de pequena extensão e muitas vezes apenas contornando a praça de pedágio. Assim, o usuário de uma rota de fuga não deixa de utilizar os serviços concedidos, retornando a estrada pedagiada imediatamente após contornada a cancela do pedágio.

Este tipo de via, além de encarecer o serviço aos demais usuários pagantes, configura-se, normalmente em acessos irregulares, cuja utilização incrementa os riscos de acidentes rodoviários,

bem como causam problemas aos moradores das regiões afetadas, tais como poluição sonora, ambiental e riscos de atropelamento.

Realizou-se o levantamento das potenciais rotas alternativas e rotas de fuga (com predominância de estradas de terra) ao longo do trecho em análise da Rodovia MT-246 / MT-343 / MT-358. As Figuras a seguir apresentam os trechos avaliados com potenciais desvios de rota, os mesmos são elencados em sequência com sua respectiva extensão:

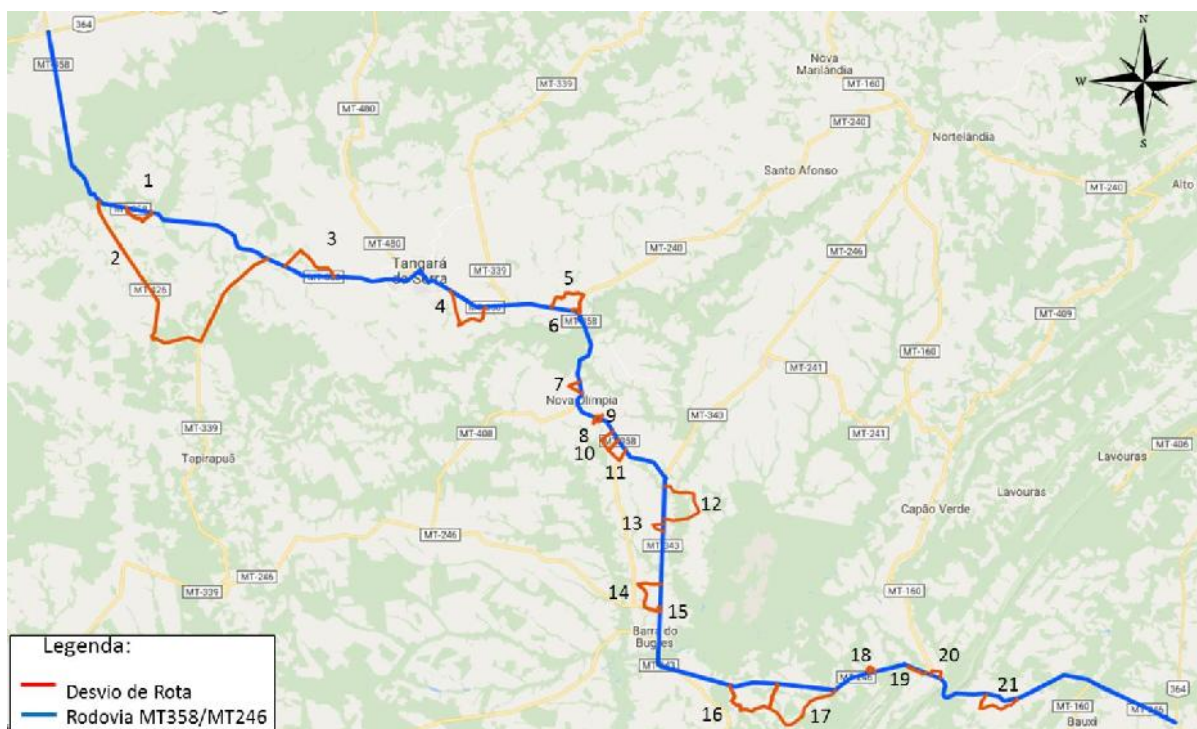


Figura 8: Trecho em análise da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Estrada de terra 1 (4,72 km) | 12) Estrada de terra 8 (12,3 km) |
| 2) MT-426 (43,6 km) | 13) Estrada de terra 9 (3,39 km) |
| 3) Estrada de terra 2 (9,51 km) | 14) MT-246 (9,15 km) |
| 4) Estrada de terra 3 (10,4 km) | 15) MT-246 (1,04 km) |
| 5) MT-240 (8,9 km) | 16) Estrada de terra 10 (12,3 Km) |
| 6) MT-240 (1,93 km) | 17) Estrada de terra 11 (15,8 km) |
| 7) Rua Uruguai (3,73 km) | 18) Estrada de terra 12 (2,08 km) |
| 8) Estrada de terra 4 (1,96 km) | 19) Estrada de terra 13 (2,77 km) |
| 9) Estrada de terra 5 (1,87 km) | 20) Estrada de terra 14 (2,75 km) |
| 10) Estrada de terra 6 (5,82 km) | 21) Estrada de terra 15 (8,33 km) |
| 11) Estrada de terra 7 (5,49 km) | |



Figura 9: Detalhamento 1 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga



Figura 10: Detalhamento 2 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga

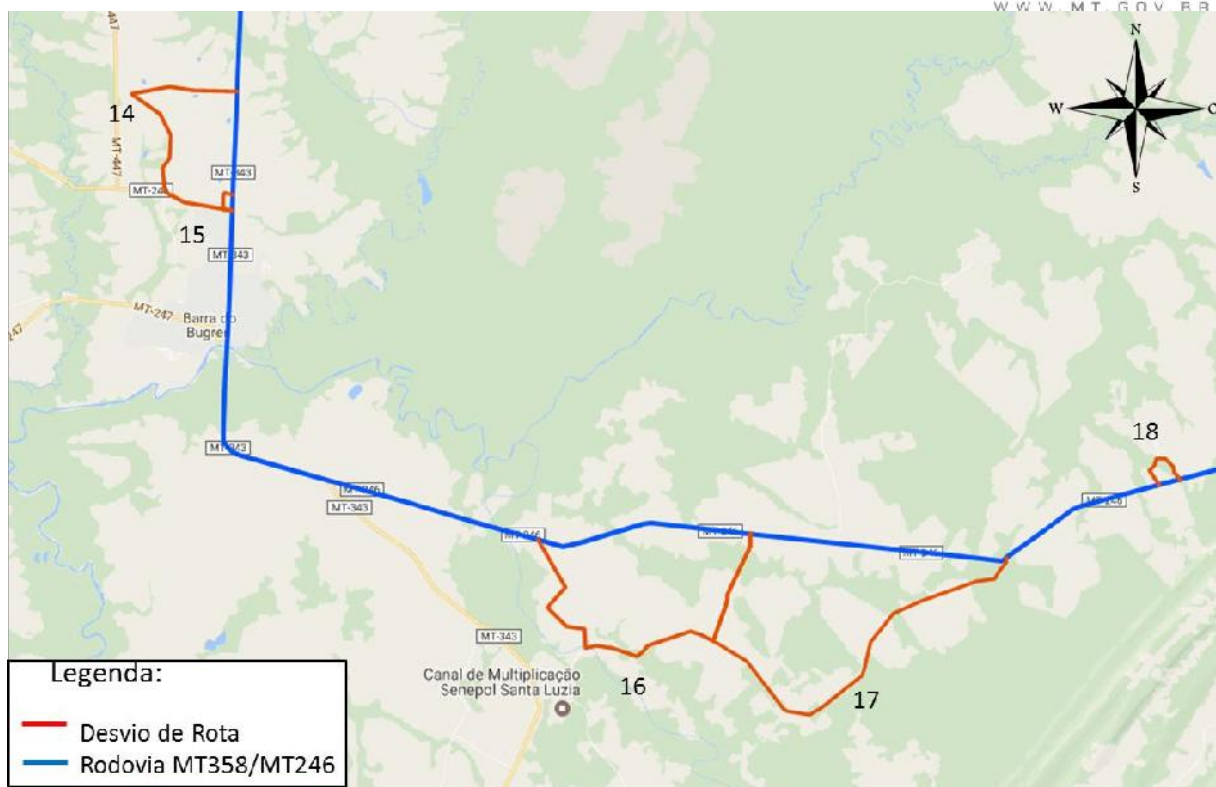


Figura 11: Detalhamento 3 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga



Figura 12: Detalhamento 4 da MT-246 / MT-343 / MT-358 com destaque para as potenciais rotas alternativas e de fuga

Foram considerados e avaliados também, quando pertinente, a possível utilização de rotas de desvio maiores, como as apresentadas na Figura 13.

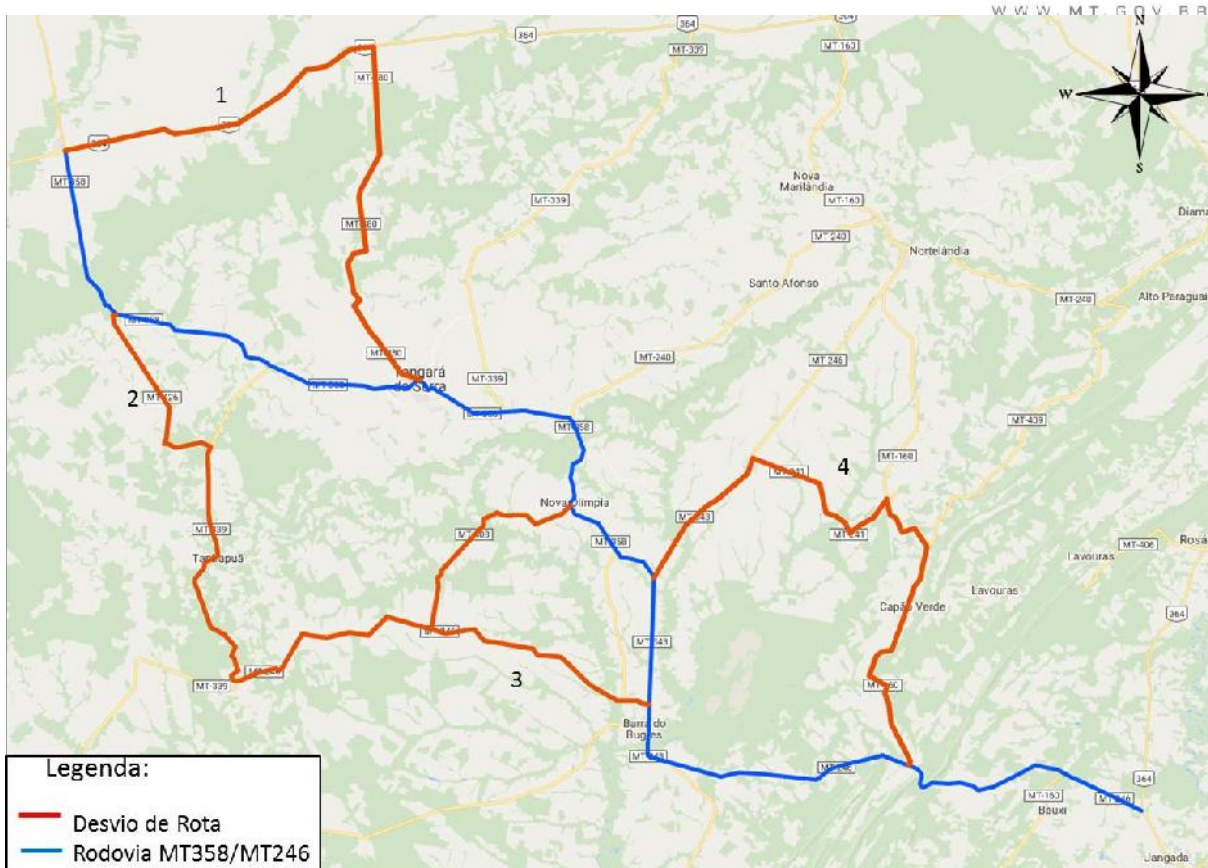


Figura 13: Exemplo de utilização de rotas de desvio maiores

4 METODOLOGIA

4.1 LEVANTAMENTO DE CAMPO: PESQUISAS DE TRÁFEGO

4.1.1 Contagens classificadas de Veículos (CCV)

As Contagens Volumétricas visam determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo. Essas informações serão usadas na análise de capacidade, no dimensionamento do pavimento, nas análises de viabilidade de implantação das praças de pedágio bem como caracterizar o perfil da rodovia.

Na rodovia MT-246 / MT-343 / MT-358 foram realizadas Contagem Classificada de Veículos (CCV) em períodos de 24 horas por dia durante 7 dias consecutivos, durante 12 horas por 3 dias consecutivos e em 1 dia durante 24 horas.

Os pontos selecionados para pesquisa estão apresentados a seguir e identificados na Figura 14.

- Ponto 13: Município de Jangada, 7 dias de pesquisa (24 horas);
- Ponto 14: Município de Nova Olímpia, 1 dia de pesquisa (24 horas);
- Ponto 15: Município de Tangará da Serra, 7 dias de pesquisa (24 horas);
- Ponto 17: Município de Barra do Bugres, 3 dias de pesquisa (12 horas).

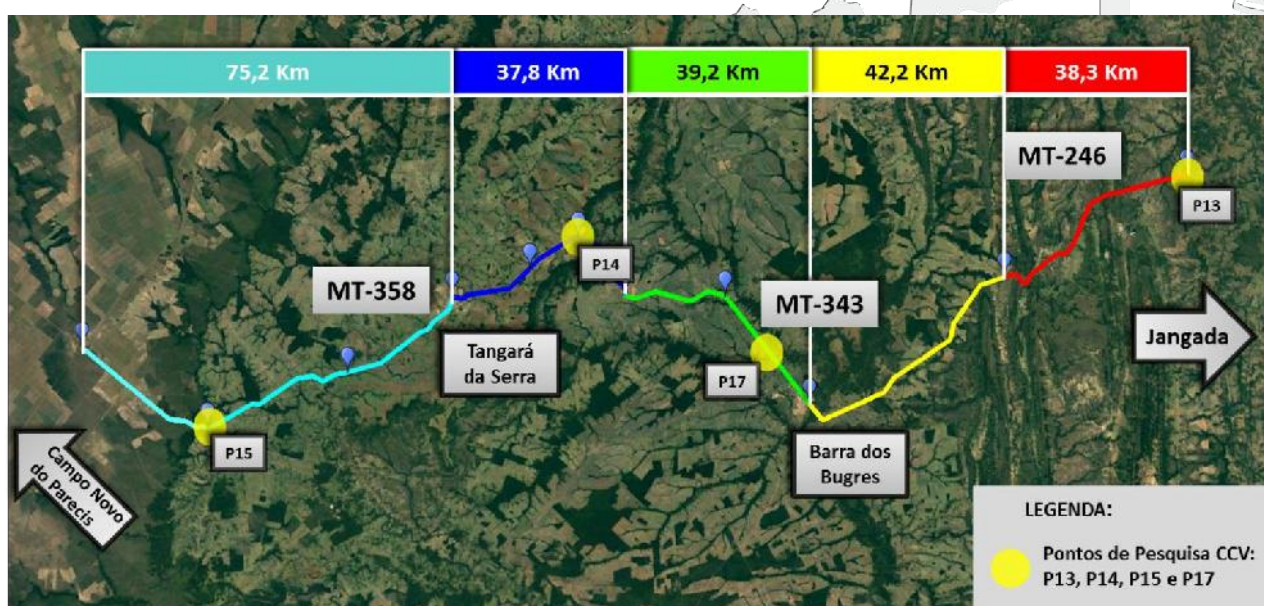


Figura 14: Pontos de Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos

As contagens de veículos consideraram as seções da rodovia de acordo com as Figuras a seguir.

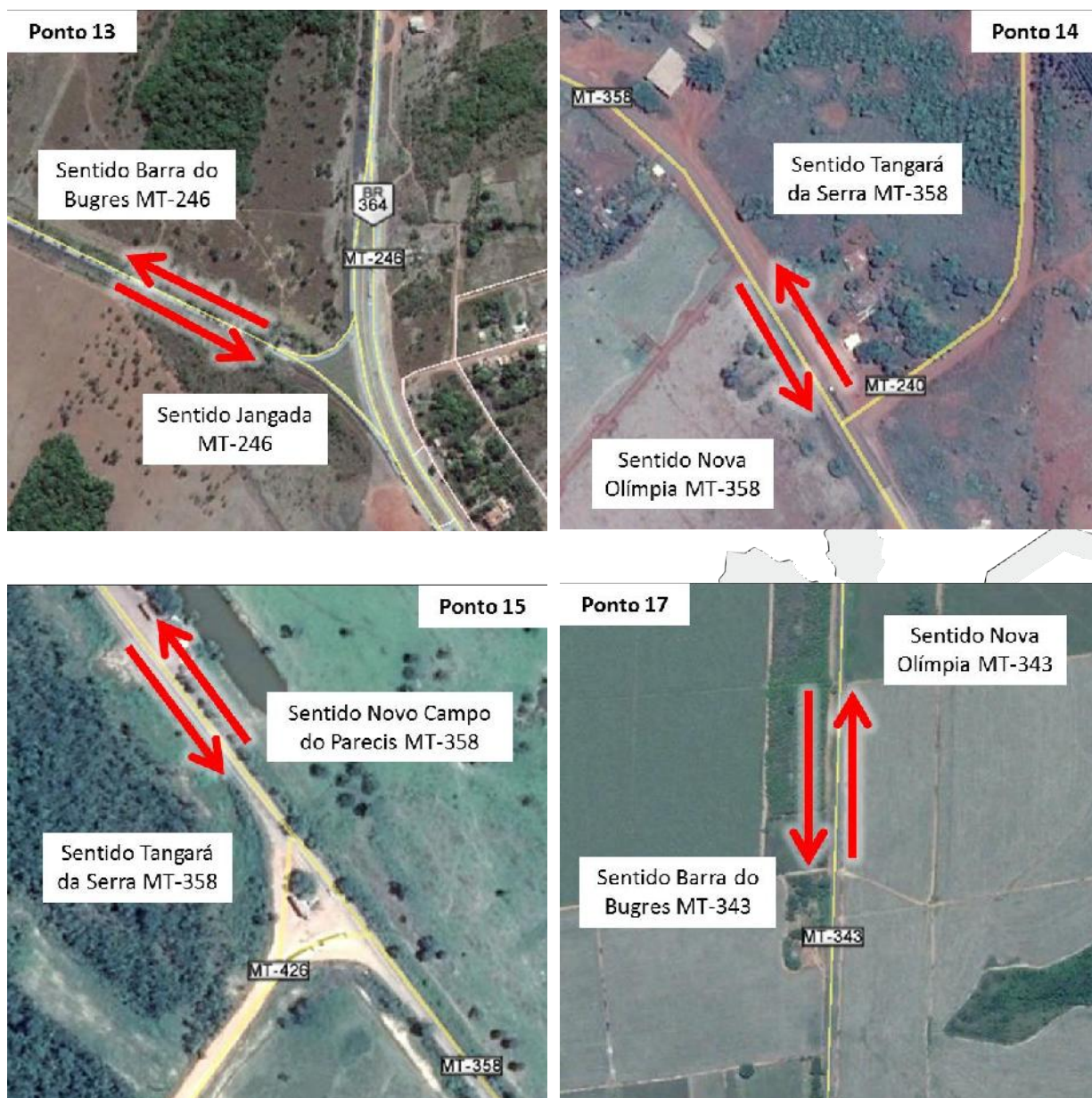


Figura 15: Movimentos considerados nos pontos de pesquisa

Para cada ponto de pesquisa foram considerados 2 pesquisadores, sendo um para cada sentido da rodovia. Os pesquisadores foram distribuídos em 3 turnos de 8 horas.

Os veículos foram classificados de modo que oferecessem subsídio para posterior obtenção do número N, bem como para avaliação de receita dos pedágios.

Deste modo, foram considerados além do automóvel de passeio (inclui-se utilitários de dois eixos não comercial) e motocicletas, a classificação de veículos apresentada na Figura 16.

2CB 	3CB 	4CB 	2C 	3C 	4CD
2S2 	2S3 	3S2 	3S3 	2I2 	2I3
3I2 	3I3 	2J3 	3J3 	3D4 	3D6
3T4 	3T6 	3M6 	3P5 	3Q4 	3V5

Figura 16: Classificação de veículos utilizada na pesquisa

Para exemplificar, parte do formulário utilizado na pesquisa está apresentado na Figura 17.

MATO GROSSO, ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

CROQUI DO LOCAL		W W W . M T . G O V . B R												
		Auto	Auto Reb 1 Eixo	Auto Reb 2 Eixos	Moto	2CB	3CB	2C	3C	4C	251	252	253	
00:00	00:15													
00:15	00:30													
00:30	00:45													
00:45	01:00													
01:00	01:15													
01:15	01:30													
01:30	01:45													
01:45	02:00													
02:00	02:15													
02:15	02:30													
02:30	02:45													
02:45	03:00													

Intervião		W W W . M T . G O V . B R															
		351	352	353	212	213	312	313	213	313	3D4	314	316	316	3P5	Outros Reboque	Outros Semi Reboque
00:00	00:15																
00:15	00:30																
00:30	00:45																
00:45	01:00																
01:00	01:15																
01:15	01:30																
01:30	01:45																
01:45	02:00																
02:00	02:15																
02:15	02:30																
02:30	02:45																
02:45	03:00																

Figura 17: Exemplo de parte do formulário utilizado na pesquisa

4.1.2 Pesquisa de preferência revelada / Origem e Destino

As pesquisas de preferência revelada e Origem e Destino (OD) têm como objetivo básico identificar as origens e destinos das viagens realizadas pelos diferentes tipos de veículos em um determinado sistema de vias. Possibilitam, ainda, conforme a amplitude do estudo que se tem em vista, a obtenção de informações de diversas outras características dessas viagens. A Figura 18 apresenta o formulário de pesquisa utilizado.

CABEÇALHO				
Pesquisador:		Data:	Horário:	Dia da semana:
Rodovia:	Ponto:	Sentido:	Caderno nº:	
Veículo: a) Passeio b) Caminhão c) Ônibus		Nº eixos:	a) nº Eixo Suspensão:	b) Categ. DNIT:
1ª Parte da Pesquisa - Preferência Revelada				
1 - Sexo do motorista:		Masculino (M)	Feminino (F)	2 - Idade:
3 - Profissão:				
4 - Escolaridade:		a) Fundamental incompleto	b) Fundamental completo	c) Médio completo
		e) Superior incompleto	f) Superior completo	d) Médio incompleto g) Graduação além do ensino superior (pós, mestrado, etc)
5 - Faixa de renda		a) Sem renda	b) R\$ 1.000,00	c) R\$ 2.000,00
		e) R\$ 7.000,00	f) R\$ 10.000,00	d) R\$ 4.000,00 g) Outro valor:
6 - Marca do veículo / Modelo:			7 - Ano de fabricação:	
8 - Combustível predominante:		a) Gasolina	b) Álcool	9 - km / litro (estimado):
		c) Diesel	d) Gás (GNV)	
10 - De quem é a propriedade do veículo?				
a) Próprio b) Empresa c) Alugado d) Outro:				
2ª Parte da Pesquisa - ORIGEM E DESTINO				
Nesta viagem em que você está realizando, qual é o local no qual você está vindo?				
11 - Estado de Origem:		12 - Município:		13 - Bairro ou Distrito de Origem:
Nesta viagem em que você está realizando, qual é o local no qual você está indo?				
14 - Estado de Destino:		15 - Município:		16 - Bairro ou Distrito de Destino:
17 - Qual o tempo estimado da viagem?			18 - Qual a distância estimada da viagem?	
19 - Se ÔNIBUS , realiza parada em alguma cidade? Qual (is) ?				
20 - Se ÔNIBUS : a) Empresa de viagem: _____ b) Fretado: _____				
21 - Motivo da viagem				
a) Trabalho		b) A passeio (lazer) ou a visita a parentes		c) A negócios
f) Saúde		d) Estudo		
		g) Outros (especificar): _____		
22 - Frequência da Viagem				
a) Diária		b) 1 x por semana		c) 2 x por semana
f) 2 x por mês		g) Eventual		d) 3 x por semana
		e) 1 x por mês		
		h) Outro: _____		
23 - Se CAMINHÃO : Carga Plena <input type="checkbox"/> Meia Carga <input type="checkbox"/> Tipo de Carga: Grãos <input type="checkbox"/> Minério <input type="checkbox"/>				
Vazio (buscando carga) <input type="checkbox"/>		Vazio (retornando) <input type="checkbox"/>		Alimentos <input type="checkbox"/> Animal <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/>
		Vazio (outro) <input type="checkbox"/>		Cegonha <input type="checkbox"/> Outro: _____
Se CAMINHÃO : Tara (T) kg: _____ Líquido (L) kg: _____				
24 - Nas situações em que tem que pagar pedágio, quem é o responsável pelo pagamento?				
a) Você ou sua família / amigos b) Empresa				
25 - Utiliza algum serviço automatizado de pagamento de Pedágio (Sem Parar , Auto Expresso, ConectCar e etc)				
a) SIM b) NÃO				
26 - Na hipótese de implantação de Pedágio na Rodovia, você utilizaria pagamento eletrônico automatizado ?				
a) SIM b) NÃO (por quê?) c) TALVEZ				
27 - Numa escala de 1 a 10 (onde 1 equivale a NÃO MIGRARIA DE FORMA ALGUMA e 10 equivale a MIGRARIA), qual a sua ACEITAÇÃO para mudar a forma de pagamento MANUAL para AUTOMATIZADO do pedágio: _____				
3ª Parte da Pesquisa - Preferência Declarada				
Respostas das Perguntas: 1: _____ 2: _____ 3: _____ 4: _____ 5: _____ 6: _____				
USO DO COORDENADOR : Formulário Válido <input type="checkbox"/> Inválido <input type="checkbox"/>				

Figura 18: Formulário de entrevistas

Nas rodovias MT-246 / MT-343 / MT-358 foram realizadas entrevistas com usuários da via durante os dias 07/04 a 13/04.

Para coerência nos resultados das entrevistas realizadas, nas mesmas seções que foram realizadas as contagens de veículos foram realizadas a abordagem dos viajantes tomando-se o devido cuidado para que o local escolhido tivesse espaço suficiente para estacionamento adequado dos veículos e segurança dos pesquisadores.

Os pontos selecionados para as entrevistas estão apresentados a seguir e identificados na Figura 19.

- Ponto OD 06: Município de Tangará da Serra;
- Ponto OD 07: Município de Rosário Oeste.

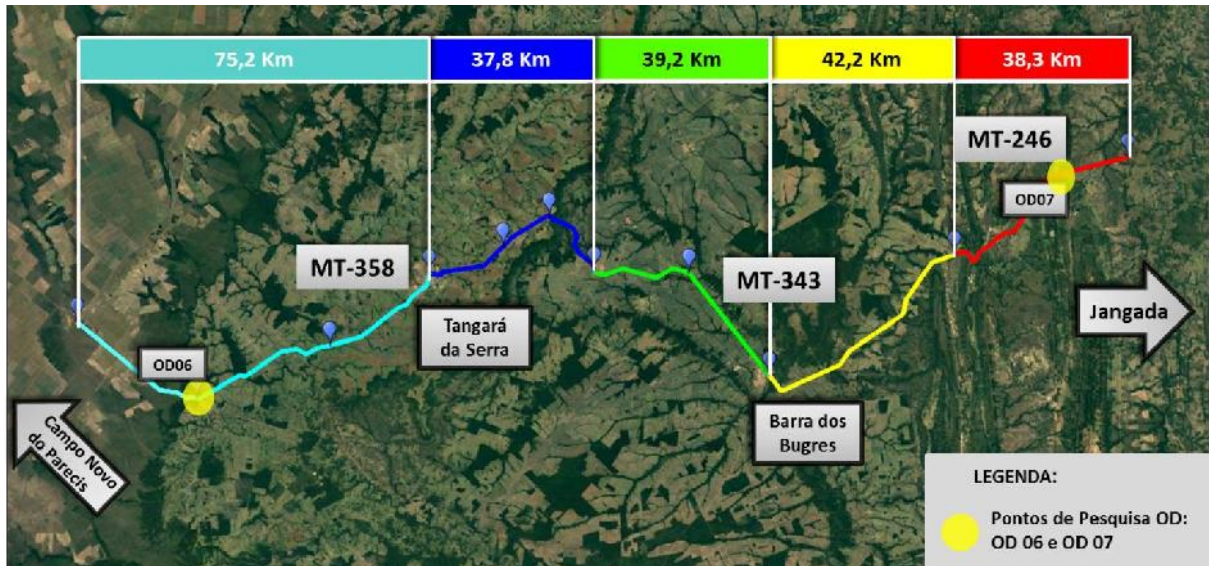


Figura 19: Pontos de Entrevistas da Pesquisa Origem e Destino

Os veículos foram abordados nos dois sentidos da via, seguindo a mesma orientação da contagem classificada de veículos.



Figura 20: Pontos das entrevistas MT-246 / MT-343 / MT-358

Para cada ponto de pesquisa foram considerados 6 pesquisadores, sendo 3 para cada sentido da rodovia, onde 2 eram responsáveis por realizar entrevistas com automóveis e 1 para veículos comerciais, conforme ilustrado na figura a seguir.



Figura 21: Abordagem Pontos de Pesquisa CCV

Os pesquisadores realizaram turno único de 09:00 às 17:00 nos dois pontos.

4.1.3 Pesquisa de preferência declarada

As pesquisas de preferência declarada são utilizadas frequentemente por planejadores de transportes para prever o impacto na demanda de viagens das políticas de transporte como, por exemplo, a introdução de um novo modo de transporte, a mudança nas tarifas de transporte público ou a implantação de sistemas de cobrança viários. As pesquisas tradicionais de preferência declarada são baseadas na resposta de indivíduos sobre suas

preferências em situações hipotéticas, em que uma função de utilidade é estimada. A partir desta função é possível prever o comportamento dos respondentes assim como determinar os valores monetários de atributos contidos nesta função (FUJII; GARLING, 2003).

Os métodos de Preferência Declarada (PD) mais conhecidos são: *conjoint analysis* (análise conjunta, normalmente, a mais utilizada), medida funcional, análise *trade-off* e método *transfer price* (HAIR JR. *et al.*, 2005). Nas técnicas de análise conjunta, o pesquisador elabora um conjunto de alternativas (hipotéticas ou não), as quais são representadas por um grupo de atributos com valores diferentes, de maneira que o efeito individual de cada atributo possa ser estimado. Isto é possível com a elaboração de um projeto experimental que assegure que as variações nos atributos em cada grupo sejam estatisticamente independentes dos outros.

Segundo Hensher (1994), existem três formas para o tomador de decisão refletir sobre suas preferências: *ranking*, *rating* e *choice*. Um experimento do tipo *ranking* parte do princípio de que o tomador de decisão tem capacidade de ordenar as alternativas de acordo com suas preferências. No experimento do tipo *rating* o analista avalia as suas escolhas por meio de notas dadas às alternativas. Já no experimento do tipo ***choice*** ou ***pairwise choice***, que foi o método utilizado neste trabalho, a escolha é feita por meio de uma comparação de duas alternativas. A vantagem do experimento do tipo *choice* está na simplicidade com a qual as alternativas são apresentadas aos respondentes, o que facilita o processo de escolha. Por este motivo, esta pesquisa utilizou o método ***choice***.

A pesquisa de Preferência Declarada, fornece os subsídios para calibração dos modelos Logit referente ao preço do pedágio no qual o usuário da via está disposto a pagar, em função do tempo que o condutor está disposto a viajar mudando de rota para se desviar da cobrança do pedágio levando em consideração a qualidade do pavimento da rota de desvio e da via pedagiada.

Para lograr êxito na calibração dos modelos, foram desenvolvidos conjuntos de cadernos contemplando as possibilidades de alternativas do usuário. As capas dos cadernos e detalhes dos conteúdos são explanadas nos itens a seguir e ilustrados nas figuras seguintes.

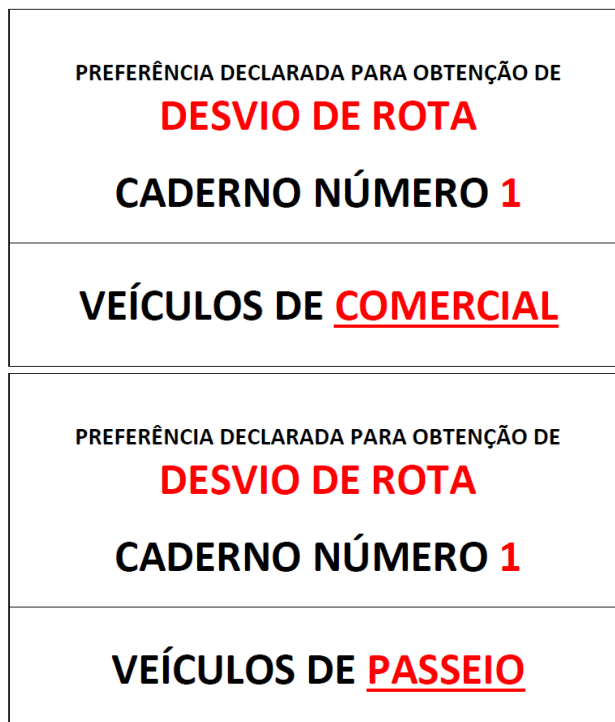


Figura 22: Capa dos cadernos de Desvio de Rota

4.1.3.1 Pesquisa de desvio de rota

A metodologia da pesquisa de Desvio de Rota, que permitirá obter a adesão da via pedagiada, consistiu em apresentar duas alternativas de caminho para o usuário entre a sua origem e o seu destino: Em uma rota tinha-se a variação de tempo adicional e condições de rodovia (Opção A), e outra que possuía pedágio com serviços de guincho e ambulância e variação das condições da rodovia e do valor do pedágio (Opção B). O usuário, portanto, deveria escolher entre uma das alternativas.

No exemplo da Figura 23 na Opção A o usuário tem um acréscimo de 30 minutos na sua viagem ao escolher uma rota de desvio, trafegando por uma rodovia com pavimento ruim e sinalização insuficiente, já na Opção B o usuário paga um valor de R\$ 6,00 pelo pedágio e trafega por uma rodovia pedagiada com pista dupla e sinalização satisfatória.

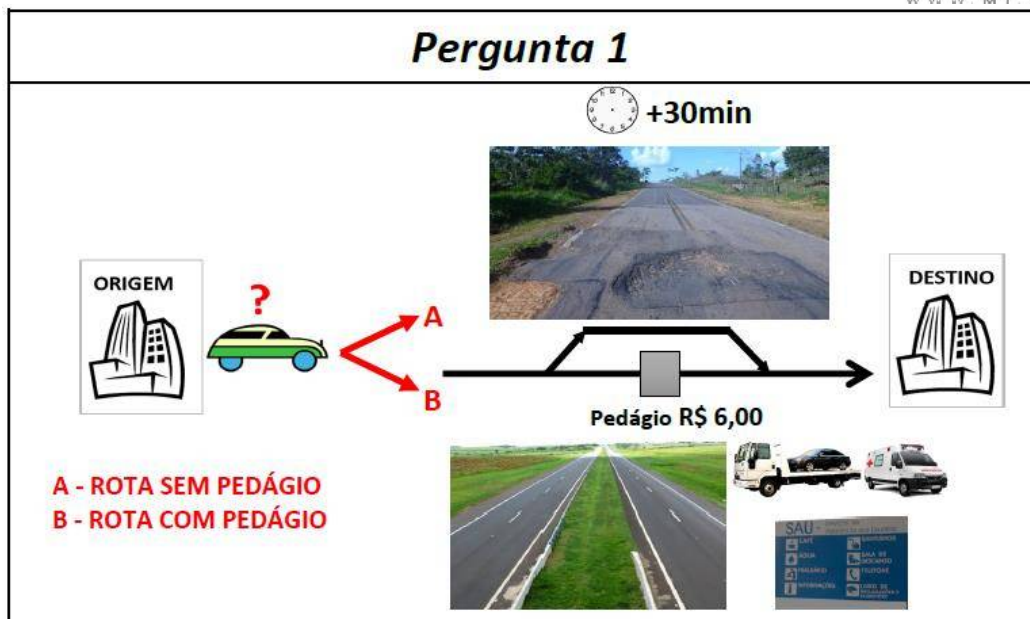


Figura 23: Exemplo de pesquisa de desvio de rota

Para compor a pesquisa, foram considerados diferentes níveis, variações, dos atributos pesquisados, conforme apresentado nas Tabelas a seguir.

Tabela 2: Níveis e fatores considerados na pesquisa de Desvio de Rota

Nível	Valor do pedágio	Tempo de viagem na rota pedagiada	Tempo de viagem na rota não pedagiada
-1	R\$ 2,00	T	T+5min
0	R\$ 6,00	T	T+15min
1	R\$ 10,00	T	T+30min

Tabela 3: Níveis e fatores considerados na pesquisa de Desvio de Rota

Nível	Rodovia Pedagiada		Rota de desvio	
1	Pista simples com sinalização horizontal e vertical suficientes, pavimento bom, serviços de atendimento ao usuário, guincho e ambulância		Estrada de terra com ausência de sinalização horizontal e vertical, sem pavimentação e ausência de serviços de atendimento ao usuário como guincho e ambulância	
2	Pista dupla com sinalização horizontal e vertical suficientes, pavimento bom, serviços de atendimento ao usuário, guincho e ambulância		Estrada com pavimento ruim com sinalização horizontal e vertical insuficientes e ausência de serviços de atendimento ao usuário como guincho e ambulância	

A técnica utilizada para elaboração dos cadernos de Desvio de Rota foi o Experimento Fatorial Completo (*Full Factorial Design*), utilizando o *software* MiniTab, em que o experimento dos fatores nos diferentes níveis resultou em 36 possíveis combinações.

Segundo Senna e Michel o número máximo de exposições que uma mesma pessoa está disposta a responder são 10 questões, neste sentido, cada caderno foi montado com 6 perguntas, em que as montagens de veículos de passeio e comercial estão apresentados nas tabelas seguintes. No caso dos veículos comerciais o preço na pesquisa era discriminado por eixo.

Tabela 4: Montagem dos cadernos desvio de rota

Caderno	Pergunta	Valor do Pedágio (R\$)	Tempo no Desvio	Rodovia Pedagiada	Rota de desvio
1	1	6	T+30min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
	2	2	T+15min	Pista Simples	Estrada de Terra
	3	10	T+5min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	4	2	T+15min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	5	10	T+5min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	6	6	T+30min	Pista Simples	Pavimento Ruim
2	1	6	T+15min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
	2	2	T+30min	Pista Simples	Estrada de Terra
	3	10	T+15min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	4	2	T+5min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	5	10	T+30min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
	6	6	T+5min	Pista Simples	Estrada de Terra

Caderno	Pergunta	Valor do Pedágio (R\$)	Tempo não Pedágio	Rodovia Pedagiada	Rota de desvio
3	1	6	T+15min	Pista Simples	Estrada de Terra
	2	10	T+30min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	3	2	T+30min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
	4	10	T+15min	Pista Simples	Estrada de Terra
	5	2	T+5min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	6	6	T+5min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
4	1	6	T+30min	Pista Simples	Estrada de Terra
	2	2	T+5min	Pista Simples	Estrada de Terra
	3	6	T+15min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	4	2	T+15min	Pista Dupla	Pavimento Ruim

	5	10	T+5min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
	6	10	T+30min	Pista Simples	Pavimento Ruim
5	1	6	T+15min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	2	10	T+5min	Pista Simples	Estrada de Terra
	3	2	T+30min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	4	2	T+5min	Pista Dupla	Pavimento Ruim
	5	10	T+15min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	6	6	T+30min	Pista Dupla	Estrada de Terra
6	1	6	T+5min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	2	2	T+30min	Pista Dupla	Estrada de Terra
	3	10	T+30min	Pista Simples	Estrada de Terra
	4	2	T+15min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	5	6	T+5min	Pista Simples	Pavimento Ruim
	6	10	T+15min	Pista Dupla	Pavimento Ruim

4.2 OBTENÇÃO DO VMD (VOLUME MÉDIO DIÁRIO) – CORREÇÃO SAZONAL

À média dos volumes de veículos que circulam durante 24 horas em um trecho de via, é dada a designação de “Volume Médio Diário” (VMD). Ele é computado para um período de tempo representativo, o qual, salvo indicação em contrário, é de um ano.

Esse volume, que melhor representa a utilização ou serviço prestado pela via, é usado para indicar a necessidade de novas vias ou melhorias das existentes, estimar benefícios esperados de uma obra viária, determinar as prioridades de investimentos, calcular taxas de acidentes, prever as receitas dos postos de pedágio, etc.

O tráfego varia durante todos os dias do ano, o que torna necessário expandir os levantamentos efetuados em determinada época para realizar a correção sazonal.

Para correção sazonal dos volumes obtidos das contagens de tráfego foi levado em consideração o uso do solo dos lotes lindeiros à rodovia.

Sendo a principal característica da rodovia a produção agrícola lançou-se mão, para fins de correção sazonal do volume da rodovia, a variação anual dos dados de tráfego da Rodovia da Mudança (MT-449 / Lucas do Rio Verde – Dados fornecidos pela Sinfra) uma vez que na MT-246/MT-343/MT-358 não se tem contagens volumétrica anual.

Considerando as variações dos volumes de tráfego dos anos de 2011 a 2014, temos o comportamento ilustrado na figura a seguir em que os dados foram obtidos por meio de planilhas disponibilizadas pela SINFRA.

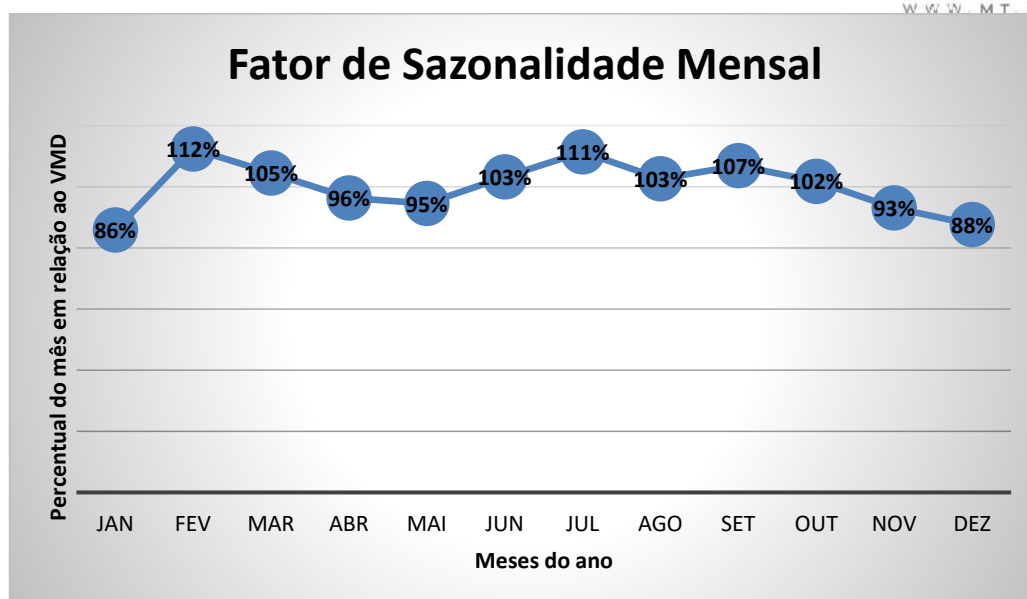


Figura 24 – Comportamento de variação sazonal – Rodovia da Mudança

A partir da análise dos dados de variação do tráfego da rodovia da mudança (MT-449 / Lucas do Rio Verde) dos anos de 2011 até 2014, conclui-se que o VMD do mês de pesquisa na rodovia representa 105% do VMD Anual, uma vez que a pesquisa foi realizada no mês de março.

Assim, a tabela 2 mostra o volume dos segmentos homogêneos após a correção sazonal com o fator de sazonalidade (dividido por 1,05).

Vale ressaltar que adotou-se, o fator de 1,05 apenas para veículos de carga devido a metodologia de correção sazonal adotada. Para os veículos de passeio, utilitários, motos e coletivos adotou-se, a favor da segurança, 1,0.

4.3 OBTENÇÃO DO VHP (VOLUME HORÁRIO DE PROJETO)

As avaliações de Nível de Serviço devem ser realizadas para a 50ª hora de maior volume de tráfego, cuja determinação do tráfego da 50ª deve ser realizada conforme recomendações do DNIT.

De acordo com o Manual de estudos de tráfego do DNIT, quando se dispõe de contagens horárias contínuas de uma rodovia, que abranjam um período de um ano inteiro, pode-se determinar o volume horário a ser usado no projeto através do critério denominado “curva da enésima hora”. Esta curva consiste na ordenação decrescente de todos os volumes horários

anuais, expressos em percentagem do Volume Médio Diário (VMD), designado como fator K.

Deste modo adotou-se o fator K 50 para determinação do Volume Horário de Projeto (VHP).

Para esta rodovia, não se dispõe de contagens horárias contínuas da rodovia durante o período de um ano para que se fosse possível determinar por meio do gráfico da relação entre a hora e o volume horário de tráfego o fator k.

Deste modo o fator K 50 utilizado foi o determinado pelo DNIT para rodovias rurais da região Central do Brasil que corresponde a 8,6% de acordo com a Tabela a seguir.



Tabela 5: Fator K para rodovias rurais por regiões do Brasil

Região	Fator K		Nº de postos
	K30	K50	
Norte	8,2%	8,0%	3
Nordeste	9,0%	8,5%	42
Centro	9,0%	8,6%	29
Sudeste	9,3%	8,8%	73
Sul	9,6%	9,1%	55
Media Ponderada	9,3%	8,8%	202

Fonte: PNTC – (1996)

4.4 EXPANSÃO DO TRÁFEGO ANUAL

Para expansão do tráfego anual foram utilizadas as seguintes taxas de crescimento para a projeção do tráfego na rodovia:

- Automóveis: 3%
- Ônibus: 3%
- Caminhão: 3%

Tais taxas são usuais em estudos rodoviários no Mato Grosso e são as mesmas adotadas no projeto de pavimentação da Rodovia: MT-240; Trecho: Entr. BR – 158 (Água Boa) – Entr. MT-414 disponível em: <http://www.aguaboa.mt.gov.br/attachments/article/1022/VOLUME%20%20-%20RELATORIO%20DO%20PROJETO.pdf>.

A equação para expansão do tráfego considera um crescimento linear do tráfego conforme equação seguinte:

$$Volume_{futuro} = Volume_{atual} \times (1 + taxa)^n$$

Onde n representa o ano futuro.

4.5 OBTENÇÃO DA MATRIZ ORIGEM E DESTINO

Como exposto em capítulos anteriores, na MT-246/MT-343/MT-358 foram realizadas pesquisa de Origem-Destino em dois pontos da rodovia conforme pode ser visto na Figura a seguir.

- Ponto OD 06: Município de Tangará da Serra;
- Ponto OD 07: Município de Rosário Oeste.

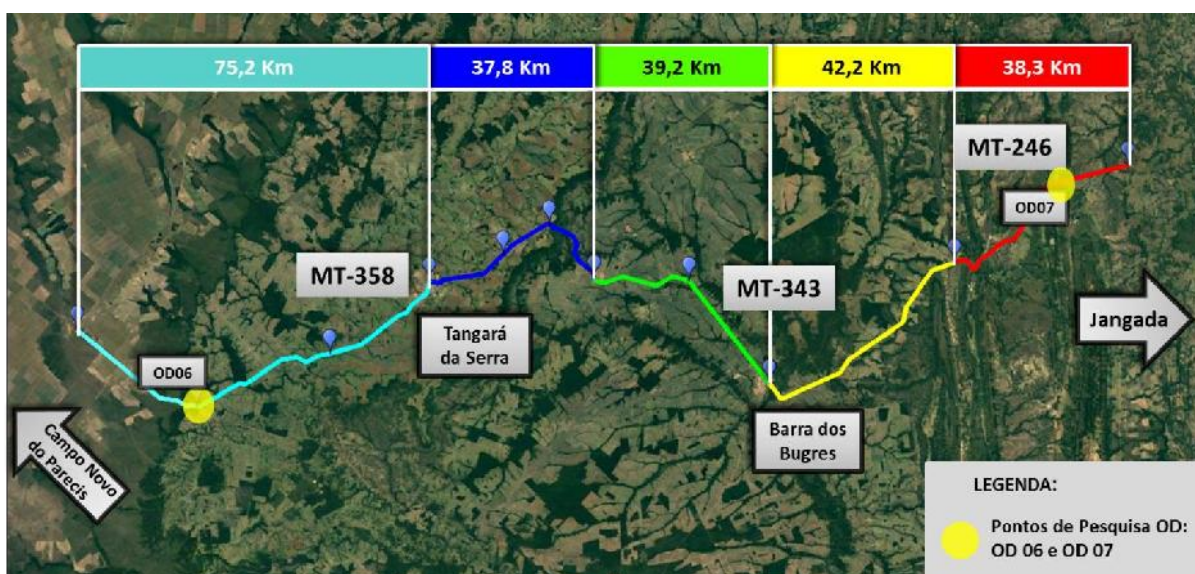


Figura 25: Pontos de Entrevistas da Pesquisa Origem e Destino

Logo, para obtenção das matrizes Origem e Destino foi necessário realizar tratamentos individuais dos dados separados por ponto, ou seja, paralelamente foram tabulados os dados de origem e destino de Tangará da Serra e Rosário do Oeste, estratificando-se os dados pelas categorias dos veículos e por sentido para a correta expansão com base no VMD.

A eliminação dos pares duplos, ou seja, a contagem de uma mesma viagem nos dois pontos de pesquisa foi feita obtendo-se primeiramente uma matriz de duplicidade, ou seja, todos os pares O-D que não eram zerados simultaneamente nos dois pontos eram tidos como duplos. Na situação de par duplo era considerado o maior valor dos dois pontos para obtenção da matriz final da rodovia.

Tal procedimento de obtenção das matrizes separadamente por ponto se faz necessária pelos motivos expostos abaixo:

Identificação dos pares Origem e Destino que são duplos para eliminação;

Expansão das amostras com base no VMD do trecho e por sentido.

A expansão da matriz O-D das amostras foi feita considerando o seguinte cálculo:

$$V_{i-j} = \frac{\sum \text{Frequência}_{i-j} \times \text{VMD}}{\sum \text{Frequência}_{OD}}$$

Onde:

- $\sum \text{Frequência}_{i-j}$ = Somatório do peso das frequências de uma determinada viagem i-j
- VMD = Volume Médio Diário do sentido e do trecho analisado;
- $\sum \text{Frequência}_{OD}$ = Somatório do peso das frequências de toda a matriz.

O peso da frequência das viagens foi determinado conforme tabela seguinte:

Tabela 6: Peso da frequência das viagens

Frequência da viagem	Peso
Diária	1
1 x por semana	0,142857
2 x por semana	0,285714
3 x por semana	0,428571
1 x por mês	0,033333
2 x por mês	0,066667
Eventual	0,01

A matriz expandida completa da rodovia se encontra em capítulos posteriores.

4.6 CALIBRAÇÃO DOS MODELOS TIPO LOGIT

O modelo de regressão logística é semelhante ao modelo de regressão linear. No entanto, no modelo logístico a variável resposta Y_i é binária. Uma variável binária assume dois valores, como por exemplo, $Y_i = 0$ e $Y_i = 1$ denominados "fracasso" e "sucesso", respectivamente. No presente estudo, "sucesso" é a **adesão ao pedágio**.

No modelo linear temos:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

A variável resposta Y tem distribuição Bernoulli $(1, \pi)$, com probabilidade de sucesso $P(Y_i = 1) = \pi_i$ e de fracasso $P(Y_i = 0) = 1 - \pi_i$. Desta forma:

$$P(Y_i) = \pi_i$$

Igualando-se os valores de Y_i , temos:

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

Muitas funções foram propostas para a análise de variáveis com respostas dicotômicas. Dentre elas a mais simples é a que dá origem ao modelo logístico. Do ponto de vista estatístico este modelo é bastante flexível e de fácil interpretação.

Um modelo de regressão logística pode ser usado para o caso de regressão com uma variável ou mais variáveis explicativas.

Suponha uma amostra de n observações independentes da terna $(x_i, m_i, y_i) i = 1, 2, \dots, n$, sendo que:

x_i é o valor da variável explicativa;

m_i é a quantidade de itens verificados na amostra (número de ensaios);

y_i número de ocorrência de um evento (exemplo: quantidade de peças não conforme) em m_i ensaios; e

n é o tamanho da amostra.

Com isso, assumimos que a variável resposta tem distribuição de probabilidade binomial ($Y_i \sim B(m_i, \pi_i)$), tal que:

$$P[Y_i = y_i] = \binom{m_i}{y_i} \pi_i^{y_i} (1 - \pi_i)^{m_i - y_i}.$$

Para adequarmos a resposta média ao modelo linear usamos a função de ligação

$$\pi(x_i) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p}}, i = 1, \dots, n$$

Onde β_i são os parâmetros estimados do modelo.

A transformação que está por trás do modelo logístico é a chamada transformação *Logit*. É uma função linear nos parâmetros β , contínua e que pode variar de $-\infty$ a $+\infty$:

$$\text{logit}(x) = \ln\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

Hosmer e Lemeshow (1989) apud (Bittencourt, 2003) dizem que há pelo menos duas razões para utilização do modelo logístico na análise de variáveis-resposta dicotômicas: 1) de um ponto de vista matemático, é extremamente flexível e fácil de ser utilizado; 2) permite uma interpretação de resultados bastante rica e direta.

Conforme Bittencourt (2003) a Figura 26 apresenta a função logística com o seu característico formato em 'S' e a relação linear entre uma única variável x e o Logit $g(x)$.

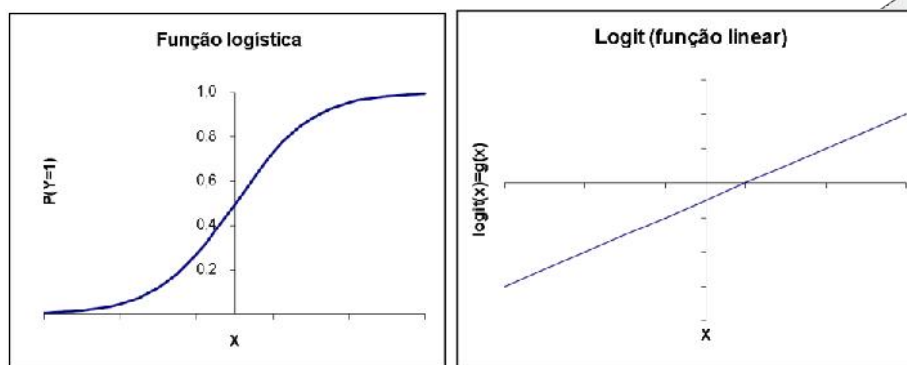


Figura 26: Função logística e a relação logística

O objetivo da calibração do modelo Logit para este trabalho é obter, por meio das pesquisas de preferência declarada, os percentuais de adesão dos usuários da rodovia por meio da análise comparativa entre duas possibilidades de rota: Pedagiada e Não pedagiada, frente a avaliação de fatores como:

- Preço do pedágio – Variável Quantitativa contínua;
- Condição da via pedagiada – Variável qualitativa nominal;
- Tempo adicional no desvio - Variável Quantitativa contínua;
- Condição da rota de desvio – Variável qualitativa nominal;

No processo de calibração dos modelos, para que fosse obtido uma equação válida, foram eliminados da modelagem os usuários inelásticos, ilógicos e cansados conforme descrições seguintes:

Inelásticos: Que respondiam tudo A ou tudo B, ou seja, que eram indiferentes a implantação ou não do pedágio;

Ilógicos: A Tabela 7 apresenta as respostas consideradas como ilógicas. Basicamente foram descartados os usuários de extremos, ou seja, que pagavam R\$ 10,00 no pedágio mas que faziam um desvio quando o pedágio era de R\$ 2,00;

Cansados: Foram considerados usuários cansados aqueles que respondiam as 2 primeiras perguntas com variação, ou seja, analisando os critérios apresentados no caderno e da 3ª pergunta em diante respondiam uma mesma resposta;

Empresa: Foram descartados também aqueles em que a empresa era responsável pelo pagamento;

Tabela 7: Combinações ilógicas Desvio de Rota

Combinações ilógicas				
Caderno	Per	Res	Perg	Resp
1	3	B	2	A
1	3	B	4	A
1	5	B	2	A
1	5	B	4	A
2	3	B	2	A
2	3	B	4	A
2	5	B	2	A
2	5	B	4	A
3	2	B	3	A
3	2	B	5	A
3	4	B	3	A
3	4	B	5	A
4	5	B	2	A
4	5	B	4	A
4	6	B	2	A
4	6	B	4	A

5	2	B	3	A
5	2	B	4	A
5	5	B	3	A
5	5	B	4	A
6	3	B	2	A
6	3	B	4	A
6	6	B	2	A
6	6	B	4	A

É válido mencionar também, que nos cálculos de adesão dos usuários são eliminadas as perguntas que possuem adesão total (100%) ou nenhuma adesão (0%) isso por que como:

$$\Delta U = \text{Ln}\left(\frac{1}{\text{Prob}_A} - 1\right)$$

Se Prob_A é igual a 100% (1) tem-se o resultado igual a 0 e Ln de 0 não existe e no caso de Prob_A igual a 0, não é possível efetuar divisão por zero, então não é possível calcular.

Para avaliação da qualidade do modelo obtido por meio de regressão, são avaliados alguns parâmetros descritos em seguinte:

- Coeficiente de correlação (R múltiplo ou r Pearson): Mede o grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas. É um índice adimensional com valores situados ente -1,0 e 1.0. Segundo Freitas (2.009) o valor do r de Pearson acima de 0,70 (positivo ou negativo) indica uma forte correlação; de 0,30 a 0,70 (positivo ou negativo) indica correlação moderada e, de 0 a 0,30 (positivo ou negativo) fraca correlação.
- Coeficiente de determinação (R^2): Indica a proporção da variação de Y que é explicada pela regressão. O valor de R^2 varia no intervalo de 0 a 1. Valores próximos de 1 indicam que o modelo proposto é adequado para descrever o fenômeno;
- Erro-padrão de estimativa: É calculada a partir da raiz quadrada da variância residual (S^2) podendo ser considerada como um desvio padrão que mede a dispersão em torno da reta de regressão.

Além da análise dos parâmetros apresentados devem ser realizados testes de hipótese que de acordo com Queiroz (2.011) são realizados a fim de determinar se hipóteses feitas sobre estes parâmetros são suportadas por evidências obtidas a partir de dados amostrais.

Para avaliação do modelo obtido foi aplicado o teste T com a distribuição t de *Student* de significância dos coeficientes e o teste F com a distribuição *Snedecor* para avaliação de significância do modelo.

- Teste T: Em um modelo de regressão, é feita a inferência sobre os coeficientes para se ter a verificação da existência ou não da associação entre as variáveis envolvidas dado um nível de confiança α (95%). Como hipótese nula tem-se $H_0: b = 0$ e hipótese alternativa tem-se $H_1: b \neq 0$. O critério de rejeição da hipótese nula é se T calculado da regressão for maior que o valor de t (tabelado) para $n-2$ graus de liberdade (em que n representa o número de observações) e se o P-valor associado ao teste for menor do que α .
- Teste F: Do mesmo modo como o teste T, como hipótese nula tem-se $H_0: b = 0$ e hipótese alternativa tem-se $H_1: b \neq 0$. Se não rejeitamos H_0 , concluímos que não existe relação significativa entre as variáveis explicativa (X) e dependente (Y).

Os coeficientes estimados são também submetidos as análises de intervalo de confiança (IC95%) em que os parâmetros devem estar contidos neste intervalo.

Por fim, conforme Rodrigues (2007) uma outra forma também para avaliação de modelos calibrados é aplica-los aos próprios objetos/dados de estudo, adotando-se assim a metodologia do erro médio absoluto percentual, que pode ser obtido pela Equação 1:

$$E_{ma}\% = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{|X_{ci} - X_{ri}|}{X_{ri}}}{n} \times 100\%$$

Onde:

$E_{ma}\%$ = erro médio absoluto percentual

X_{ri} = Medida real;

X_{ci} = Medida obtida a partir do modelo calibrado;

n = total de observações

4.7 AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO

A análise da capacidade e do nível de serviço em rodovias é um assunto muito recorrente em projetos de engenharia de tráfego. Internacionalmente, o método mais utilizado para isso é o trazido pelo Highway Capacity Manual (HCM). O HCM é desenvolvido pela

Transportation Research Board (TRB), nos Estados Unidos. Nesse trabalho se utilizou a versão do software HCS+ 2005 que utiliza a metodologia HCM.

Nível de serviço é uma quantificação estratificada de medição de performance que representa a qualidade do serviço. Ele é influenciado por vários fatores, como, por exemplo, o volume e a velocidade. O nível de serviço fornece uma medida de conforto do usuário e a liberdade de manobras ao utilizar a rodovia. Ele é designado por LOS, do inglês *Level Of Service*.

Os níveis de serviço definidos pelo HCM são 6: A, B, C, D, E e F. O limite entre os níveis de serviço E e F corresponde ao valor da capacidade da rodovia.

Apesar do nível de serviço ser uma medida qualitativa, ele está associado a fatores de desempenho da via, podendo ainda ser feita uma relação aproximada com o fator demanda (volume) e capacidade (V/C).

A seguir são apresentadas as características de cada nível de serviço, que são ilustrados na Figura 27.

- Nível de serviço A: Corresponde a uma situação de fluidez do tráfego, com baixo fluxo de tráfego e velocidades altas, somente limitadas pelas condições físicas da via. Os condutores não se veem forçados a manter determinada velocidade por causa de outros veículos.
- Nível de serviço B: Corresponde a uma situação estável, em que não se produzem mudanças bruscas na velocidade, ainda que esta começa a ser condicionada por outros veículos. Os condutores podem manter velocidades razoáveis e em geral escolhem a faixa de tráfego por onde circulam. Os limites inferiores de velocidade e fluxo que definem este nível são análogos aos normalmente utilizados para o dimensionamento de vias rurais. A relação V/C se situa entre 0,35 e 0,5.
- Nível de serviço C: Corresponde a uma circulação estável, mas a velocidade e a manobrabilidade estão consideravelmente condicionadas pelo resto do tráfego. As ultrapassagens e a troca de faixa são mais difíceis, mas as condições de circulação são ainda toleráveis. Os limites inferiores de velocidade e fluxo são análogos aos normalmente utilizados para o dimensionamento de vias urbanas. A relação V/C se situa entre 0,5 e 0,75.

- Nível de serviço D: Corresponde a uma situação que começa a ser instável, quer dizer, em que se produzem trocas bruscas e imprevistas na velocidade e a manobrabilidade dos condutores está muito restringida pelo resto do tráfego. Nesta situação, aumentos pequenos no fluxo obrigam a trocas importantes na velocidade. Ainda que a situação não seja cômoda, pode ser tolerada durante períodos não muito longos. A relação V/C situa-se entre 0,5 e 0,9.
- Nível de serviço E: Supõe que o tráfego é próximo da capacidade da via e as velocidades são baixas. As paradas são frequentes, sendo instáveis e forçadas as condições de circulação. A relação V/C atinge o valor 1.
- Nível de serviço F: O nível F corresponde à situação de congestionamento, quando a demanda excede a capacidade da rodovia. A circulação é muito forçada, com velocidades muito baixas e formação de fias.



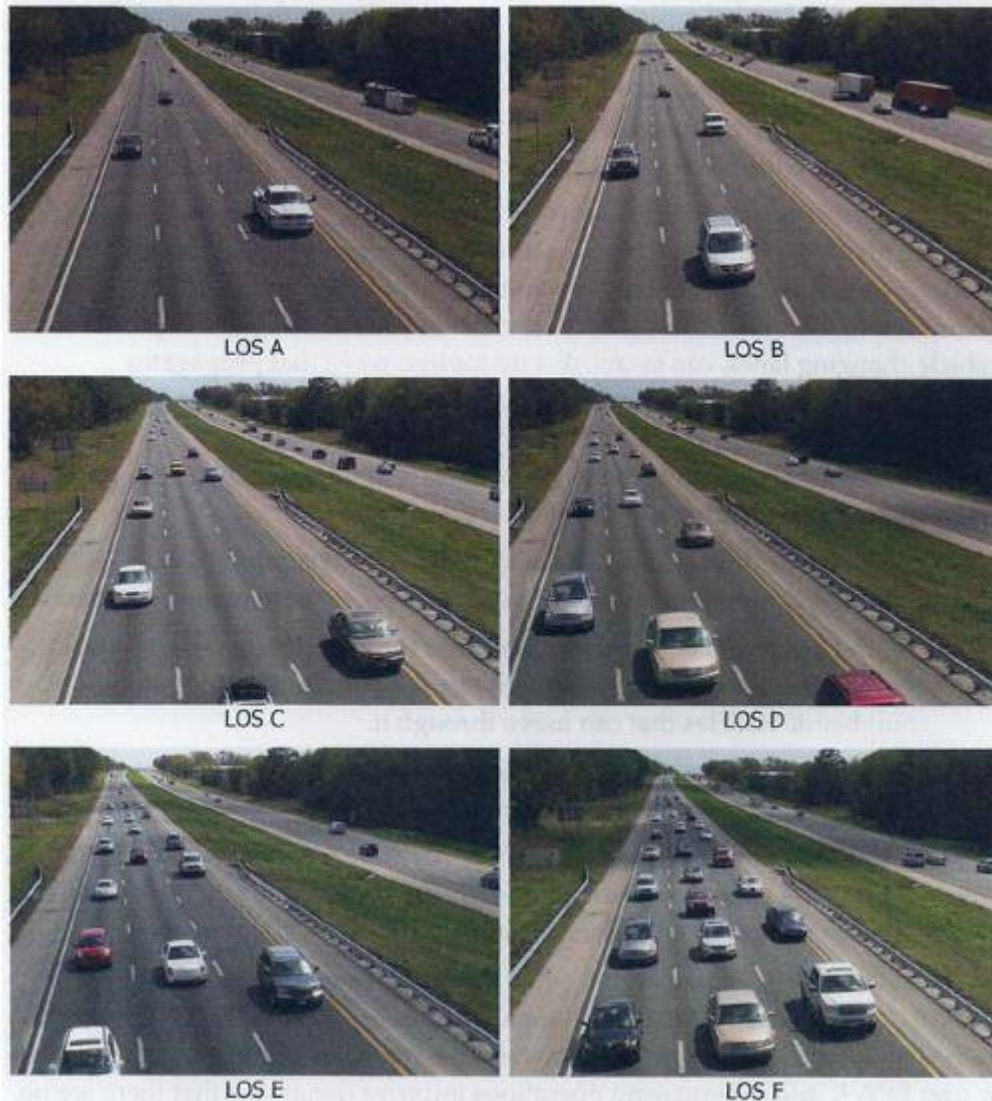


Figura 27: Situações em uma rodovia, respectivas aos diferentes níveis de serviço do HCM

O HCM modela o fluxo do tráfego com base em condições básicas de tráfego, que são próximas a condições ideais de tráfego. Contudo, as rodovias podem não apresentar estas mesmas condições, apresentando as suas condições prevaletentes, mais restritivas do que as condições ideais. A aplicação do método para as condições prevaletentes de uma rodovia se dá pela transformação da capacidade e da demanda por meio de alguns parâmetros.

As condições básicas do HCM definem a capacidade das rodovias em relação às suas características físicas, como por exemplo largura de faixas, largura de acostamento e tipo de

divisor central, e pelas condições do tráfego no local, como por exemplo pelas classes de veículos e pela velocidade.

4.7.1 Rodovias de duas faixas com sentidos de tráfego contrários (pista simples)

Rodovias de duas faixas com sentidos de tráfego contrários são conhecidas também por "rodovias de pista simples". São rodovias não divididas, com duas faixas, cada uma usada pelo tráfego em uma direção. Estas rodovias são caracterizadas por haver manobras de ultrapassagem utilizando a faixa de tráfego contrário. As manobras são limitadas pela existência de brechas na corrente de tráfego oposta e também pela avaliação de distância suficiente e segura para ultrapassagem. Pelo acréscimo do fluxo de tráfego, as oportunidades de ultrapassagem diminuem. Então acontece a formação de pelotões na corrente de tráfego, com veículos em comboio.

O HCM utiliza uma classificação específica para as rodovias de duas faixas com sentidos de tráfego contrários. A classe da rodovia determina como é avaliado o seu nível de serviço.

Classe I

- Expectativa de velocidade relativamente alta;
- Principais rotas entre cidades;
- Arteriais primárias conectando geradores de tráfego;
- Rotas de uso diário;
- Ligações primárias federais e estaduais;
- Viagens de longa distância.

Classe II

- Sem expectativa de viajar em alta velocidade;
- Acessos para rodovias de classe I;
- Rotas turísticas e recreacionais;
- Passam por terreno acidentado;
- Viagens curtas, porções iniciais ou finais de viagens longas.

Classe III

- Servem áreas de desenvolvimento moderado,

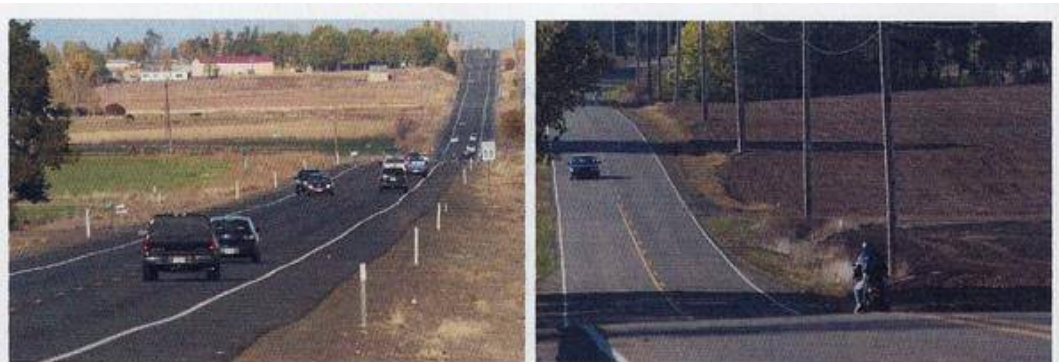
Segmentos de rodovias classe I ou II que atravessam pequenas cidades ou áreas recreacionais;

O tráfego local se mistura com o tráfego de passagem, com alta densidade de pontos de acesso;

Segmentos longos que atravessam áreas recreacionais espalhadas;

Muitas vezes com redução do limite de velocidade.

A Figura a seguir ilustra dois exemplos de cada classe, trazidos no HCM.



(a) Examples of Class I Two-Lane Highways



(b) Examples of Class II Two-Lane Highways



(c) Examples of Class III Two-Lane Highways



Figura 28: Exemplos de rodovias de duas faixas com sentidos de tráfego contrários

O HCM traz ainda a seguinte consideração sobre a definição da classe de uma rodovia de pista simples: "O principal determinante para a classificação de uma instalação (*facility*) é a expectativa do motorista, que pode não estar de acordo com a sua classificação funcional geral". Ressalta-se ainda, que a caracterização de classe pode variar ao longo de uma mesma rodovia, portanto recomenda-se segregar a rodovia em estudo em trechos homogêneos para identificar as classes distintas.

O HCM modela as condições básicas através de curvas que relacionam a velocidade média ATS (*Average Travel Speed*) e a porcentagem de tempo trafegando em pelotão PTSF (*Percent Time-Spent-Following*) com a taxa de fluxo na direção da análise.

As condições básicas para rodovias de pista simples são as seguintes:

- Largura da faixa ≥ 12 ft ($\approx 3,66$ m);
- Largura do acostamento ≥ 6 ft ($\approx 1,83$ m);
- Ausência de proibição de ultrapassagem;
- Somente carros de passeio;
- Terreno em nível (relevo plano);
- Sem impedimentos no fluxo de tráfego.

Segundo o HCM, a capacidade para rodovias de pista simples nas condições básicas é:

- 1.700 veíc./h por direção;
- Não excede 3200 veíc./h em ambas as direções em trechos longos;
- Não excede de 3.200 a 3.400 veíc./h em ambas as direções em trechos curtos (túneis ou pontes).

A Tabela a seguir apresenta descrições para a qualidade do fluxo do tráfego nos diferentes níveis de serviço para as três classes de rodovias de pista simples.

Tabela 8: Descrições de qualidade do fluxo do tráfego nos diferentes níveis de serviço para as 3 classes de rodovias de pista simples

LOS	Classe I	Classe II	Classe III
A	Alta velocidade, facilidade para ultrapassagens, raros pelotões de 3 carros ou mais.	Velocidade limitada pela via, pequena formação de pelotões.	Possibilidade de manter velocidades próximas à de fluxo livre.
B	Formação de pelotões se torna visível, redução de velocidade na classe I.		Começa a ser percebida uma redução da velocidade em relação à velocidade de fluxo livre.
C	A maioria dos veículos trafega em pelotões, velocidades reduzidas.		
D	Significante aumento da formação de pelotões.		Significante queda da velocidade.
	Aumento da demanda para ultrapassagens mas a capacidade para isso se aproxima de zero.		
E	A demanda se aproxima da capacidade, o limite inferior do NS representa a capacidade.		A velocidade é menor que 2/3 da <i>FFS</i> .
	Ultrapassagens praticamente impossíveis, <i>PTSF</i> maior que 80%, velocidades muito reduzidas.		
F	A demanda excede a capacidade, condições de operação instáveis, grandes congestionamentos.		

Os parâmetros utilizados para avaliar o Nível de Serviço de uma rodovia de duas faixas (pista simples) são:

Tabela 9: Parâmetros para avaliação do Nível de Serviço

ATS	<p>Average Travel Speed: Velocidade Média de Viagem</p> <p>Mede a mobilidade em uma rodovia de duas faixas. Definido como a extensão do segmento dividido pelo tempo médio necessário para os veículos atravessá-lo</p>
PTSF	<p>Percent Time-Spent-Following: Percentual do Tempo Gasto Seguindo</p> <p>Representa a liberdade de manobra e o conforto e conveniência da viagem É a porcentagem média que os veículos devem viajar em pelotões atrás de veículos mais lentos devido a inabilidade de ultrapassá-los Pela dificuldade de se medir em campo, uma medida alternativa é a porcentagem de veículos viajando com intervalos menores de 3,0s em um local representativo dentro do segmento rodoviário</p>
PFFS	<p>Percent of Free-Flow Speed: Percentual da Velocidade de Fluxo Livre</p> <p>Representa a habilidade dos veículos viajarem próximos ou na velocidade regulamentada</p>

Conforme a função de cada classe de rodovia de pista simples, diferentes desses aspectos são tomados como importantes para o seu nível de serviço. A Tabela a seguir resume a aplicação das três medidas para a determinação dos níveis de serviço para as diferentes classes.

Tabela 10: Parâmetros utilizados para a determinação do nível de serviço para as diferentes classes de rodovia de pista simples

Classe da rodovia	Critérios	Medidas utilizadas
Classe I	velocidade e conforto	ATS e PTSF
Classe II	conforto	PTSF
Classe III	velocidade próxima da velocidade limite	PFFS

A tabela a seguir extraída do HCM apresenta a determinação do nível de serviço a partir dos valores calculados.

Tabela 11: Limites para determinação do Nível de Serviço em rodovias de pista simples

LOS	Class I Highways		Class II Highways	Class III Highways
	ATS (mi/h)	PTSF (%)	PTSF (%)	PFFS (%)
A	>55	≤35	≤40	>91.7
B	>50-55	>35-50	>40-55	>83.3-91.7
C	>45-50	>50-65	>55-70	>75.0-83.3
D	>40-45	>65-80	>70-85	>66.7-75.0
E	≤40	>80	>85	≤66.7

4.8 ESTIMATIVA DO NÚMERO N

4.8.1 Introdução

O cálculo de Número N é importante indicador da solicitação que sofre um pavimento pelos veículos que passam pela via estudada, ao traduzir as diferentes solicitações causadas pelos diversos modelos de ônibus e caminhões em um valor padrão.

A importância do cálculo correto do Número N reside no equilíbrio técnico-econômico dos projetos de pavimentação, do qual é fundamento, já que é ele quem determina, por diferentes metodologias e em conjunto com o solo natural, as espessuras das diversas camadas que compõem o pavimento.

Devido à extensão da rodovia MT-246/MT-343/MT-358, ela foi dividida em diversos lotes de estudo, conforme apresentado no item de Apresentação da Rodovia.

4.8.2 Subtrechos homogêneos

O trecho estudado possui 230,0 km no total, com características diferentes ao longo de sua extensão. Para realizar a análise, dividiu-se o comprimento total em subtrechos homogêneos com características de carregamento viário semelhantes.

Os subtrechos são enumerados a seguir e apresentados na Figura 29:

Trecho 1: Entre BR-163 (Jangada) e MT-160 (38,3 km)

Trecho 2: Entre MT-160 e Barra do Bugres na MT-247 (42,2 km)

Trecho 3: Entre MT-247 (Barra do Bugres) e Nova Olímpia na MT-408 (39,2 km)

Trecho 4: Entre MT-408 (Nova Olímpia) e Tangará da Serra na MT-480 (37,8 km)

Trecho 5: Entre MT-408 (Tangará da Serra) e BR-364 (72,5 km)

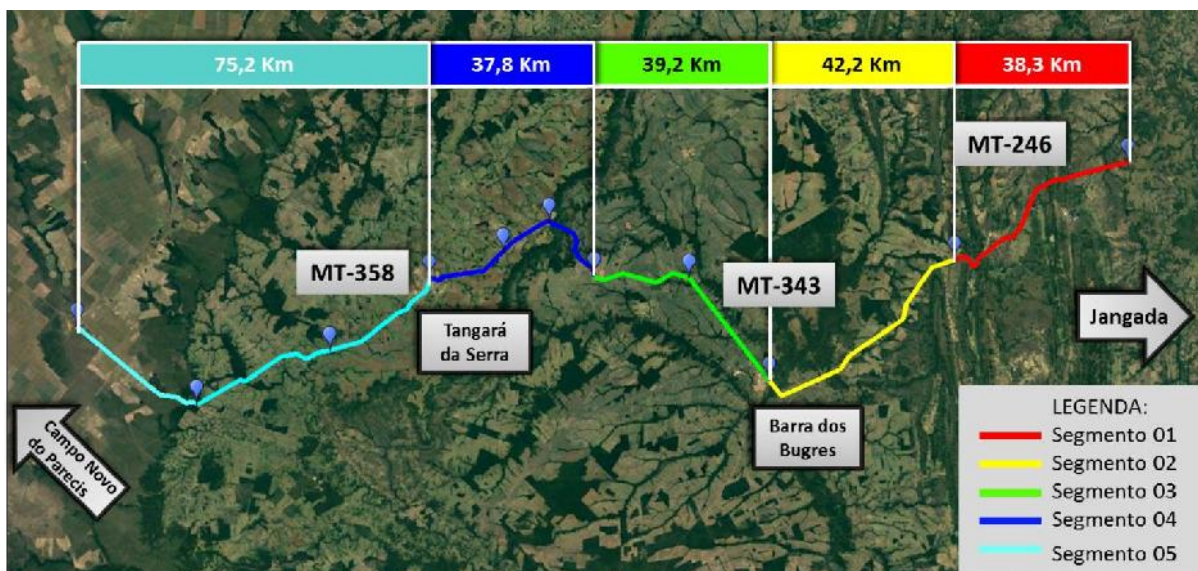


Figura 29: Identificação dos trechos homogêneos

4.8.3 Contagem Classificada de Veículos (CCV)

Conforme evidenciado no item de Pesquisas de Tráfego, realizou-se a contagem classificada de veículos de acordo com a recomendação do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT que indica para esses casos pesquisas de 24 horas durante 7 dias por semana com classificação padrão DNIT com correção sazonal.

4.8.4 Metodologia empregada

Para apresentação do número N calculado para a rodovia, resume-se em seguinte os principais parâmetros obtidos, a saber:

- Volume médio diário anual (VMD) e classificação da frota;
- Carregamento da frota;
- Fator de equivalência de carga;
- Número equivalente "N".

O VMD da rodovia foi obtido por meio das contagens de tráfego realizadas, demonstradas anteriormente, aplicando-se o devido fator de correção sazonal. Para expansão do tráfego para os anos futuros foi adotada a taxa de 3% ao ano, usual em estudos de tráfego do

estado do Mato Grosso (Tais taxas são as mesmas adotadas no projeto de pavimentação da Rodovia: MT-240; Trecho: Entr. BR – 158 (Água Boa) – Entr. MT-414 disponível em: (<http://www.aguaboa.mt.gov.br/attachments/article/1022/VOLUME%201%20-%20RELATORIO%20DO%20PROJETO.pdf>).

A frota de veículos de carga, nas contagens de tráfego foi classificada conforme as categorias apresentadas na figura seguinte.

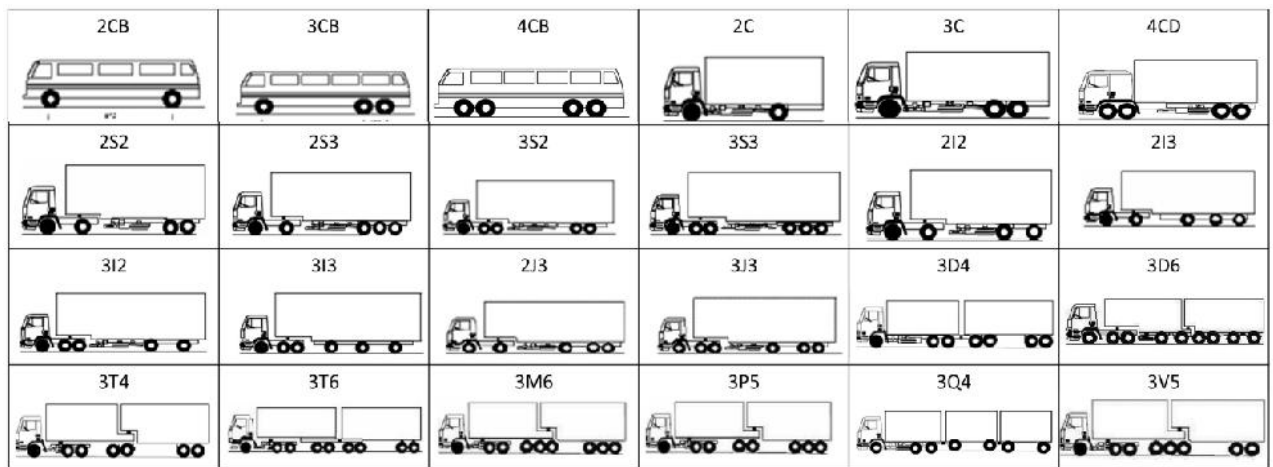


Figura 30: Classificação dos veículos de carga

O esforço a ser infligido ao pavimento é calculado por meio de metodologia que transforma a passagem de veículos em esforço equivalente a um eixo padrão de 8,2 t. A conversão das diferentes configurações de veículos, eixos, peso por eixo é realizada por meio de fatores de equivalência obtidos por reconhecidos institutos que atuam na pesquisa rodoviária, sendo os mais indicados e utilizados no Brasil os fatores do Corpo de Engenheiros do Exército Norte-Americano (USACE) e os da AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), ambos institutos norte-americanos.

A comparação entre os valores obtidos pelas duas metodologias é interessante, sendo usual que os resultados obtidos pelos fatores de equivalência da USACE sejam maiores, ou seja, a favor da segurança. É justamente essa metodologia a indicada no Método de Projeto do DNIT.

Segundo Brasil (2006), os “fatores de equivalência da AASHTO baseiam-se na perda de serventia (PSI) e variam com o tipo do pavimento (flexível e rígido), índice de serventia terminal e resistência do pavimento (número estrutural – SN). Eles são diferentes dos

obtidos pelo USACE, que avaliaram os efeitos do carregamento na deformação permanente (afundamento nas trilhas de roda)”; pelo que se concluiu que a utilização de um ou outro índice será determinado pela metodologia de cálculo do pavimento.

O fator de equivalência de carga foi determinado por meio das duas metodologias disponíveis, USACE e AASHTO, e dependem do tipo de eixo do veículo.

Os tipos de eixo são classificados da seguinte forma:

- Simples de rodagem simples;
- Simples de rodagem dupla;
- Tandem duplo (rodagem dupla);
- Tandem triplo (rodagem dupla).

Os fatores de equivalência são apresentados nas tabelas a seguir, considerando P o peso bruto total por eixo em toneladas (obtido pela distribuição dos pesos totais pelos eixos do veículo).

Tabela 12: Fatores de equivalência de carga da AASHTO

Tipos de eixo	Equações (P em tf)
Simples de rodagem simples	$FC = (P / 7,77)^{4,32}$
Simples de rodagem dupla	$FC = (P / 8,17)^{4,32}$
Tandem duplo	$FC = (P / 15,08)^{4,14}$
Tandem triplo	$FC = (P / 22,95)^{4,22}$

Fonte: BRASIL, 2006

Tabela 13: Fatores de equivalência de carga da USACE

Tipos de eixo	Faixas de carga (t)	Equações (P em tf)
Dianteiro e traseiro	0 – 8	$FC = 2,0782 \times 10^{-4} \times P^{4,0175}$
	≥ 8	$FC = 1,8320 \times 10^{-6} \times P^{6,2542}$

Tandem duplo	0 – 11	$FC = 1,5920 \times 10^{-4} \times P^{3,472}$
	≥ 11	$FC = 1,5280 \times 10^{-6} \times P^{5,484}$
Tandem triplo	0 – 18	$FC = 8,0359 \times 10^{-5} \times P^{3,3549}$
	≥ 18	$FC = 1,3229 \times 10^{-7} \times P^{5,5789}$

Fonte: BRASIL, 2006

Apesar da diferença entre os fatores de equivalência, a metodologia empregada é uma só, sendo diversas apenas as equações que resultam nos fatores de equivalência e, portanto, no resultado final.

Considerando que há uma diferença entre o cálculo do número N para pavimentos rígidos e flexíveis, empregou-se a metodologia para pavimentos flexíveis, que é o tipo de pavimentação a ser adotada.

O número N é determinado pela seguinte fórmula geral:

$$N = \sum_{a=1}^p N_a$$

Onde:

- N = número equivalente de aplicações do eixo padrão durante o período de projeto;
- a = ano do período de projeto;
- p = número de anos do período de projeto;
- N_a = número equivalente de aplicações do eixo padrão durante o ano "a".

Em que:

$$N_a = \sum_{i=1}^k V_{ia} \cdot FV_i \cdot 365 \cdot c \cdot FR$$

Onde:

- i = categoria do veículo, variando de 1 a k;
- V_{ia} = volume de veículos da categoria i, durante o ano a do período de projeto;

- c = percentual de veículos comerciais na faixa de projeto;
- FV_i = fator de veículo da categoria i;
- FR = fator climático regional.

Em que:

$$FV_i = \sum_{j=1}^m FC_j$$

Onde:

- j = tipo de eixo, variando de 1 a m;
- m = número de eixos do veículo i;
- FC_j = fator de equivalência de carga correspondente ao eixo j do veículo i.

Como o projeto de pavimentação deve ser pensado para a faixa mais solicitada, a

Tabela 14 apresenta importante indicação do percentual de veículos pesados que solicitam a faixa de projeto (c) em diversas situações e deve ser aplicado para obtenção do número N de projeto.

Tabela 14: Percentuais de veículos comerciais na faixa de projeto

Número de Faixas de Tráfego na rodovia	Percentual de veículos comerciais na faixa de projeto (c)
2 (pista simples)	50%
4 (pista dupla)	35% a 48%
6 ou mais (pista dupla)	25% a 48%

Fonte: BRASIL, 2006

Apesar da indicação de se adotar o fator de 50% para pistas simples, no cálculo de número N adotou-se como fator de pista "c", a favor da segurança, a relação percentual do sentido mais carregado.

Já para a pista dupla, adotou-se que 90% dos veículos comerciais trafegarão na pista da direita (faixa de projeto), atribuindo-se desta forma o fator de pista de 45%, já que assim como o fator de pista simples, este é calculado levando-se em consideração que o dados fornecido do VMD será o somatório de ambos os sentidos.

A umidade presente no subleito e no interior de uma estrutura de pavimentação impacta profundamente a maneira como o pavimento responde às solicitações de carga, por isso o fator climático regional (FR) é um multiplicador cuja função é minimizar a ação da umidade e para determiná-lo deve-se verificar o índice pluviométrico local, conforme Tabela 15.

Tabela 15: Fator climático regional

Altura média de chuva (mm)	Fator Climático Regional (FR)
Até 800 mm	0,7
De 800 mm a 1.500 mm	1,4
Mais de 1.500 mm	1,8

Fonte: BRASIL, 1996

4.9 DIMENSIONAMENTO DAS CABINES DE COBRANÇA

O desempenho operacional de praças de pedágio depende de sua capacidade de atendimento, que está diretamente relacionada com os tempos de atendimento dos veículos nas cabines. Sob o ponto de vista da engenharia de tráfego, a cobrança de pedágio geralmente atua como um gargalo ao fluxo nas rodovias, uma vez que a capacidade das praças costuma ser significativamente menor do que a capacidade das rodovias onde estas praças estão inseridas. Os veículos são obrigados a parar ou a reduzir suas velocidades para o pagamento da tarifa, tendendo a reduzir de forma significativa a capacidade viária nos trechos em que existem praças de pedágio, com a possível formação de congestionamentos em períodos de pico.

Entretanto, dependendo do número de cabines, da alocação dos tipos de cobrança nas cabines e da adesão dos veículos à cobrança eletrônica (ETC – electronic toll collection), a praça de pedágio pode vir a ter uma capacidade igual ou até mesmo maior do que a capacidade da rodovia na qual está inserida (AYCIN, 2006).

Para análise do número de faixas de cobrança necessárias nas praças de pedágio, a fim de se obter um pré dimensionamento utilizou-se de cálculos dos fundamentos da teoria de filas.

Para avaliação do Nível de Serviço das praças de pedágio do presente estudo foi utilizada a metodologia de Faria (2008) que propõe uma escala de nível de serviço que se baseia nos estudos desenvolvido por Araújo (2001) e Klodzinski & Al-Deek (2001). Para a elaboração da escala, Araújo (2001) procurou definir o limite superior de sua escala de nível de serviço, referente ao nível de serviço E, ou seja, a capacidade da praça. No entanto, como existe uma grande diferença entre o nível E e o nível D quando se analisa o tempo no sistema (de 120 para 650 segundos) e o número médio de veículos na fila (de 4 para 30 veículos), o autor considerou conveniente criar uma nova escala para medir o desempenho da praça.

Assim, a escala tem como base o limite superior do nível de serviço A proposto por Araújo (2001). Os demais valores da escala serão definidos de acordo com o critério de Klodzinski & Al-Deek (2001). Esse critério corresponde ao aumento percentual utilizado pelo Highway Capacity Manual (2000) na escala de nível de serviço para interseções semaforizadas. Na referida escala, os aumentos são de 100% de A para B, 75% de B para C, 57,14% de C para D e de 45,45% de D para E.

Desta forma, associando-se as propostas de Araújo (2001) e Klodzinski & Al-Deek (2001), foi definida a escala de nível de serviço para tempo no sistema. Para a fila média, foi feita uma relação entre os valores de tempo no sistema e a fila média da escala proposta por Araújo (2001) e após o ajuste de uma curva do tipo $y = a \times x^b$, foram calculados os valores da escala de nível de serviço para a fila média, conforme apresenta a Tabela 16.

Tabela 16: Escala proposta de nível de serviço de Faria (2008)

Nível de serviço	Tempo no sistema (s)	Fila média (veic)
A	≤ 40	≤ 1
B	≤ 80	≤ 2,5
C	≤ 140	≤ 5
D	≤ 220	≤ 8,5
E	≤ 320	≤ 13
F	> 320	> 13

Fonte: Faria (2008)

5 VOLUMES DE TRÁFEGO

5.1 ESTIMATIVA DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO (VMD) ATUAL

A tabela a seguir mostra o resumo do VMD dos segmentos homogêneos nos 2 sentidos das Rodovias MT-246/MT-343/MT-358 já considerando a correção sazonal e o gráfico seguinte, para melhor esclarecimento, apresenta a variação do VMD por trecho.

RODOVIA	SEGMENTO HOMOGÊNEO	SENTIDO	Auto / Utilitário	Auto Reb1 Eixo	Auto Reb2 Eixos	Moto	2CB	3CB	4CB	2C	3C	4CD	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3	2I2	2I3	3I2	3I3	2I3	3I3	3C2	3O4	3O6	3T4	3T6	3M6	3P5	3Q4	3V5	3R6	VMD Total por sentido	VMD Total ambos os sentidos	Relação por sentido
MT-246/343/358	1	Jangade	626	2	1	31	19	11	3	42	58	13	0	7	6	0	4	28	1	2	1	5	0	4	0	13	6	16	13	39	4	0	0	0	955	1975	48%
MT-246/343/358	1	Campo Novo do Parecis	658	4	1	33	20	12	2	44	62	10	0	6	6	0	4	33	2	1	1	10	1	3	0	12	6	25	16	46	2	0	0	0	1020		52%
MT-246/343/358	2	Jangade	603	2	1	30	18	10	3	40	56	12	0	7	5	0	4	27	1	2	1	4	0	4	0	13	6	15	12	38	3	0	0	0	920	1940	47%
MT-246/343/358	2	Campo Novo do Parecis	638	4	1	32	19	12	2	47	66	11	0	6	6	0	5	35	2	2	1	11	1	3	0	13	6	27	17	49	2	0	0	0	1020		53%
MT-246/343/358	3	Jangade	1341	10	1	437	55	18	1	108	113	6	0	17	16	0	14	53	2	3	0	5	0	0	0	13	0	32	13	53	0	0	0	0	2313	4550	51%
MT-246/343/358	3	Campo Novo do Parecis	1298	10	1	422	54	17	1	105	109	6	0	17	16	0	13	51	2	3	0	5	0	0	0	13	0	31	13	51	0	0	0	0	2237		49%
MT-246/343/358	4	Jangade	1366	24	1	208	40	16	4	96	91	26	0	16	7	0	11	40	1	1	3	12	0	1	0	4	1	32	37	42	0	0	0	0	2082	4010	52%
MT-246/343/358	4	Campo Novo do Parecis	1266	22	1	193	37	14	4	89	85	24	0	15	7	0	10	37	1	1	2	11	0	0	0	4	1	30	34	39	0	0	0	0	1929		48%
MT-246/343/358	5	Jangade	458	3	1	58	13	13	3	27	44	3	0	5	10	0	7	18	1	1	0	2	1	2	0	21	3	24	13	26	1	0	0	0	760	1546	49%
MT-246/343/358	5	Campo Novo do Parecis	468	2	0	52	17	12	4	30	38	7	0	5	9	0	9	25	2	2	1	4	3	4	0	12	10	25	14	28	2	1	1	0	786		51%

Tabela 17: Resumo dos VMDs por segmentos homogêneos

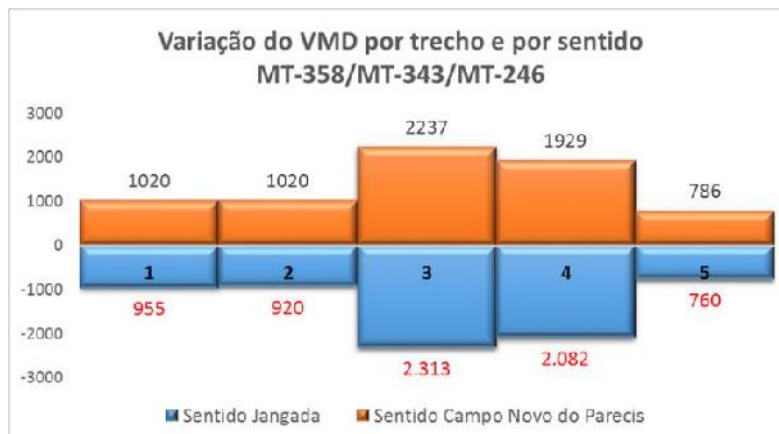


Figura 31: Variação do VMD por trecho e por sentido

5.2 ESTIMATIVA DO VOLUME HORÁRIO DE PROJETO (VHP)

Aplicando-se o fator K 50 de 8,6% conforme recomendação do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, tem-se os VHP's para cada um dos trechos conforme Tabela 18.

Tabela 18: Volume Hora Pico dos subtrechos da rodovia

CENÁRIO ATUAL			
TRECHO	SENTIDO	VHP	% Pesados
1	JANGADA	82	31%
	CAMPO NOVO DO PARECIS	88	32%
2	JANGADA	79	31%
	CAMPO NOVO DO PARECIS	88	34%
3	JANGADA	199	23%
	CAMPO NOVO DO PARECIS	192	23%
4	JANGADA	179	23%
	CAMPO NOVO DO PARECIS	166	23%
5	JANGADA	65	31%
	CAMPO NOVO DO PARECIS	68	33%

6 MATRIZ ORIGEM / DESTINO DA RODOVIA

6.1 MATRIZ ORIGEM / DESTINO ATUAL

As principais Origens e Destinos da rodovia estão verificadas nas tabelas seguintes onde se tem os 10 maiores valores verificados das viagens da matriz. Foram contabilizadas ao todo 2.358 viagens diárias de veículos de passeio e 948 viagens de veículos de carga, contabilizando-se assim 3.306 viagens diárias nas rodovias MT-246/MT-358 nos dois pontos de pesquisa realizados.

Tabela 19: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de passeio)

Origem	Destino	Ordem	%	Viagens
Campo Novo do Parecis	Tangará da Serra	1	15%	365
Tangará da Serra	Cuiabá	2	12%	285
Tangará da Serra	Campo Novo do Parecis	3	12%	283
Cuiabá	Tangará da Serra	4	8%	194
Barra do Bugres	Cuiabá	5	7%	156
Cuiabá	Barra do Bugres	6	6%	142
Tangará da Serra	Tangará da Serra	7	5%	126
Jangada	Barra do Bugres	8	4%	94
Tangará da Serra	Sapezal	9	2%	58
Nova Olímpia	Cuiabá	10	2%	37

Tabela 20: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de carga)

Origem	Destino	Ordem	%	Viagens
Cuiabá	Tangará da Serra	1	15%	140
Tangará da Serra	Campo Novo do Parecis	2	7%	67
Campo Novo do Parecis	Tangará da Serra	3	5%	52
Tangará da Serra	Cuiabá	4	5%	47
Tangará da Serra	Rondonópolis	5	4%	37
Cuiabá	Barra do Bugres	6	4%	36
Barra do Bugres	Cuiabá	7	4%	34
Sapezal	Tangará da Serra	8	3%	29
Tangará da Serra	Diamantino	9	3%	28
Campo Novo do Parecis	Rondonópolis	10	3%	24

7 CALIBRAÇÃO DO MODELO LOGIT

7.1 MODELO DE VEÍCULOS DE PASSEIO

Para calibração do modelo Logit, estimou-se primeiramente um modelo com a aplicação de todas as variáveis: Tempo adicional, condição da rota de desvio, preço do pedágio e condição da via pedagiada.

Como condições da rota de desvio e pedagiada são variáveis qualitativas (categóricas) nominais estas foram inseridas como variáveis dummies na equação de acordo com a Tabela 21.

Tabela 21: Codificação das variáveis dummy

Rota de Desvio		Via pedagiada	
Sem pavimento (terra)	1	Pista simples	1
Pavimento ruim	0	Pista duplicada	0

São apresentados a seguir as medidas de desempenho do modelo Logit estimado para o cálculo de adesão da rota pedagiada dos veículos de passeio bem como os respectivos coeficientes da função utilidade.

Conforme pode ser visto na Tabela 22, as variáveis condição da rota de fuga e condição da rota pedagiada não passaram no teste de hipótese T o que leva a concluir que tais variáveis não possuem relação e não contribuem de forma significativa com a variável dependente, ou seja, adesão ao pedágio.

Tabela 22: Análise de regressão com todas as variáveis

RESUMO DOS RESULTADOS											
<i>Estatística de regressão</i>											
R múltiplo	0,95	ok									
R-Quadrado	0,90	ok									
R-quadrado ajustado	0,89	ok									
Erro padrão	0,59	ok									
Observações	67										
ANOVA											
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F tabelado (0,95; 4; 62)</i>	<i>Teste F</i>	<i>F de significação</i>	<i>Alfa</i>	<i>Teste alfa</i>		
Regressão	4	193,25	48,31	137,25	2,52	OK	4,54E-30	0,05	ok		
Resíduo	62	21,82	0,35								
Total	66	215,07									
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>T tabelado (0,95;62)</i>	<i>Teste T</i>	<i>valor-P</i>	<i>Alfa</i>	<i>Teste Alfa</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>IC 95%</i>
Interseção	3,71	0,23	16,20	2,00	ok	0,00	0,05	ok	3,25	4,16	ok
Tempo Adicional	0,02	0,01	3,62	2,00	ok	0,00	0,05	ok	0,01	0,03	ok
Condição da rota de fuga	0,07	0,15	0,47	2,00	Não	0,64	0,05	Não	-0,22	0,36	ok
Valor do Pedágio	-0,53	0,02	-23,16	2,00	ok	0,00	0,05	ok	-0,57	-0,48	ok
Condição da rota pedagiada	-0,10	0,15	-0,66	2,00	Não	0,51	0,05	Não	-0,39	0,19	ok

Diante dessa análise, descarta-se o uso destas duas variáveis. Neste sentido, foi estimado um novo modelo somente com as variáveis tempo adicional e valor do pedágio.

Os resultados da regressão estão apresentados na Tabela 23.

Tabela 23: Análise de regressão variáveis selecionadas

RESUMO DOS RESULTADOS											
<i>Estatística de regressão</i>											
		Erro Médio Absoluto			19%		ok				
R múltiplo	0,95	ok									
R-Quadrado	0,90	ok									
R-quadrado ajustado	0,89	ok									
Erro padrão	0,59	ok									
Observações	67										
ANOVA											
	gl	SQ	MQ	F	F tabelado (0,95; 2; 64)	Teste F	F de significação	Alfa	Teste alfa		
Regressão	2	193,01	96,51	280,00	3,14	OK	2,25E-32	0,05	ok		
Resíduo	64	22,06	0,34								
Total	66	215,07									
	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	T tabelado	Teste T	valor-P	Alfa	Teste alfa	95% inferiores	95% superiores	IC 95%
Interseção	3,69	0,20	18,23	2,00	ok	4,90E-27	0,05	ok	3,29	4,09	ok
Tempo Adicional	0,02	0,01	3,68	2,00	ok	4,79E-04	0,05	ok	0,01	0,03	ok
Valor do Pedágio	-0,53	0,02	-23,42	2,00	ok	4,26E-33	0,05	ok	-0,57	-0,48	ok

Diante dos valores apresentados, o modelo calibrado apresentou forte grau de correlação das variáveis explicativas com a adesão ao pedágio obtendo-se um valor de 95%. O R-quadrado ajustado apresentou um valor satisfatório em que 89% das variações de adesão ao pedágio são explicados pelo modelo.

Por meio do teste F, a hipótese do modelo não poder estimar a adesão ao pedágio foi rejeitada e com isso conclui-se que a equação é válida para a estimativa e todos os coeficientes são variáveis explicativas do fenômeno uma vez que todos passaram no teste T e estão contidas no intervalo de confiança IC 95%.

Por fim é apresentado a equação do modelo calibrado para veículos de passeio.

$$Y(\text{Passeio}) = 3,69 + 0,02 \times T - 0,53 \times P$$

Onde:

T = Tempo adicional em minutos na rota de desvio;

P = Valor do pedágio em R\$;

A transformação de Y em % da probabilidade de adesão, é apresentado na equação seguinte.

$$\%Prob_A = \frac{e^Y}{1 + e^Y}$$

Para demonstração da aplicação do modelo, foi obtido o gráfico da Figura 32, em que demonstra os percentuais de adesão em função da variação da tarifa de pedágio e dos tempos adicionais na rota de desvio.

Nesta situação foi realizada a variação do valor do pedágio de R\$0,00 a R\$ 10,00 e criada três situações de tempos de desvio: 10 minutos, 30 minutos e 60 minutos.

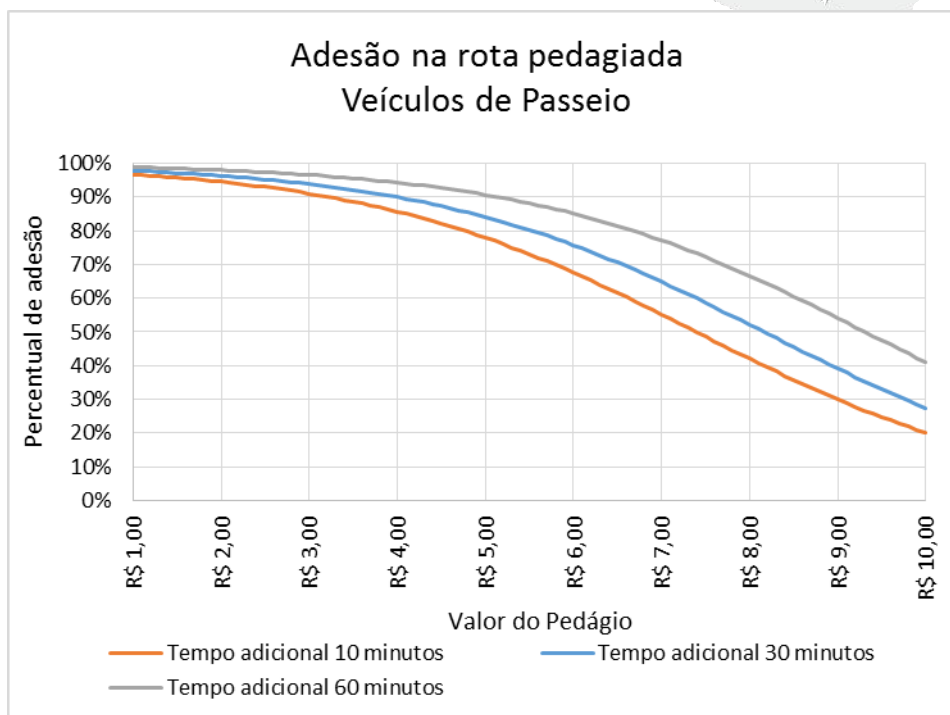


Figura 32: Variação da adesão em função da tarifa e tempo adicional

Como era de ser esperado, quanto maior o valor da tarifa menor é a adesão ao pedágio e quanto maior é o tempo de desvio maior é a adesão na via pedagiada.

A partir da variação do percentual de adesão em função do valor da tarifa é possível obter a tarifa ótima.

O cálculo da tarifa ótima é obtido conforme a equação seguinte, em que a mesma é o valor de X que maximiza a função.

$$\text{Tarifa ótima} = \arg \max R$$

Onde R é a função Receita, definida como:

$$R = \%Prob_A \times P$$

Onde:

$$\%Prob_A = \frac{e^Y}{1 + e^Y}$$

P = Preço do pedágio

Importante salientar que R, que representa a função Receita (R) é diferente da receita (arrecadação) da rodovia.

A arrecadação da rodovia anual é definida, por:

$$\text{Arrecadação} = R \times VMD_{A+B} \times 365$$

Onde:

R = Função receita

VMD_{A+B} = Somatório do VMD no sentido A e B.

Logo, verifica-se que se a função receita é maximizada e arrecadação também será.

O gráfico de R em função da tarifa está apresentado em seguinte para as situações em que a rota de desvio oferece 10, 30 e 60 minutos.

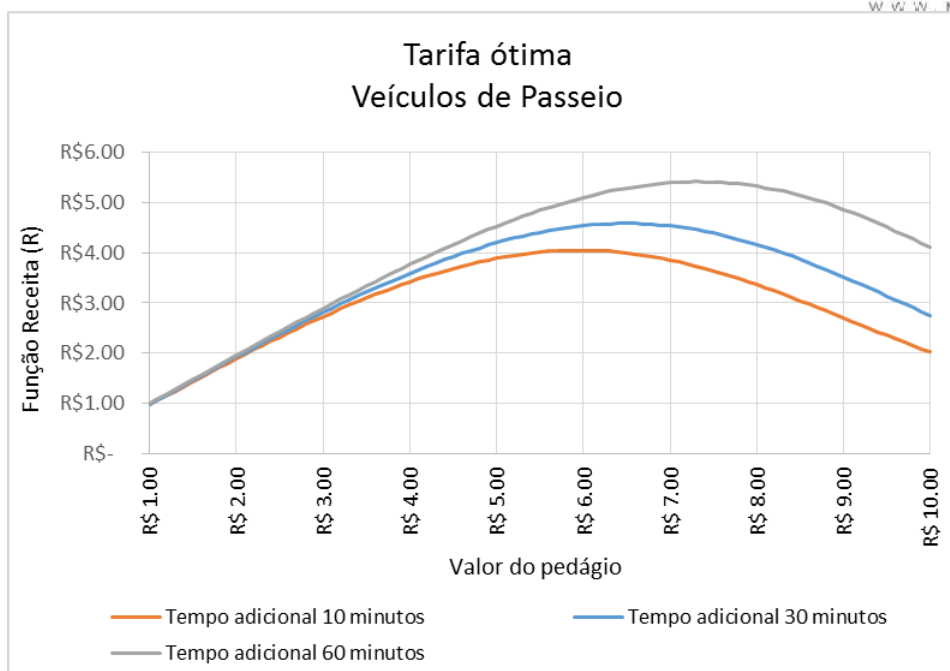


Figura 33: Estimativa de tarifa ótima

Para estes exemplos tem-se os seguintes resultados.

Tabela 24: Análise de tarifa ótima

Tempo adicional de desvio na rota de fuga			
	10 minutos	30 minutos	60 minutos
Tarifa ótima	R\$ 6,00	R\$ 6,50	R\$ 7,30
Percentual de adesão	68%	71%	74%

7.2 MODELO DE VEÍCULOS COMERCIAIS

Do mesmo modo como foi feito para os veículos de passeio, estimou-se, para os veículos comerciais um modelo com todas as variáveis.

O modelo obtido e seus indicadores estão apresentados na Tabela 25. Neste modelo, as variáveis tempo adicional na rota de desvio e condição da rota pedagiada não contribuem para o modelo uma vez que não passaram no teste de hipótese T.

Tabela 25: Análise de Regressão todas as variáveis

RESUMO DOS RESULTADOS											
<i>Estatística de regressão</i>											
R múltiplo	0,93	ok									
R-Quadrado	0,86	ok									
ajustado	0,85	ok									
Erro padrão	0,50	ok									
Observações	62										
ANOVA											
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F tabelado (0,95; 4; 57)</i>	<i>Teste F</i>	<i>F de significação</i>	<i>Alfa</i>	<i>Teste alfa</i>		
Regressão	4	88,57	22,14	89,64	2,53	OK	6,61E-24	0,05	ok		
Resíduo	57	14,08	0,25								
Total	61	102,65									
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>T tabelado (0,95;57)</i>	<i>Teste T</i>	<i>valor-P</i>	<i>Alfa</i>	<i>Teste Alfa</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>IC 95%</i>
Interseção	3,17	0,21	14,77	2,00	ok	3,85E-21	0,05	ok	2,74	3,60	ok
Tempo Adicional	0,00	0,00	0,09	2,00	Não	9,27E-01	0,05	Não	-0,01	0,01	ok
Valor do Pedágio	-0,39	0,02	-18,65	2,00	ok	6,17E-26	0,05	ok	-0,43	-0,34	ok
Condição da rota de fuga	0,30	0,13	2,39	2,00	ok	2,00E-02	0,05	ok	0,05	0,56	ok
Condição da rota pedagiada	-0,17	0,13	-1,31	2,00	não	1,96E-01	0,05	não	-0,42	0,09	ok

Neste sentido, um novo modelo foi gerado utilizando-se das variáveis, valor do pedágio e condição da rota de fuga (variável dummy: 1 – quando pavimento de terra e 0 – quando pavimento ruim).

Os resultados da regressão para o modelo com as duas variáveis estão apresentados em seguinte.

Tabela 26: Análise de regressão variáveis selecionadas

RESUMO DOS RESULTADOS											
<i>Estatística de regressão</i>											
R múltiplo	0,93	ok									
R-Quadrado	0,86	ok									
R-quadrado ajustado	0,85	ok									
Erro padrão	0,50	ok									
Observações	62										
ANOVA											
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F tabelado (0,95; 2;59)</i>	<i>Teste F</i>	<i>F de significação</i>	<i>Alfa</i>	<i>Teste alfa</i>		
Regressão	2	88,15	44,07	179,25	3,15	OK	8,53E-26	0,05	ok		
Resíduo	59	14,51	0,25								
Total	61	102,65									
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>T tabelado</i>	<i>Teste T</i>	<i>valor-P</i>	<i>Alfa</i>	<i>Teste alfa</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>IC 95%</i>
Interseção	3,10	0,17	18,58	2,00	ok	2,50E-26	0,05	ok	2,76	3,43	ok
Valor do Pedágio	-0,38	0,02	-18,66	2,00	ok	1,98E-26	0,05	ok	-0,43	-0,34	ok
Condição da rota de fuga	0,29	0,13	2,29	2,00	ok	2,57E-02	0,05	ok	0,04	0,54	ok

Diante dos valores apresentados, o modelo calibrado apresentou forte grau de correlação das variáveis explicativas com a adesão ao pedágio obtendo-se um valor de 93%. O R-quadrado ajustado apresentou um valor satisfatório em que 85% das variações de adesão ao pedágio são explicados pelo modelo.

Por meio do teste F, a hipótese do modelo não poder estimar a adesão ao pedágio foi rejeitada e com isso conclui-se que a equação é válida para a estimativa e todos os coeficientes são variáveis explicativas do fenômeno uma vez que todos passaram no teste T e estão contidas no intervalo de confiança IC 95%.

Por fim é apresentado a equação do modelo calibrado para veículos de passeio.

$$Y(\text{Passeio}) = 3,10 - 0,38 \times P + 0,29D_{\text{Desvio}}$$

Onde:

P = Valor do pedágio em R\$;

D_{Desvio} = Variável Dummy referente as condições da rato de desvio (1 – quando pavimento de terra e 0 – quando pavimento ruim).

A transformação de Y em % da probabilidade de adesão, é apresentado na equação seguinte.

$$\%Prob_A = \frac{e^Y}{1 + e^Y}$$

Para demonstração da aplicação do modelo, foi obtido o gráfico da Figura 34, em que demonstra os percentuais de adesão em função da variação da tarifa de pedágio e da condição da rota de desvio.

Nesta situação foi realizada a variação do valor do pedágio de R\$0,00 a R\$ 10,00 e criada as condições de desvio: Pavimento ruim e estrada de terra.

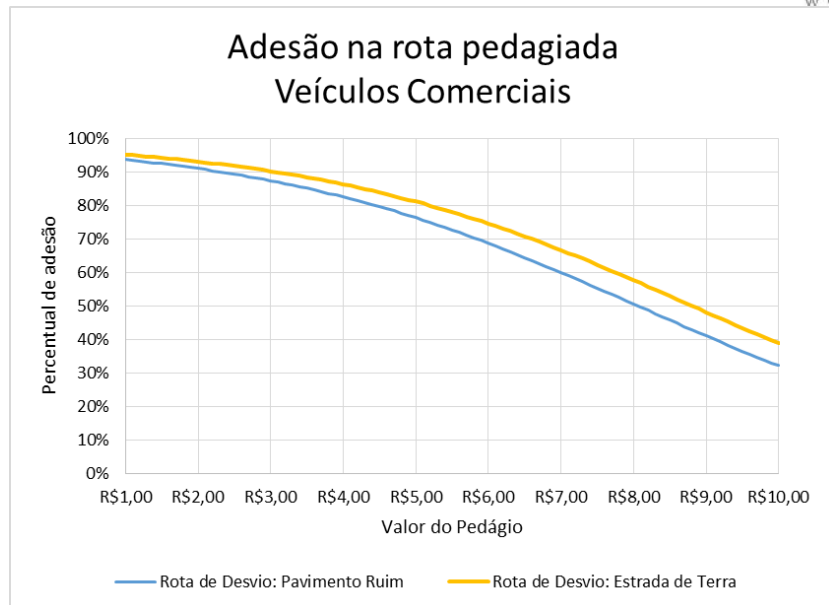


Figura 34: Variação da adesão em função da tarifa e tempo adicional

Como era de se esperar, quanto maior o valor da tarifa menor é a adesão ao pedágio e quando a rota de desvio é de terra tem-se uma maior adesão na via pedagiada.

Com o modelo calibrado, é possível de modo análogo ao realizado para veículos de passeio obter a tarifa ótima.

Tal procedimento é demonstrado no gráfico seguinte para duas situações de rotas de desvio.

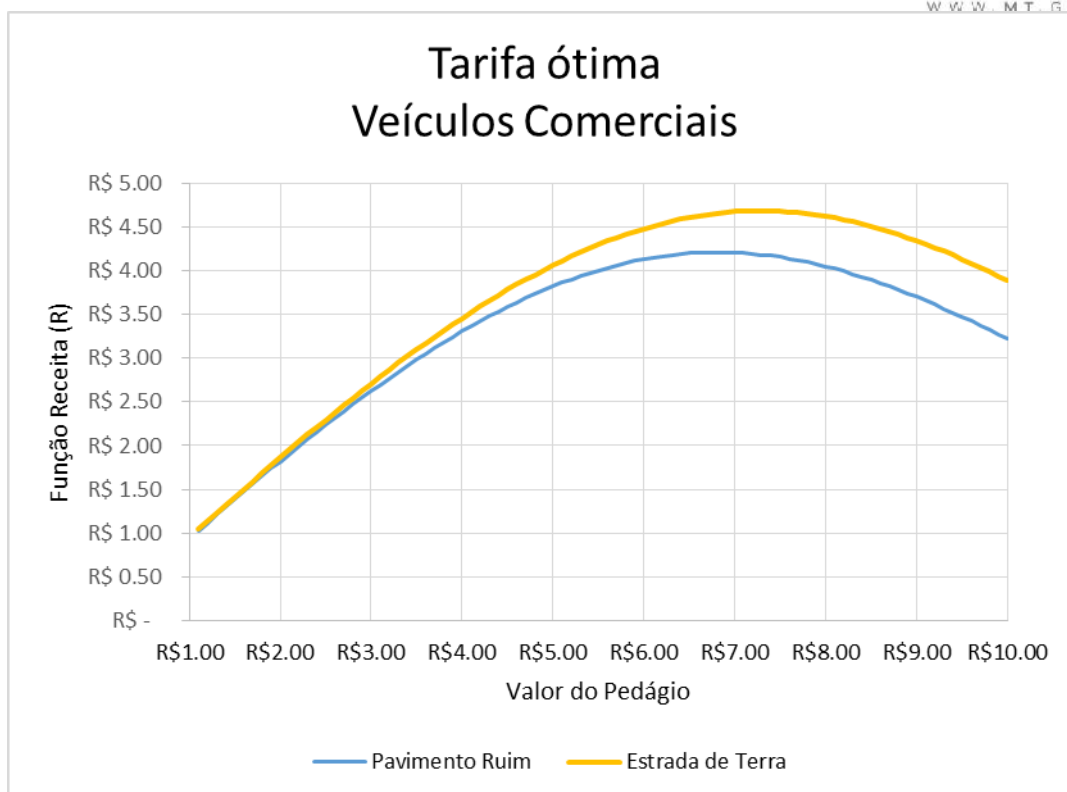


Figura 35: Estimativa de tarifa ótima

Para estes exemplos tem-se os seguintes resultados.

Tabela 27: Análise de tarifa ótima

Condição da rota de desvio		
	Pavimento Ruim	Estrada de terra
Tarifa ótima	R\$ 6,80	R\$ 7,30
Percentual de adesão	62%	64%

8 INFLUENCIA DAS ROTAS DE FUGA

A partir do modelo Logit calibrado, neste capítulo será apresentado a influência das rotas de fuga na condição de rodovia pedagiada, ou seja, qual são os percentuais de tráfego suscetíveis a efetuarem o desvio em função do valor de pedágio caso a localização da praça possibilite o usuário alterar a rota.

A figura seguinte apresenta os possíveis desvios enquanto a Tabela 28 mostra os percentuais de adesão nas rotas de fuga.

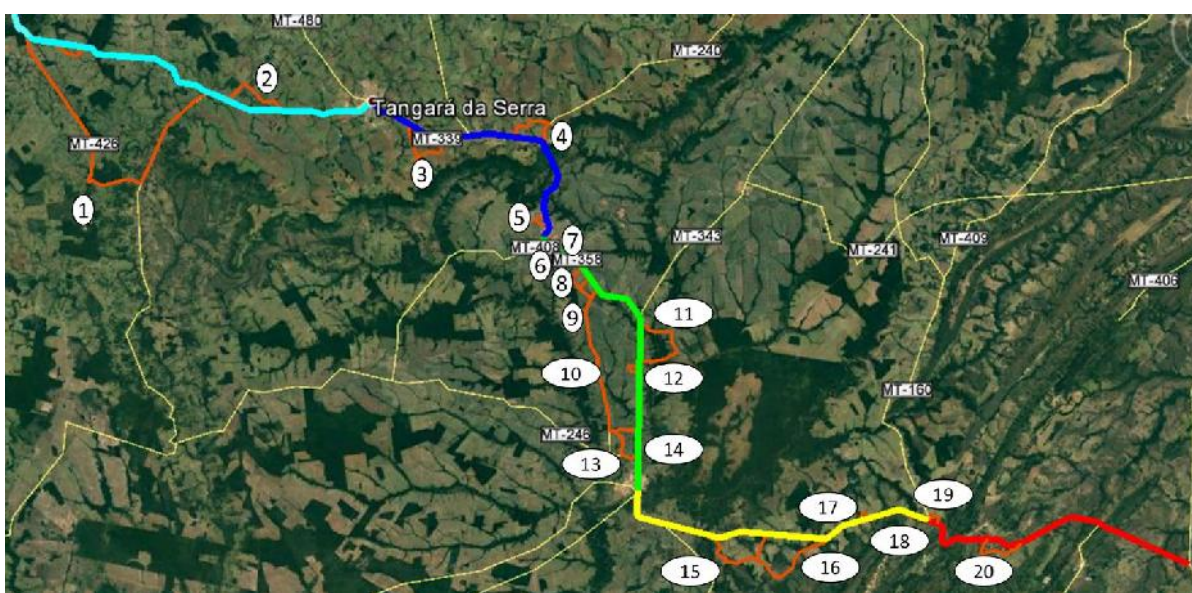


Figura 36: Rotas de fuga

Tabela 28: Percentuais de desvio - Veículos de passeio

Rota	Comprimento (km)	Tempo adicional de desvio (minutos)	Pavimento	Valor do pedágio									
				R\$ 1,00	R\$ 2,00	R\$ 3,00	R\$ 4,00	R\$ 5,00	R\$ 6,00	R\$ 7,00	R\$ 8,00	R\$ 9,00	R\$ 10,00
Percentuais de adesão na rota de fuga													
1	43,5	75	Terra	1%	2%	3%	4%	7%	12%	18%	27%	39%	52%
2	4,71	8	Terra	3%	6%	9%	15%	23%	33%	46%	59%	71%	80%
3	10,3	18	Terra	3%	5%	8%	13%	20%	29%	41%	54%	67%	77%
4	8,87	15	Terra	3%	5%	8%	13%	20%	30%	42%	55%	68%	78%
5	3,72	6	Terra	4%	6%	10%	15%	23%	34%	47%	60%	71%	81%
6	1,95	3	Terra	4%	6%	10%	16%	25%	35%	48%	61%	73%	82%
7	1,87	3	Terra	4%	6%	10%	16%	25%	36%	48%	61%	73%	82%
8	5,8	10	Terra	3%	6%	9%	14%	22%	32%	45%	58%	70%	80%
9	5,47	9	Terra	3%	6%	9%	15%	22%	33%	45%	58%	70%	80%
10	23	39	Terra	2%	3%	5%	8%	14%	21%	31%	43%	56%	69%
11	12,3	21	Terra	3%	4%	7%	12%	18%	28%	39%	52%	65%	76%
12	3,39	6	Terra	4%	6%	10%	15%	24%	34%	47%	60%	72%	81%
13	9,14	16	Terra	3%	5%	8%	13%	20%	30%	42%	55%	68%	78%
14	1	2	Terra	4%	6%	10%	17%	25%	36%	49%	62%	73%	82%
15	12,3	21	Terra	3%	4%	7%	12%	18%	28%	39%	52%	65%	76%
16	15,7	27	Terra	2%	4%	7%	11%	17%	25%	37%	49%	62%	74%
17	2,1	4	Terra	4%	6%	10%	16%	24%	35%	48%	61%	73%	82%
18	2,77	5	Terra	4%	6%	10%	16%	24%	35%	47%	60%	72%	81%
19	2,74	5	Terra	4%	6%	10%	16%	24%	35%	48%	61%	72%	81%
20	8,31	14	Terra	3%	5%	8%	13%	21%	31%	43%	56%	68%	78%

Já para os veículos de carga, como demonstrado no capítulo anterior o tempo de desvio não possui influência no comportamento de alteração de rotas de caminhões, ou seja, em todas as rotas possuem os mesmos percentuais de desvio em função do valor do pedágio.

Deste modo, a tabela seguinte mostra a variação dos percentuais de adesão para as diferentes tarifas.

Tabela 29: Percentuais de desvio - Veículos de carga

Pavimento de desvio	Valor do pedágio										
	R\$ 1,00	R\$ 2,00	R\$ 3,00	R\$ 4,00	R\$ 5,00	R\$ 6,00	R\$ 7,00	R\$ 8,00	R\$ 9,00	R\$ 10,00	
	Percentuais de adesão na rota de fuga										
Terra	5%	7%	10%	14%	19%	25%	33%	42%	52%	61%	

9 INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO

A indicação da localização das praças de pedágio deve levar em consideração os trechos homogêneos com maiores VMDs ao mesmo tempo que de acordo com a recomendação da ANTT as praças de pedágio não devem ser localizadas próximas a cidades e povoados sujeitos a futura conurbação, evitando a tarifação de viagens curtas ou muito frequentes. Dever-se-á evitar também a proximidade com locais de preservação ambiental, trechos de mata nativa ou cursos d'água.

Evitou-se também, a proximidade entre as praças de pedágio, estabelecendo uma distância mínima, quando possível, de 50 km.

Deste modo, recomenda-se a implantação das praças de pedágio nos segmentos homogêneos 1 (Praça 1) em Rosário Oeste-MT, 3 (Praça 2) em Barra do Bugres-MT, 4 (Praça 3) em Tangará da Serra-MT e 5 (Praça 4) em Tangará da Serra-MT conforme indicado na figura seguinte.

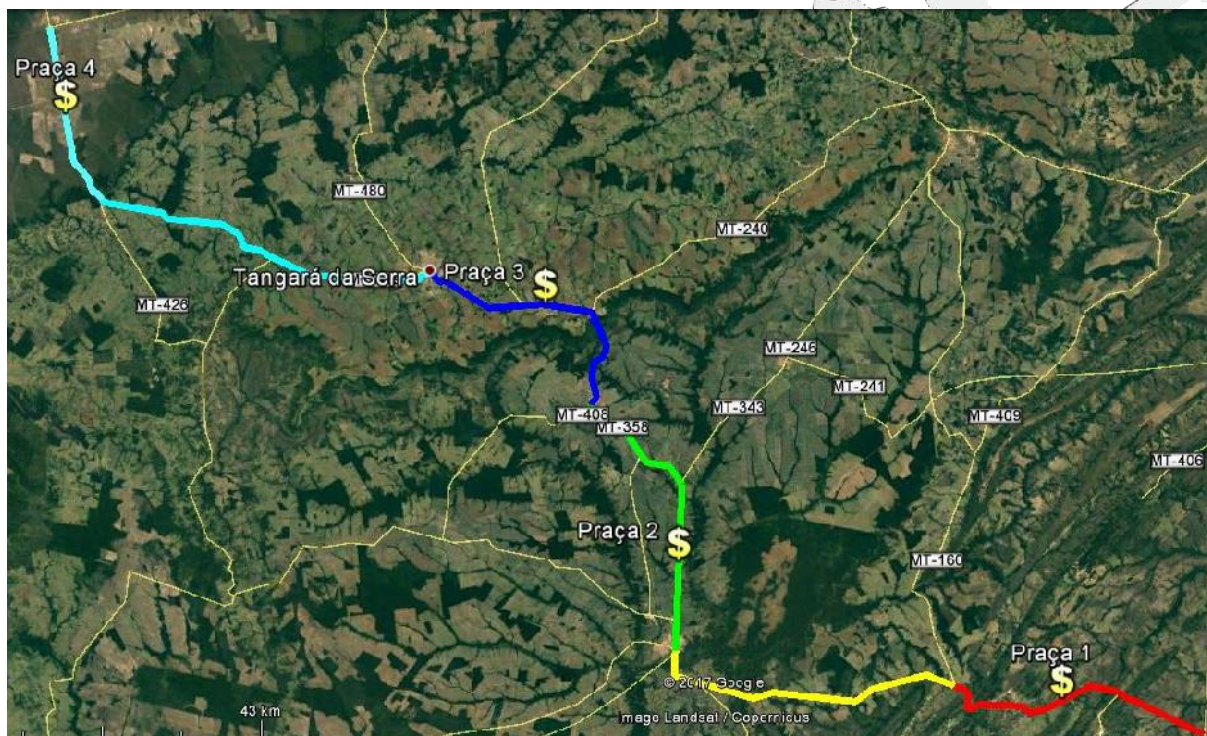


Figura 37: Indicação da localização das praças

De acordo com as referências quilométricas contidas na Tabela 1 a tabela seguir apresenta a localização das praças de pedágio.

Tabela 30: Localização das praças de pedágio

Praças	Rodovia	km	Município
Praça 1	MT 246	22	Rosário Oeste
Praça 2	MT 343	5,6	Barra do Bugres
Praça 3	MT 358	37,6	Tangará da Serra
Praça 4	MT 358	114,7	Tangará da Serra

A figura seguinte apresenta em detalhe a localização da Praça 1, onde não foram verificadas rotas de fuga para a praça indicada.

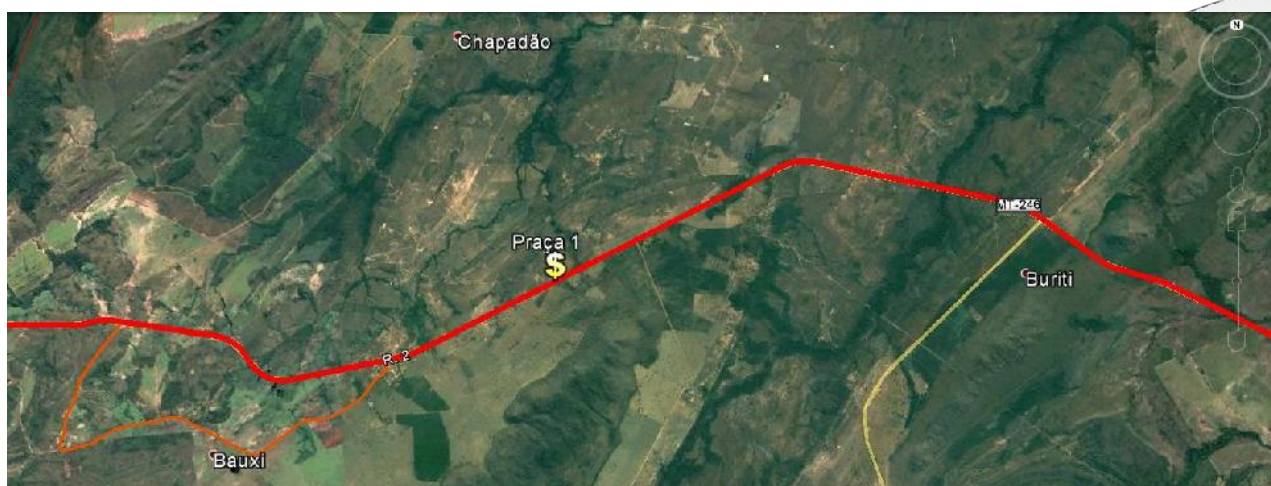


Figura 38: Detalhe Praça 1

Já para a praça 2 foram verificadas a existência de possíveis rotas de fuga como pode ser visto em detalhe na figura seguinte.

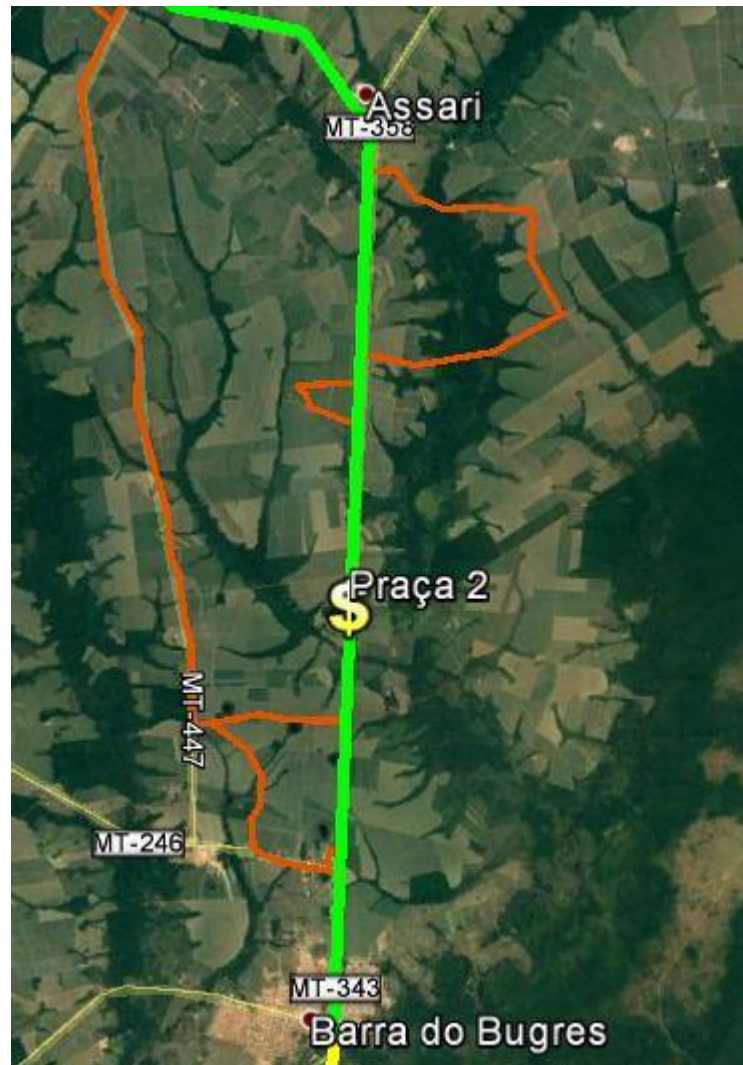


Figura 39: Detalhe Praça 2

O possível desvio da praça de pedágio, possui um tempo médio de percurso de 40 minutos com uma distância de 23 km e é uma estrada de terra.

De acordo com os modelos Logit calibrados, conforme o VMD da rodovia neste segmento, a tarifa ótima, ou seja, aquela que maximiza a receita é de R\$ 7,00 com uma adesão de 69% dos veículos de passeio e 67% de veículos comerciais.

Para a praça 3 não foram verificadas rotas de fuga conforme pode ser visto em detalhe na figura seguinte.

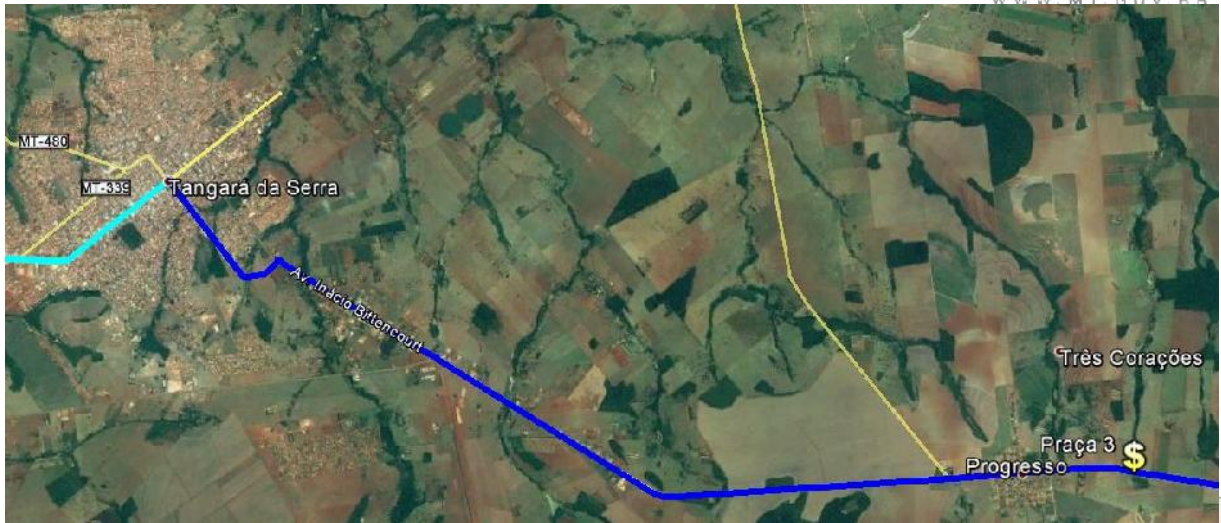


Figura 40: Detalhe Praça 3

A figura seguinte apresenta em detalhe a localização da Praça 4, onde não foram verificadas rotas de fuga para a praça indicada.



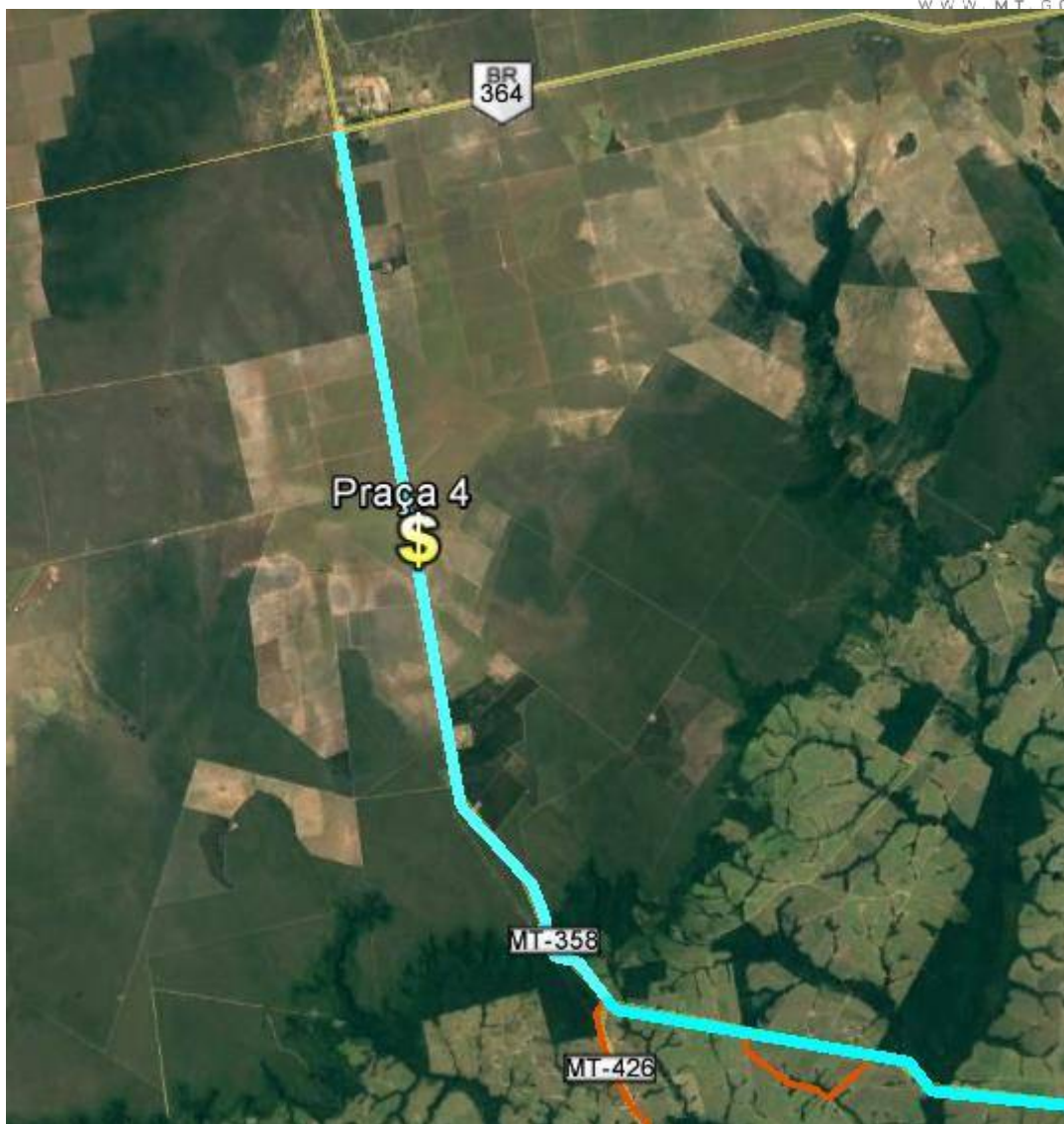


Figura 41: Detalhe Praça 4

Os volumes de tráfego por sentido em cada um dos trechos indicados para as praças estão destacados na Figura a seguir.

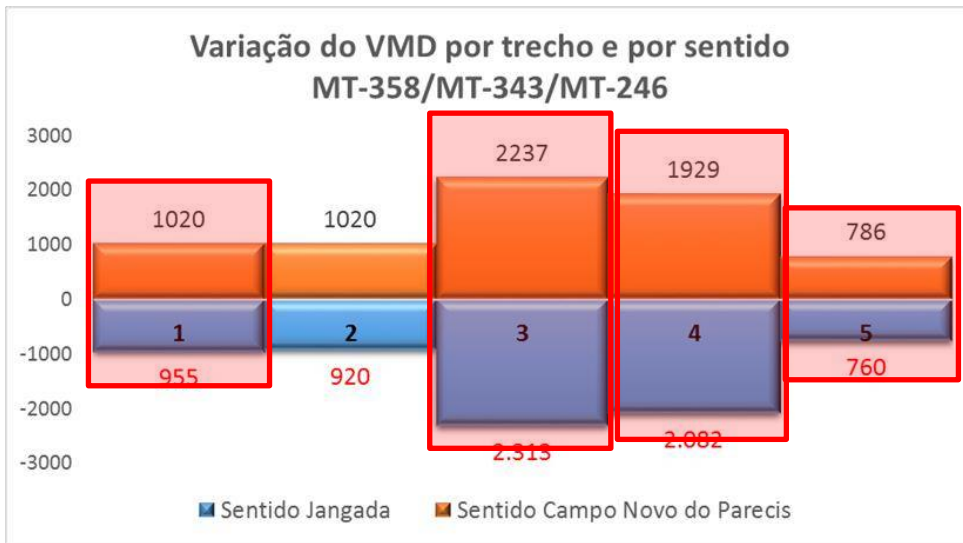


Figura 42: Variação do VMD por trecho e por sentido



10 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO

10.1 MICROSIMULAÇÃO DE TRÁFEGO

Uma vez definidos os locais das praças de pedágio, foram simulados as formações de fila nas cancelas e a realizada a recomendação das faixas de cobrança.

Os resultados de Nível de Serviço das praças de pedágio que serão apresentados já estão calculados para o 30º ano de concessão.

Como parâmetros básicos foram considerados:

- Taxa de crescimento do tráfego: 3% a.a;
- Anos de concessão: 30;
- Tempo médio de atendimento: 20,26 segundos;
- Uma cancela automática por sentido;
- Percentual de adesão do tráfego nas cancelas automáticas específico da rodovia: 26% (dado obtido da pesquisa Origem e Destino);

Com base no volume horário de projeto (VHP) de cada um dos segmentos foram obtidos os indicadores de Fila Média, Tempo de Sistema e Nível de Serviço que estão resumidos nas tabelas seguintes.

Tabela 31: Resumo do Tempo médio no sistema (segundos)

Tempos médios no sistema (segundos)				
Segmento	1 convencional e 1 automática	2 convencionais e 1 automática	3 convencionais e 1 automática	4 convencionais e 1 automática
1	179	36	29	26
3	Inviável	Inviável	61	41
4	Inviável	213	51	37
5	64	31	26	24

Tabela 32: Resumo da Fila Média (veículos)

Fila média (veículos)				
Segmento	1 convencional e 1 automática	2 convencionais e 1 automática	3 convencionais e 1 automática	4 convencionais e 1 automática
1	7	0	0	0
3	Inviável	Inviável	1	1
4	Inviável	9	1	0
5	1	0	0	0

Tabela 33: Resumo dos Níveis de Serviço

Segmento	Níveis de Serviço			
	1 convencional e 1 automática	2 convencionais e 1 automática	3 convencionais e 1 automática	4 convencionais e 1 automática
1	D	A	A	A
3	F	F	B	B
4	F	E	B	A
5	B	A	A	A

A partir das análises das tabelas anteriores apresentadas, definiu-se a quantidade mínima de cancelas por sentido da rodovia.

Ressalta-se que mesmo tendo-se nível de serviço adequado com apenas 1 cancela convencional em nenhum dos segmentos foi recomendado uma vez que por questões operacionais, qualquer eventual problema com essa cancela, inviabiliza a cobrança das tarifas de pedágio.

A indicação do número de faixas de cobrança por sentido está apresentada na tabela seguinte em que além do número de cancelas convencionais foi levado em consideração também 1 cancela automática por sentido.

Tabela 34: Indicação da quantidade de faixas de cobrança por sentido

Praça	Segmento	Quantidade de faixas de convencionais por sentido	Quantidade de cancelas automáticas por sentido	Total de faixas de cobrança por sentido
1	1	2	1	3
2	3	3	1	4
3	4	3	1	4
4	5	2	1	3

11 NÍVEIS DE SERVIÇO

O trecho em estudo de 230,0 km foi dividido em subtrechos de acordo com as características da via. Para determinar a qualidade de operação, de acordo com a metodologia explanada anteriormente, identificou-se os parâmetros de cada trecho como número de acessos por km, extensão de 3ª faixa, percentual de não ultrapassagem, classe da rodovia, extensão da seção e do acostamento, parâmetros para análise de nível de serviço, VHP, etc.

Sendo assim foi possível diagnosticar o nível de serviço de cada subtrecho para o cenário atual e cenários futuros após 10, 20 e 30 anos, utilizando o volume da 50ª maior hora (8,6% do VMD, conforme Manual do DNIT).

11.1 DEFINIÇÃO DOS SEGMENTOS HOMOGÊNEOS

Conforme já descrito em outros itens, recapitula-se os segmentos homogêneos considerados:

Trecho 1: Entre BR-163 (Jangada) e MT-160 (38,3 km)

Trecho 2: Entre MT-160 e Barra do Bugres na MT-247 (42,2 km)

Trecho 3: Entre MT-247 (Barra do Bugres) e Nova Olímpia na MT-408 (39,2 km)

Trecho 4: Entre MT-408 (Nova Olímpia) e Tangará da Serra na MT-480 (37,8 km)

Trecho 5: Entre MT-408 (Tangará da Serra) e BR-364 (72,5 km)

11.2 NÍVEIS DE SERVIÇO

De acordo com a metodologia empregada para cálculos de Nível de Serviço de pistas simples, são apresentados os resultados das análises para o cenário atual e cenários futuros.

11.2.1 Nível de Serviço Cenário Atual

A Tabela 35 resume as características físicas da via para o cálculo de Nível de Serviço de Pistas Simples no cenário atual.

Tabela 35: Dados para cálculos de nível de serviço cenário atual

NS ATUAL HCS							
SEGMENTO	VHP	% VOLUME/ SENTIDO	FHP	% PESADOS	VELOCIDADE DE FLUXO LIVRE	ACESSOS / KM	Classe da Rodovia (HCM)
1	170	48/52	0.88	32%	70	5	2
2	167	47/53	0.88	33%	70	5	2
3	391	51/49	0.88	23%	70	5	2
4	345	52/48	0.88	23%	70	5	2
5	133	49/51	0.88	32%	70	5	2

Os resultados obtidos para os cálculos dos níveis de serviço do cenário atual (2017) dos segmentos 1 ao 5 estão apresentados na Tabela 36.

Tabela 36: Nível de Serviço Cenário Atual (2017)

NS ATUAL HCS		
SEGMENTO	NS	% PTSF
1	A	36,7%
2	A	36,7%
3	B	54,4%
4	A	38,6%
5	A	32,8%

Verifica-se que no cenário atual, em todos os segmentos, o Nível de Serviço é satisfatório (**A** ou **B**), o que representa conforto com velocidade limitada apenas pelas condições da via e pequenos pelotões são esperados.

11.2.2 Nível de Serviço Cenário futuro + 10 anos

Considerando a taxa de crescimento do tráfego médio de 3% para veículos de passeio e de carga o volume foi expandido exponencialmente para os cenários futuros (2027, 2037 e 2047).

Os dados de entrada para cálculos dos níveis de serviço no cenário futuro (2027), considerando o VHP, estão apresentados na tabela seguinte.

Tabela 37: Dados para cálculos de nível de serviço cenário 2027

NS 2027 HCS							
SEGMENTO	VHP	% VOLUME/ SENTIDO	FHP	% PESADOS	VELOCIDADE DE FLUXO LIVRE	ACESSOS / KM	Classe da Rodovia (HCM)
1	234	48/52	0.88	32%	70	5	2
2	230	47/53	0.88	33%	70	5	2
3	531	51/49	0.88	23%	70	5	2
4	468	52/48	0.88	23%	70	5	2
5	184	49/51	0.88	32%	70	5	2

Os resultados obtidos para os cálculos dos níveis de serviço do cenário futuro (2027) dos segmentos 1 ao 5 estão apresentados na Tabela 38.

Tabela 38: Nível de Serviço Cenário Futuro (2027)

NS 2027 HCS		
SEGMENTO	NS	% PTSF
1	B	42.7%
2	B	42.4%
3	C	60.2%
4	B	47.4%
5	A	37.9%

Observa-se que no cenário futuro (2027), em todos os segmentos, o Nível de Serviço é satisfatório (**A, B ou C**), o que pode representar veículos trafegando em pelotões, esperando para ultrapassar e velocidades são visivelmente reduzidas.

11.2.3 Nível de Serviço Cenário futuro + 20 anos

Os dados de entrada para cálculos dos níveis de serviço no cenário futuro (2037), considerando o VHP, estão apresentados na tabela seguinte.

Tabela 39: Dados para cálculos de nível de serviço cenário 2037

NS 2037 HCS							
SEGMENTO	VHP	% VOLUME/ SENTIDO	FHP	% PESADOS	VELOCIDADE DE FLUXO LIVRE	ACESSOS / KM	Classe da Rodovia (HCM)
1	319	48/52	0.88	32%	70	5	2
2	314	47/53	0.88	33%	70	5	2
3	718	51/49	0.88	23%	70	5	2
4	634	52/48	0.88	23%	70	5	2
5	252	49/51	0.88	32%	70	5	2

Os resultados obtidos para os cálculos dos níveis de serviço do cenário futuro (2037) dos segmentos 1 ao 5 estão apresentados na tabela seguinte.

Tabela 40: Nível de Serviço Cenário Futuro (2037)

NS 2037 HCS		
SEGMENTO	NS	% PTSF
1	B	50.1%
2	B	49.6%
3	C	65.6%
4	B	53.3%
5	B	44.3%

Observa-se que, assim como no cenário de 2027, no cenário futuro de 2037 em todos os segmentos, o Nível de Serviço é satisfatório (**A, B ou C**), o que pode representar veículos trafegando em pelotões, esperando para ultrapassar e velocidades são visivelmente reduzidas.

11.2.4 Nível de Serviço Cenário futuro + 30 anos

Os dados de entrada para cálculos dos níveis de serviço no cenário futuro (2047), considerando o VHP, estão apresentados na tabela seguinte.

Tabela 41: Dados para cálculos de nível de serviço cenário 2047

NS 2047 HCS							
SEGMENTO	VHP	% VOLUME/ SENTIDO	FHP	% PESADOS	VELOCIDADE DE FLUXO LIVRE	ACESSOS / KM	Classe da Rodovia (HCM)
1	433	48/52	0.88	32%	70	5	2
2	426	47/53	0.88	33%	70	5	2
3	969	51/49	0.88	23%	70	5	2
4	857	52/48	0.88	23%	70	5	2
5	343	49/51	0.88	32%	70	5	2

Os resultados obtidos para os cálculos dos níveis de serviço do cenário futuro (2047) dos segmentos 1 ao 5 estão apresentados na tabela seguinte.

Tabela 42: Nível de Serviço Cenário Futuro (2047)

NS 2047 HCS		
SEGMENTO	NS	% PTSF
1	C	56.4%
2	C	56.0%
3	D	72.9%
4	C	60.3%
5	B	52.2%

A partir dos cálculos feitos, considerando o volume de pico da rodovia, em nenhum dos segmentos são necessárias obras de aumento de capacidade, uma vez que de acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, dado à maior dificuldade de se atender níveis de serviço elevados, sem custos excessivos, deve-se considerar, para qualquer tipo de rodovia, os níveis B e C como desejados, e o nível D como necessário. A adoção dos níveis desejados pode depender, em alguns casos, de estudos de viabilidade técnico econômica.

12 NÚMERO N

12.1 DADOS DE PESAGEM

A obtenção do carregamento da frota, ou seja, o peso dos veículos foi obtido por meio da Pesquisa Origem-Destino realizada na rodovia conforme o Manual de Estudo de Tráfego do DNIT (2006), “(...) de forma aproximada podem ser obtidos como resultado de entrevistas de Origem e Destino, em que são anotados os pesos das cargas transportadas e as taras dos veículos. Pela distribuição dos pesos totais pelos eixos do veículo são então obtidas as cargas por eixo”.

Embasado pelo Manual de Estudos de Tráfego, foram calculados os pesos médios das taras dos veículos e peso médio das cargas além de levar em consideração os percentuais de veículos de carga que estavam vazios, com meia carga ou com carga plena.

A tabela seguinte apresenta a tara, peso das cargas e peso médio total combinado¹ (limite legal estabelecido) utilizados para o cálculo de Número N em cada uma das categorias.

Tabela 43: Carregamento da frota

	2CB	3CB	4CB	2C	3C	4CD	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3	2I2	2I3
Tara Média dos Veículos de Carga				6317	11338	11619	12000	12604	16283	12600	16973	17707	14143	17500
Peso Médio das Cargas				7410	15036	20828	14000	20465	25711	20400	26011	31776	15042	30250
Peso Médio Total Combinado	16000	19500	25500	16000	23000	29000	26000	33000	41500	33000	40000	48500	36000	46000
	3I2	3I3	2I3	3I3	3C2	3D4	3D6	3T4	3T6	3M6	3P5	3Q4	3V5	3R6
Tara Média dos Veículos de Carga	14500	17709	21500	10667	21500	18946	25185	18988	22508	20982	20000	23000	23145	22508
Peso Médio das Cargas	12000	36732	21500	21800	21500	35046	44550	36585	40222	40651	41250	40000	43158	40222
Peso Médio Total Combinado	43000	53000	43000	50000	43000	57000	80000	57000	74000	74000	65500	63000	65500	74000

¹O peso médio total combinado não representa a soma da tara com o peso médio das cargas. A favor da segurança considerou-se o peso máximo licenciado.

Por fim, os percentuais de vazio, meia carga e carga plena estão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 44: Percentuais de vazio, meia carga e carga plena

	Rodovia	2CB	3CB	4CB	2C	3C	4CD	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3	2I2	2I3
Percentual Vazio	MT 246/358	0%	0%	0%	41%	51%	25%	0%	100%	80%	0%	100%	48%	0%	0%
Percentual Carga Plena	MT 246/358	100%	100%	100%	44%	40%	50%	100%	0%	20%	100%	0%	43%	100%	100%
Percentual Meia Carga	MT 246/358	0%	0%	0%	16%	10%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Rodovia	3I2	3I3	2I3	3I3	3C2	3D4	3D6	3T4	3T6	3M6	3P5	3Q4	3V5	3R6
Percentual Vazio	MT 246/358	0%	60%	0%	100%	0%	50%	50%	62%	38%	65%	0%	0%	0%	0%
Percentual Carga Plena	MT 246/358	0%	40%	100%	0%	100%	50%	50%	38%	62%	31%	100%	100%	100%	100%
Percentual Meia Carga	MT 246/358	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	0%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

12.2 CÁLCULO DO NÚMERO N

Conhecendo-se os volumes de cada trecho – o qual corresponde à soma dos dois sentidos –, é possível proceder ao cálculo do número N.

A taxa de crescimento média representa 3,00% para veículos de passeio e de carga.

Para o presente estudo de tráfego adotou-se, a favor da segurança, o Fator Climático Regional igual a 1. Tal fator se encontra a favor da segurança uma vez que de acordo com os dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), o estado de Mato Grosso não possui índice de precipitação maior que 800mm, se encontrando em média anual de 130mm a 180mm.

De acordo com os parâmetros adotados, a tabela a seguir apresenta os resultados obtidos através do cálculo de número N com base no VMD corrigido para os 5 segmentos homogêneos da Rodovia MT-246/MT-343/MT-358.

Tabela 45: Número N – Rodovia MT-246/MT-343/MT-358.

Segmento Homogêneo	Rodovia	Pista Simples						Pista Dupla					
		Acumulado USACE			Acumulado AASHTO			Acumulado USACE			Acumulado AASHTO		
		Ano de Projeto			Ano de Projeto			Ano de Projeto			Ano de Projeto		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
1	MT-246/343/358	9,33E+06	2,19E+07	3,87E+07	2,64E+06	6,19E+06	1,10E+07	8,00E+06	1,88E+07	3,32E+07	2,27E+06	5,31E+06	9,40E+06
2	MT-246/343/358	9,94E+06	2,33E+07	4,12E+07	2,80E+06	6,57E+06	1,16E+07	8,15E+06	1,91E+07	3,38E+07	2,30E+06	5,39E+06	9,54E+06
3	MT-246/343/358	1,18E+07	2,76E+07	4,89E+07	3,68E+06	8,61E+06	1,53E+07	1,04E+07	2,44E+07	4,33E+07	3,25E+06	7,63E+06	1,35E+07
4	MT-246/343/358	1,25E+07	2,93E+07	5,18E+07	3,66E+06	8,58E+06	1,52E+07	1,08E+07	2,54E+07	4,49E+07	3,17E+06	7,44E+06	1,32E+07
5	MT-246/343/358	8,02E+06	1,88E+07	3,33E+07	2,26E+06	5,29E+06	9,36E+06	6,89E+06	1,62E+07	2,86E+07	1,94E+06	4,55E+06	8,05E+06

Para o trecho 4 mais carregado, de acordo com o Manual de Pavimentação do DNIT, para o número N da rodovia no período de 10 anos na ordem de 10^7 tem-se uma indicação de revestimento concreto betuminoso na ordem de 10cm de espessura (para bases de comportamento puramente granular).

Para os demais trechos, as espessuras do revestimento podem ser obtidas por meio da tabela seguinte que tem como fonte o Manual de Pavimentação do DNIT.

Tabela 46: Espessura mínima de revestimento Betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

13 CONCLUSÃO: RESUMO DOS DADOS OBTIDOS

Diante das análises feitas obteve-se os resultados apresentados em seguinte:

- A rodovia foi dividida em 5 segmentos homogêneos para os quais foram obtidos os volumes de tráfego:

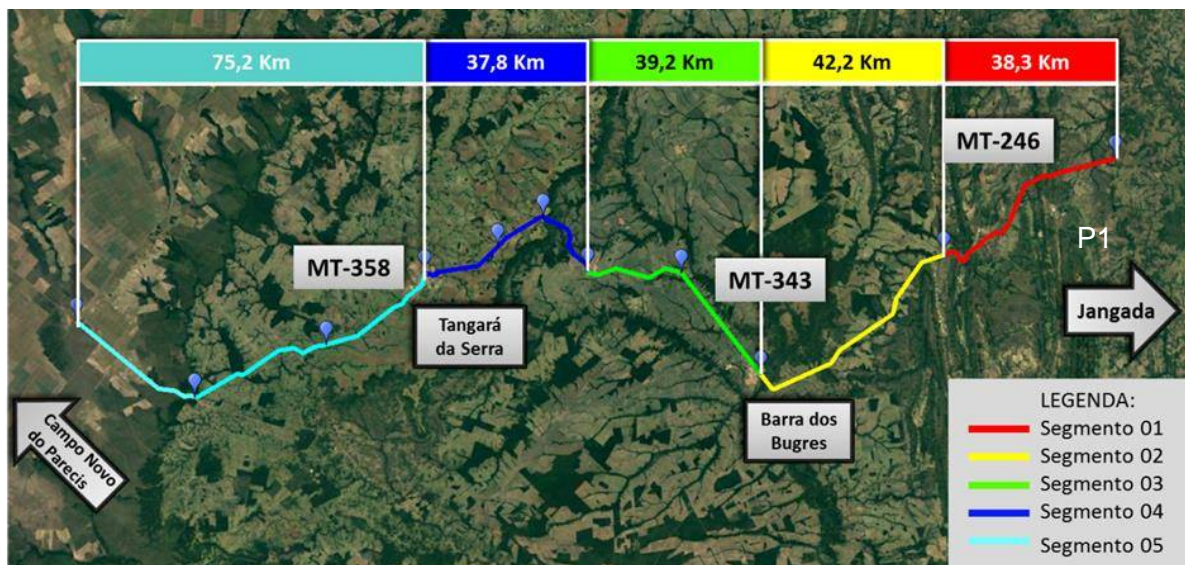


Figura 43 - Localização das seções analisadas e pontos das pesquisas OD e CCV

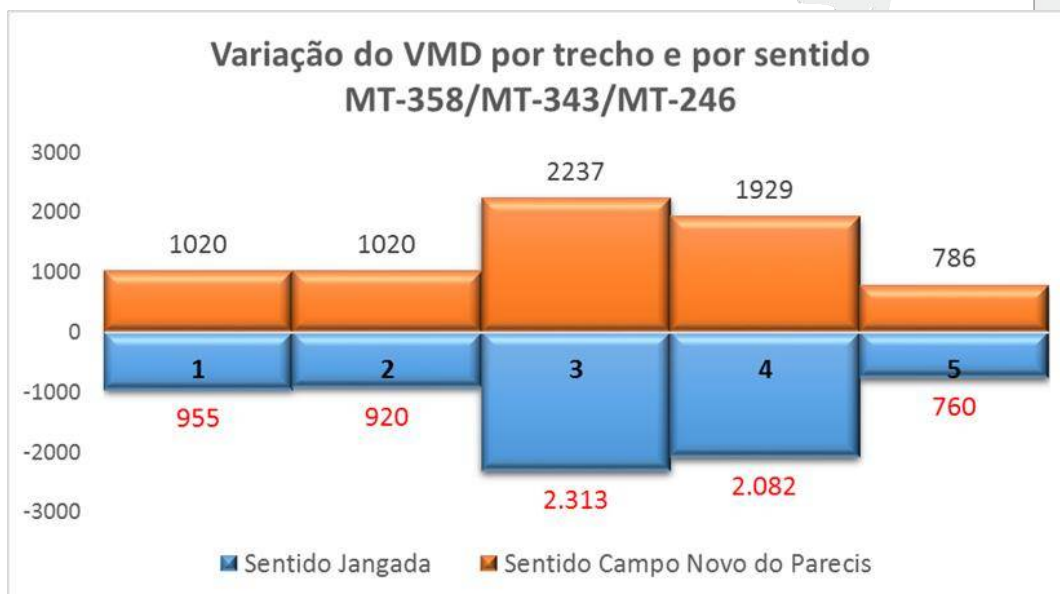


Figura 44: Variação do VMD por trecho e por sentido

- A matriz origem destino da rodovia apresentou as principais viagens demonstradas na tabela seguinte para veículos leves e na Erro! Fonte de referência não encontrada. para veículos de carga.

Tabela 47: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de passeio)

Origem	Destino	Ordem	%	Viagens
Campo Novo do Parecis	Tangará da Serra	1	15%	365
Tangará da Serra	Cuiabá	2	12%	285
Tangará da Serra	Campo Novo do Parecis	3	12%	283
Cuiabá	Tangará da Serra	4	8%	194
Barra do Bugres	Cuiabá	5	7%	156
Cuiabá	Barra do Bugres	6	6%	142
Tangará da Serra	Tangará da Serra	7	5%	126
Jangada	Barra do Bugres	8	4%	94
Tangará da Serra	Sapezal	9	2%	58
Nova Olímpia	Cuiabá	10	2%	37

Tabela 48: Principais Origens e Destinos verificados para a MT-246/MT-358 (veículos de carga)

Origem	Destino	Ordem	%	Viagens
Cuiabá	Tangará da Serra	1	15%	140
Tangará da Serra	Campo Novo do Parecis	2	7%	67
Campo Novo do Parecis	Tangará da Serra	3	5%	52
Tangará da Serra	Cuiabá	4	5%	47
Tangará da Serra	Rondonópolis	5	4%	37
Cuiabá	Barra do Bugres	6	4%	36
Barra do Bugres	Cuiabá	7	4%	34
Sapezal	Tangará da Serra	8	3%	29
Tangará da Serra	Diamantino	9	3%	28
Campo Novo do Parecis	Rondonópolis	10	3%	24

- Nas tabelas a seguir são apresentados coeficientes de adesão para veículos de passeio e de carga com os resultados de tarifa ótima, com base no modelo Logit;

Tabela 49: Tarifa ótima (leves)

	Tempo adicional de desvio na rota de fuga		
	10 minutos	30 minutos	60 minutos
Tarifa ótima	R\$ 6,00	R\$ 6,50	R\$ 7,30
Percentual de adesão	68%	71%	74%

Tabela 50: Tarifa ótima (comerciais)

Condição da rota de desvio		
	Pavimento Ruim	Estrada de terra
Tarifa ótima	R\$ 6,80	R\$ 7,30
Percentual de adesão	62%	64%

- Os locais mais indicados para as praças de pedágio são os trechos 1 (Rosário Oeste-MT), 3 (Barra do Bugres-MT), 4 (Tangará da Serra-MT) e 5 (Tangará da Serra-MT).

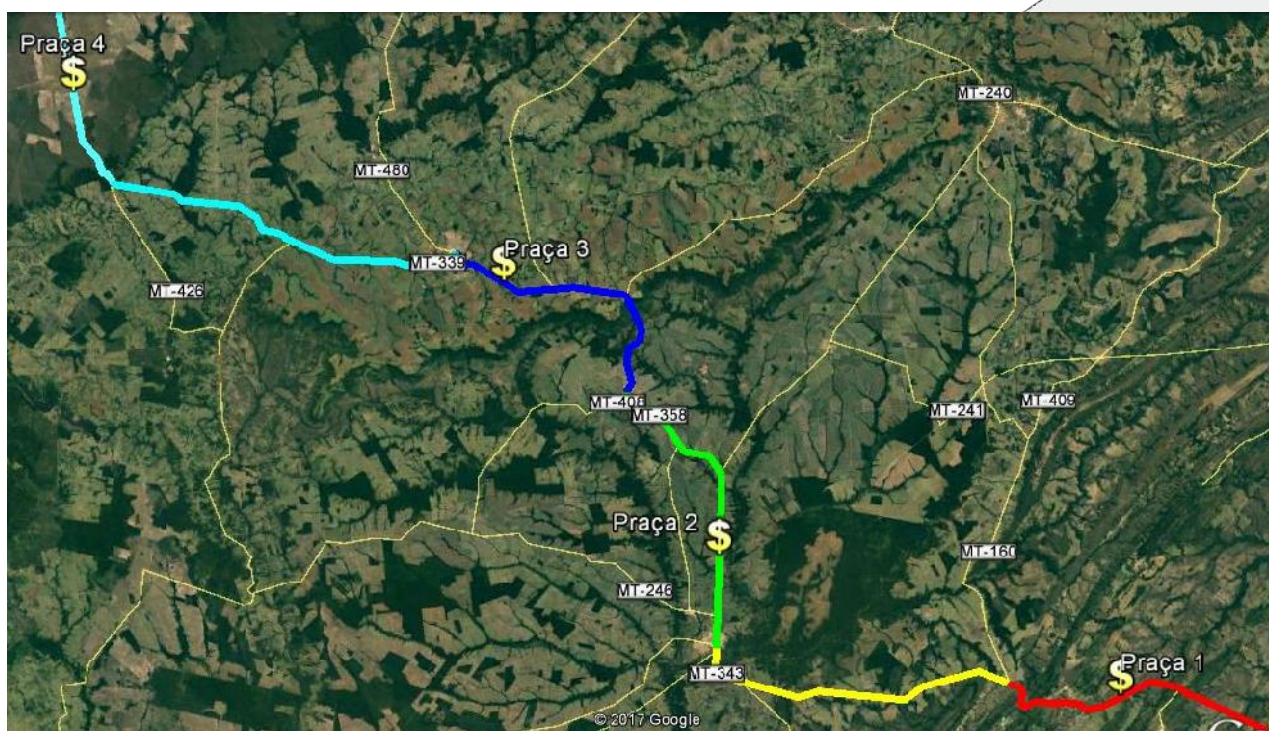


Figura 45: Locais de praça de pedágios

- O número de faixas de cobrança por sentido estão apresentados na tabela seguinte;

Tabela 51: Indicação de quantidade de faixas de cobrança por sentido

Praça	Segmento	Quantidade de faixas de convencionais por sentido	Quantidade de cancelas automáticas por sentido	Total de faixas de cobrança por sentido
1	1	2	1	3
2	3	3	1	4
3	4	3	1	4
4	5	2	1	3

- Na análise de Nível de Serviço até o 30º ano, conforme tabela seguinte, nenhum segmento apresentou nível de serviço superior a D, não sendo necessário obras de aumento de capacidade;

Tabela 52: Nível de Serviço Cenário Futuro (2047)

NS 2047 HCS		
SEGMENTO	NS	% PTSF
1	C	56,4%
2	C	56,0%
3	D	72,7%
4	C	61,3%
5	B	52,2%

- O número N calculado para a rodovia está resumido na tabela seguinte;

Tabela 53: Resumo do número N

Segmento Homogêneo	Rodovia	Pista Simples						Pista Dupla					
		Acumulado USACE			Acumulado AASHTO			Acumulado USACE			Acumulado AASHTO		
		Ano de Projeto			Ano de Projeto			Ano de Projeto			Ano de Projeto		
10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30		
1	MT-246/343/358	9,33E+06	2,19E+07	3,87E+07	2,64E+06	6,19E+06	1,10E+07	8,00E+06	1,88E+07	3,32E+07	2,27E+06	5,31E+06	9,40E+06
2	MT-246/343/358	9,94E+06	2,33E+07	4,12E+07	2,80E+06	6,57E+06	1,16E+07	8,15E+06	1,91E+07	3,38E+07	2,30E+06	5,39E+06	9,54E+06
3	MT-246/343/358	1,18E+07	2,76E+07	4,89E+07	3,68E+06	8,61E+06	1,53E+07	1,04E+07	2,44E+07	4,33E+07	3,25E+06	7,63E+06	1,35E+07
4	MT-246/343/358	1,25E+07	2,93E+07	5,18E+07	3,66E+06	8,58E+06	1,52E+07	1,08E+07	2,54E+07	4,49E+07	3,17E+06	7,44E+06	1,32E+07
5	MT-246/343/358	8,02E+06	1,88E+07	3,33E+07	2,26E+06	5,29E+06	9,36E+06	6,89E+06	1,62E+07	2,86E+07	1,94E+06	4,55E+06	8,05E+06

Em mídia digital, se encontram os dados das pesquisas de contagem classificadas de veículos, OD, Preferências Declarada e Revelada e ainda as pesagem dos caminhões e cálculos dos fatores de veículos.

CADERNO 1.3

ESTUDOS DE PAVIMENTAÇÃO

LOTE 3: TANGARÁ DA SERRA



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	220
2	DIAGNÓSTICO DOS PAVIMENTOS EXISTENTES – AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E FUNCIONAL 221	
3	DEFINIÇÃO DE INTERVENÇÕES AO LONGO DO PERÍODO DE CONCESSÃO	244
4	INTERVENÇÕES NOS ACOSTAMENTOS.....	255
5	QUANTIDADES	256



1 APRESENTAÇÃO

Apresenta-se a seguir o Diagnóstico, Avaliação Estrutural e Funcional dos Pavimentos para fins de Concessão Rodoviária, incluindo definição de soluções e intervenções em fases de Serviços Preliminares, Recuperação Estrutura/Funcional, Reabilitação, Manutenção Programada e Conservação e Manutenção Rotineira, perfazendo o seguinte grupamento de rodovias:

LOTE 3	TANGARÁ DA SERRA	MT-246	ENT. BR-364/BR-163 (Bauxi) – ENT. MT-343 (Barra dos Bugres)	84,2 km
		MT-343	ENT. MT-346 (Barra dos Bugres) – ENT. MT-358 (Assari)	17,8 km
		MT-358	ENT. MT-343 (Assari) – TANGARÁ DA SERRA – ENT. BR-364 (P/ Campo Novo dos Parecis)	129,7 km

Vale ressaltar que os mesmos têm caráter meramente de consulta, sem vinculação ao processo licitatório, devendo os licitantes e interessados realizarem seus próprios estudos técnicos e econômico-financeiros.

2 DIAGNÓSTICO DOS PAVIMENTOS EXISTENTES – AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E FUNCIONAL

Para fins de bem caracterizar os pavimentos existentes, foi desenvolvido ampla pesquisa das condições atuais dos trechos, incluindo:

- LVC – Levantamento Visual Contínuo;
- IRI – Medição de Irregularidade Longitudinal;
- IGG – Avaliação plena do Índice de Gravidade Global;
- ATR – Medição dos Afundamentos em Trilha de Roda (Flecha); e
- DEF – Levantamento Deflectométrico com FWD.

Todos os levantamentos foram realizados de conformidade com as normas técnicas do DNIT, e podem ser visualizados individualmente neste relatório.

Os levantamentos foram corroborados por diversas visitas a campo da equipe técnica, que auferiram os apontamentos levantados, além de identificar aspectos importantes para caracterizar corretamente o rol de atividades a serem desempenhadas pela futura Concessionária.

O objetivo principal da análise dos trechos por meio dos levantamentos realizados foi o de apontar as soluções para pistas e acostamentos, incluindo terceiras faixas, pistas simples e duplicadas, para as fases de serviços iniciais, de recuperação estrutural/funcional e de manutenção programada.

Aspectos importantes das análises estruturais e funcionais foram consideradas como **premissas básicas**, senão vejamos:

- O Estado de Mato Grosso possui temperaturas bastante elevadas e, por conseguinte, a estrutura dos pavimentos sofre demasiadamente pela amplitude térmica (dia/noite).
- Por conta disso, todos os levantamentos deflectométricos tiveram seus parâmetros corrigidos segundo os princípios da AASHTO, de forma que a análise estrutural efetuada pudesse bem refletir os dados levantados, sem que ficassem mascaradas as

diferenças entre segmentos por conta da variação térmica ao longo do dia e da estação.

- Os segmentos foram tratados de km a km, apesar de os levantamentos serem mais detalhados, de forma a garantir uma análise bem realista no que tange à uniformidade de intervenções a serem projetadas ao longo do ciclo da Concessão como um todo.
- Os valores de irregularidade e de afundamento em trilha de rodas em cada segmento foram tratados como valores médios, enquanto que as deflexões foram estatisticamente tratadas como “características”.
- Os parâmetros de tráfego – número N de operações do eixo padrão rodoviário foram estudados separadamente, trecho a trecho, de modo a permitir que a análise estrutural e funcional fosse conduzida ao longo de todo o ciclo de Concessão.
- Foram calculados valores de Número Estrutural Corrigido – SNC trecho a trecho, de modo a permitir que fosse realizado estudo específico de evolução dos defeitos previstos ao longo dos ciclos de manutenção programada.
- A evolução dos defeitos ao longo do período de Concessão foi calculada tendo por base equações utilizadas no software HDM. Com base na evolução dos defeitos é que se estabeleceu ciclos de manutenção condizentes com tais parâmetros, tendo por premissa principal que os ciclos de manutenção não poderiam exceder 10 anos entre uma intervenção e outra.

Resumidamente, pode-se dizer do lote de Tangará da Serra que é constituído pela MT-246, com pouco mais de 80 km, pela MT-343 com quase 18 km e pela MT-358, com quase 130 km.

a) MT-246

De forma similar à MT-100 (lote 1), a MT-246 está quase que completamente em estado de ruína funcional. O revestimento existente está bastante deteriorado. As intervenções de manutenção foram realizadas ao longo do tempo por meio de operações de tapa-buraco, que resultaram em uma irregularidade longitudinal elevada.

No que tange aos parâmetros levantados, especial destaque se dá a irregularidade longitudinal que se encontra em níveis muito acima dos aceitáveis, bem como a presença de um sem número de remendos em mau estado, que geram um desconforto e insegurança aos usuários.

As obras de recuperação estão sendo realizadas pela empresa Guaxe, apesar de efetivamente, com pouca extensão atacada até o presente momento. Estão previstas, segundo relatos da empresa Supervisora das Obras, obras de reciclagem de revestimento e base com nova capa de CBUQ na maior parte dos segmentos, enquanto em outros estão previstas solução de fresagem e recomposição do revestimento betuminoso (5 cm de CBUQ).

Do ponto de vista estrutural, a rodovia possui parâmetros deflectométricos característicos acima dos admissíveis para o tráfego verificado, com deflexões, em sua imensa maioria, superiores a 55 x 10⁻² mm, e com raios de curvatura muito elevados, o que importa afirmar que a infraestrutura dos pavimentos se encontra, de forma geral, bastante deteriorada.

Assim, conclui-se que a ruína do pavimento se dá por fadiga de toda a infraestrutura, sendo necessária, de modo geral, uma recuperação mais intensa.

Os acostamentos existentes são de 1 m de largura, e se encontram desnivelados em boa parte do trecho, principalmente por conta de manutenção com uso de técnica de limpeza dos acostamentos com motoniveladora.

O resumo dos levantamentos realizados, em segmentos de km em km, podem ser observados na tabela a seguir:

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	2%	84%	0%	0%	12%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	31,0
50	100	1	2	0%	88%	0%	2%	0%	0%	0%	40%	20	Bom	2,0	1	37,3
100	150	2	3	0%	80%	0%	2%	8%	0%	0%	48%	20	Bom	2,0	1	41,9
150	200	3	4	0%	76%	0%	6%	6%	6%	0%	32%	20	Bom	2,0	1	41,9
200	250	4	5	0%	88%	0%	0%	10%	0%	0%	46%	20	Bom	2,0	1	45,1
250	300	5	6	0%	78%	0%	0%	8%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	37,5
300	350	6	7	0%	56%	0%	0%	6%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	47,8
350	400	7	8	0%	56%	0%	20%	12%	0%	18%	12%	20	Bom	2,0	1	43,9
400	450	8	9	0%	70%	0%	4%	4%	0%	0%	16%	20	Bom	2,0	1	46,1
450	500	9	10	0%	58%	0%	38%	8%	0%	0%	30%	20	Bom	2,0	1	46,5
500	550	10	11	2%	68%	0%	14%	12%	0%	0%	16%	20	Bom	2,0	1	40,9
550	600	11	12	2%	64%	0%	18%	18%	0%	2%	22%	20	Bom	2,0	1	41,7
600	650	12	13	0%	54%	0%	8%	16%	0%	0%	6%	64	Regular	3,9	5,1	74,1
650	700	13	14	2%	68%	0%	2%	16%	0%	0%	6%	62	Regular	3,8	3,2	68,5
700	750	14	15	6%	72%	0%	2%	12%	0%	0%	16%	68	Regular	4,0	4,7	84,8
750	800	15	16	2%	78%	0%	0%	14%	0%	0%	36%	88	Ruim	3,6	7,2	79,4
800	850	16	17	2%	94%	0%	0%	12%	0%	0%	36%	93	Ruim	4,1	7,6	56,7
850	900	17	18	2%	80%	0%	2%	10%	0%	0%	18%	79	Regular	4,5	8,1	63,1
900	950	18	19	0%	72%	0%	0%	14%	0%	0%	18%	69	Regular	4,8	4,7	73,5

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
950	1000	19	20	0%	66%	0%	0%	12%	0%	12%	16%	67	Regular	3,6	4,8	59,6
1000	1050	20	21	2%	80%	0%	0%	14%	0%	0%	8%	71	Regular	4,7	5,9	65,3
1050	1100	21	22	0%	86%	0%	6%	14%	0%	0%	20%	82	Ruim	4,7	3,7	63,2
1100	1150	22	23	4%	62%	0%	6%	8%	0%	0%	6%	60	Regular	5,3	5,8	60,8
1150	1200	23	24	0%	68%	0%	20%	8%	0%	0%	32%	85	Ruim	5,3	3,1	51,8
1200	1250	24	25	0%	56%	0%	16%	14%	0%	0%	28%	81	Ruim	6,4	3,7	60,5
1250	1300	25	26	2%	40%	0%	14%	12%	0%	0%	12%	64	Regular	7,6	6	66,7
1300	1350	26	27	2%	56%	0%	0%	10%	0%	0%	14%	58	Regular	4,8	6,1	67,5
1350	1400	27	28	4%	56%	0%	8%	8%	0%	0%	10%	61	Regular	4,6	5,4	65,4
1400	1450	28	29	8%	40%	0%	0%	8%	0%	0%	10%	46	Regular	3,5	5,8	55,0
1450	1500	29	30	0%	44%	0%	10%	16%	6%	0%	22%	72	Regular	3,8	4,6	55,8
1500	1550	30	31	0%	88%	0%	6%	18%	0%	0%	46%	110	Ruim	3,5	8,6	52,9
1550	1600	31	32	0%	92%	0%	2%	20%	0%	0%	70%	119	Ruim	5,5	4,9	53,2
1600	1650	32	33	2%	80%	0%	2%	8%	0%	0%	52%	90	Ruim	7,1	5	51,0
1650	1700	33	34	0%	80%	0%	4%	4%	0%	0%	48%	86	Ruim	5,0	5,1	58,2
1700	1750	34	35	0%	78%	0%	0%	6%	0%	0%	46%	83	Ruim	6,6	5,2	48,1
1750	1800	35	36	0%	74%	0%	0%	4%	0%	0%	36%	74	Regular	6,8	6,7	53,0
1800	1850	36	37	0%	90%	0%	0%	8%	0%	0%	12%	75	Regular	6,8	7,9	63,2
1850	1900	37	38	0%	90%	0%	2%	6%	0%	0%	20%	81	Ruim	5,1	7,8	60,8

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrª MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
1900	1950	38	39	0%	88%	0%	2%	6%	0%	0%	36%	88	Ruim	4,6	6,1	51,8
1950	2000	39	40	0%	82%	0%	8%	18%	8%	0%	62%	115	Ruim	6,1	3,6	60,5
2000	2050	40	41	0%	78%	0%	2%	2%	0%	0%	40%	81	Ruim	5,4	6,6	66,7
2050	2100	41	42	2%	70%	0%	2%	4%	0%	0%	28%	68	Regular	5,4	5,5	67,5
2100	2150	42	43	0%	90%	0%	2%	6%	0%	0%	28%	83	Ruim	5,2	5,9	65,4
2150	2200	43	44	0%	72%	0%	0%	12%	0%	0%	22%	77	Regular	4,3	7,7	55,0
2200	2250	44	45	0%	78%	0%	0%	12%	0%	0%	24%	83	Ruim	5,8	8,3	55,8
2250	2300	45	46	0%	92%	0%	4%	2%	0%	0%	28%	92	Ruim	4,2	11,8	52,9
2300	2350	46	47	2%	26%	0%	6%	0%	0%	0%	4%	36	Bom	5,7	7,3	53,2
2350	2400	47	48	4%	64%	0%	2%	4%	0%	0%	22%	67	Regular	3,2	7,3	51,0
2400	2450	48	49	0%	66%	0%	2%	20%	0%	0%	16%	79	Regular	4,3	7,5	58,2
2450	2500	49	50	0%	68%	0%	2%	16%	0%	0%	8%	66	Regular	3,2	5,5	48,1
2500	2550	50	51	4%	58%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	52	Regular	2,8	9,8	53,0
2550	2600	51	52	2%	74%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	55	Regular	7,2	6,5	55,8
2600	2650	52	53	0%	94%	0%	0%	20%	0%	0%	28%	91	Ruim	3,9	3,1	52,9
2650	2700	53	54	0%	74%	0%	0%	4%	0%	0%	16%	58	Regular	3,0	3,1	53,2
2700	2750	54	55	4%	52%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	36	Bom	4,5	2,5	51,0
2750	2800	55	56	0%	62%	0%	6%	4%	0%	0%	8%	53	Regular	3,2	4,1	58,2
2800	2850	56	57	4%	48%	0%	26%	4%	0%	0%	12%	66	Regular	3,3	2,8	48,1

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
2850	2900	57	58	2%	58%	0%	12%	28%	0%	0%	28%	95	Ruim	3,2	4,8	53,0
2900	2950	58	59	4%	38%	0%	4%	2%	0%	0%	2%	34	Bom	3,2	3,7	63,2
2950	3000	59	60	2%	54%	0%	6%	14%	0%	0%	34%	77	Regular	3,1	4,9	60,8
3000	3050	60	61	4%	64%	0%	4%	16%	0%	0%	38%	86	Ruim	3,0	6,1	51,8
3050	3100	61	62	0%	78%	0%	2%	6%	0%	0%	12%	64	Regular	2,9	4,9	60,5
3100	3150	62	63	6%	56%	0%	0%	4%	2%	0%	18%	64	Regular	4,0	9,1	66,7
3150	3200	63	64	6%	54%	0%	0%	14%	0%	0%	12%	58	Regular	4,2	4	67,5
3200	3250	64	65	4%	52%	0%	2%	4%	0%	0%	18%	55	Regular	4,3	6,1	65,4
3250	3300	65	66	0%	72%	0%	0%	22%	0%	0%	30%	90	Ruim	3,2	7,6	55,0
3300	3350	66	67	6%	62%	0%	0%	8%	0%	0%	28%	69	Regular	4,4	6,5	55,8
3350	3400	67	68	0%	70%	0%	0%	20%	0%	0%	32%	92	Ruim	5,3	8,9	52,9
3400	3450	68	69	8%	66%	0%	0%	0%	0%	0%	32%	67	Regular	7,9	6,1	53,2
3450	3500	69	70	2%	70%	0%	0%	4%	0%	0%	48%	74	Regular	3,9	2,6	51,0
3500	3550	70	71	0%	56%	0%	0%	4%	6%	0%	18%	51	Regular	3,7	2,1	58,2
3550	3600	71	72	0%	70%	0%	4%	0%	0%	0%	26%	67	Regular	6,1	7,3	48,1
3600	3650	72	73	0%	100%	0%	0%	18%	0%	0%	52%	115	Ruim	6,1	7,4	53,0
3650	3700	73	74	2%	94%	0%	0%	14%	0%	0%	54%	104	Ruim	3,8	5,2	53,0
3700	3750	74	75	0%	84%	0%	2%	20%	0%	0%	62%	111	Ruim	4,2	5,5	42,9
3750	3800	75	76	0%	82%	0%	0%	38%	0%	0%	62%	128	Ruim	7,0	6,5	51,5

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
3800	3850	76	77	2%	70%	0%	0%	22%	0%	0%	56%	104	Ruim	4,2	7,3	48,4
3850	3900	77	78	0%	60%	0%	2%	18%	0%	0%	50%	90	Ruim	5,5	5,7	47,6
3900	3950	78	79	0%	96%	0%	2%	6%	0%	0%	48%	95	Ruim	5,7	6,1	45,4
3950	4000	79	80	0%	100%	0%	2%	14%	0%	0%	58%	110	Ruim	5,2	5,2	68,5
4000	4050	80	81	0%	68%	0%	0%	22%	0%	0%	48%	95	Ruim	7,4	6,7	64,0
4050	4100	81	82	0%	42%	0%	0%	28%	0%	4%	68%	103	Ruim	8,2	6,7	58,3
4100	4150	82	83	0%	16%	0%	20%	16%	0%	0%	12%	63	Regular	4,3	7	37,5
4150	4200	83	84	10%	22%	0%	20%	2%	0%	0%	6%	57	Regular	2,6	9,8	36,1
4200	4210	84	84,2	0%	40%	0%	0%	50%	0%	0%	10%	90	Ruim	2,5	8,6	26,4

b) MT-343

De forma similar à MT-246, a MT-343 está em estado bastante deteriorado do ponto de vista funcional. As intervenções de manutenção foram realizadas ao longo do tempo por meio de operações de tapa-buraco, que resultaram em uma irregularidade longitudinal elevada.

No que tange aos parâmetros levantados, especial destaque se dá a irregularidade longitudinal que se encontra em níveis acima dos aceitáveis, bem como a presença de um sem número de remendos em mau estado, além de ondulações e panelas, que geram um desconforto e insegurança aos usuários.

Não obstante o elevado índice de irregularidade longitudinal da rodovia, os afundamentos em trilha de roda são, em sua maioria, inferiores a 10 mm.

Do ponto de vista estrutural, a rodovia possui parâmetros deflectométricos característicos abaixo dos admissíveis para o tráfego verificado, com deflexões, em sua imensa maioria, inferiores a 55 x 10⁻² mm, o que importa afirmar que a infraestrutura dos pavimentos se encontra, de forma geral, satisfatória.

Assim, conclui-se que a ruína do pavimento se dá do ponto de vista funcional, sendo necessária, de modo geral, uma recuperação mais branda.

Os acostamentos existentes são de 1 m de largura, e se encontram desnivelados e bastante deteriorados.

O resumo dos levantamentos realizados, em segmentos de km em km, podem ser observados na tabela a seguir:

RODOVIA: MT - 343																
TRECHO: ENTR.MT 246(BARRA DO BUGRE) - ENTR. MT 358 (ASSARI) PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
350	400	7	8	0%	38%	0%	4%	30%	0%	4%	56%	99	Ruim	7,8	6,3	41,2
400	450	8	9	0%	12%	0%	18%	8%	0%	0%	8%	51	Regular	3,9	8	42,7
450	500	9	10	10%	22%	0%	18%	12%	0%	0%	2%	61	Regular	1,8	9,6	48,4
500	550	10	11	12%	26%	0%	2%	16%	0%	0%	12%	57	Regular	3,9	8,7	35,2
550	600	11	12	10%	72%	0%	0%	18%	0%	0%	32%	83	Ruim	3,1	3,7	40,5
600	650	12	13	0%	80%	0%	0%	20%	0%	0%	62%	106	Ruim	4,2	5,2	53,2
650	700	13	14	0%	74%	0%	0%	12%	0%	0%	58%	92	Ruim	3,3	4,3	45,4
700	750	14	15	6%	32%	0%	0%	8%	0%	0%	6%	35	Bom	3,0	3,4	49,1
750	800	15	16	4%	66%	0%	0%	10%	0%	0%	34%	74	Regular	3,7	4,8	39,6
800	850	16	17	2%	86%	0%	0%	22%	0%	0%	60%	114	Ruim	4,2	5,9	38,9
850	900	17	18	0%	78%	0%	2%	16%	0%	0%	62%	101	Ruim	3,3	3,8	49,7
900	950	18	19	0%	66%	0%	0%	26%	2%	0%	70%	114	Ruim	3,7	4,8	47,3
950	1000	19	20	6%	50%	0%	0%	16%	0%	0%	60%	87	Ruim	3,4	4,5	48,5
1000	1050	20	21	22%	34%	0%	0%	62%	8%	0%	64%	142	Ruim	3,4	8,3	46,3
1050	1100	21	22	48%	0%	0%	0%	96%	8%	2%	74%	173	Péssimo	4,7	9,6	42,7
1100	1150	22	23	24%	16%	0%	0%	30%	6%	22%	56%	105	Ruim	3,5	11,7	40,3
1150	1200	23	24	2%	58%	0%	0%	16%	0%	0%	48%	90	Ruim	3,4	8,9	49,6
1200	1250	24	25	2%	46%	0%	18%	16%	0%	0%	18%	85	Ruim	3,0	9,1	46,4
1250	1300	25	26	4%	40%	0%	8%	0%	0%	0%	14%	48	Regular	3,0	5,8	41,8
1100	1150	22	23	24%	16%	0%	0%	30%	6%	22%	56%	105	Ruim	3,5	11,7	40,3

c) **MT-358**

A MT-358 possui segmentos com características funcionais bastante diversas.

O primeiro segmento, de cerca de 50 km, possui pista simples e está em estado bastante deteriorado, com IGG de características de regular a ruim. As intervenções de manutenção foram realizadas ao longo do tempo por meio de operações de tapa-buraco, que resultaram em uma irregularidade longitudinal elevada, com grande número de remendos em mau estado, além da presença de painelas.

No que tange aos parâmetros levantados, especial destaque se dá a irregularidade longitudinal que se encontra em níveis acima dos aceitáveis, que gera um desconforto e insegurança aos usuários.

Não obstante o elevado índice de irregularidade longitudinal da rodovia, os afundamentos em trilha de roda são, em sua maioria, inferiores a 10 mm.

Especial atenção deve ser dado ao segmento em serra, que possui extensa terceira faixa, onde se observa afundamento em trilha de rodas substancial na faixa mais carregada.

O segundo segmento, em pista dupla, com pouco mais de 5,5 km, está em condição de ótima a boa, com baixo nível de irregularidade longitudinal e afundamento em trilha de rodas.

A partir da pista dupla, têm-se pouco mais de 1 km em pista simples, em que a parte final do segmento volta a apresentar condição funcional bastante deteriorada, com irregularidade longitudinal e afundamento em trilha de rodas elevadíssimos.

Deste ponto em diante, segue-se, novamente, cerca de 8,5 km de pista dupla, com pavimentos em estado regular a ótimo. Neste segmento há clara diferença entre as pistas da esquerda e da direita, com necessidades funcionais.

Segue-se, então, até o ponto final da MT-358 em pista simples, onde os primeiros três quilômetros se apresentam em bom estado, passando a uma condição de regular a ruim em

praticamente todo o restante do trecho, à exceção dos últimos 6 km, que se encontram em bom estado de conservação.

Destaque negativo, mais uma vez, à irregularidade longitudinal na maioria dos trechos.

Do ponto de vista estrutural, a rodovia possui parâmetros deflectométricos característicos acima dos admissíveis para o tráfego verificado, com deflexões superiores a 55×10^{-2} mm, o que importa afirmar que a infraestrutura dos pavimentos se encontra, de forma geral, deficitária, merecendo intervenções de cunho estruturante.

Os acostamentos existentes são de 1 m de largura, e se encontram desnivelados e bastante deteriorados em boa parte do trecho.

O resumo dos levantamentos realizados, em segmentos de km em km, podem ser observados nas tabelas a seguir:



RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: ENTR. MT 343(ASSARI) - INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) PISTA SIMPLES																
Estac a Inici al	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
1300	1350	26	27	0%	70%	2%	0%	14%	0%	0%	26%	77	Regular	4,5	5,7	49,6
1350	1400	27	28	0%	6%	2%	10%	78%	0%	0%	82%	154	Ruim	5,7	6,8	46,4
1400	1432	28	28,64	3%	19%	0%	0%	66%	0%	19%	78%	144	Ruim	7,7	8,2	41,8
0	50	0	1	0%	32%	26%	6%	4%	0%	0%	12%	62	Regular	4,9	5	48,3
50	100	1	2	30%	30%	24%	8%	22%	0%	0%	28%	95	Ruim	6,7	5,6	41,5
100	150	2	3	6%	48%	14%	4%	16%	36%	0%	18%	97	Ruim	3,9	7,5	53,1
150	200	3	4	42%	10%	32%	16%	40%	6%	20%	50%	148	Ruim	6,2	8,6	47
200	250	4	5	4%	8%	14%	6%	6%	20%	24%	22%	67	Regular	4,9	5,5	45,5
250	300	5	6	2%	4%	24%	6%	8%	36%	22%	14%	78	Regular	4,9	5,3	43,6
300	350	6	7	4%	18%	22%	14%	14%	32%	12%	32%	103	Ruim	3,5	5,1	46,3
350	400	7	8	4%	2%	40%	34%	18%	46%	0%	28%	130	Ruim	3,0	3,5	53,3
400	450	8	9	8%	14%	30%	28%	14%	36%	38%	40%	135	Ruim	3,4	4,2	63,2
450	500	9	10	0%	38%	28%	28%	14%	40%	20%	20%	136	Ruim	3,5	8,4	48,3
500	550	10	11	0%	28%	26%	4%	4%	0%	26%	28%	87	Ruim	5,9	10	44,7
550	600	11	12	0%	8%	32%	18%	4%	8%	0%	12%	72	Regular	3,3	5,9	43,3
600	650	12	13	24%	4%	20%	22%	6%	6%	32%	22%	85	Ruim	4,8	5,3	56,7
650	700	13	14	50%	0%	0%	0%	18%	10%	48%	50%	86	Ruim	3,5	4,8	44,4
700	750	14	15	64%	0%	0%	0%	16%	8%	32%	36%	72	Regular	2,8	4	56,4
750	800	15	16	18%	14%	0%	0%	26%	0%	18%	46%	78	Regular	3,6	3,9	45
800	850	16	17	2%	26%	0%	0%	28%	16%	0%	28%	80	Ruim	3,9	8,1	49,4

RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: ENTR. MT 343(ASSARI) - INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
850	900	17	18	32%	8%	0%	0%	14%	0%	0%	30%	53	Regular	3,1	6,3	40
900	950	18	19	24%	10%	0%	0%	6%	0%	0%	10%	38	Bom	2,3	9,7	38,2
950	1000	19	20	0%	2%	0%	0%	18%	0%	0%	24%	56	Regular	2,1	12,2	38
1000	1050	20	21	0%	6%	0%	0%	20%	0%	0%	12%	45	Regular	2,7	8,1	38,5
1050	1100	21	22	28%	20%	0%	0%	20%	0%	0%	26%	61	Regular	3,0	5	41,5
1100	1150	22	23	28%	30%	0%	0%	24%	0%	0%	24%	68	Regular	4,5	4,5	55,4
1150	1200	23	24	22%	38%	0%	2%	34%	0%	0%	26%	86	Ruim	3,5	6	70,2
1200	1250	24	25	42%	12%	0%	2%	20%	0%	0%	22%	58	Regular	3,7	4,8	46,7
1250	1300	25	26	50%	2%	0%	0%	4%	0%	0%	36%	46	Regular	1,9	5,6	34,8
1300	1350	26	27	50%	4%	0%	0%	4%	0%	0%	24%	42	Regular	2,6	5,4	45,4
1350	1400	27	28	42%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	22%	32	Bom	1,4	5,8	41,4
1400	1450	28	29	0%	42%	0%	0%	4%	0%	0%	56%	67	Regular	3,5	4	62,6
1450	1500	29	30	2%	64%	0%	0%	2%	0%	0%	18%	50	Regular	3,4	2,2	58,2
1500	1550	30	31	0%	48%	0%	0%	2%	0%	0%	14%	41	Regular	4,2	3,2	71,6
1550	1600	31	32	0%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	20	Bom	2,2	6,1	47,5
1600	1650	32	33	0%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	29	Bom	2,4	5,7	53,2
1650	1700	33	34	0%	66%	0%	0%	20%	0%	0%	18%	76	Regular	2,7	6,4	65,8
1700	1750	34	35	0%	32%	0%	0%	0%	2%	0%	6%	32	Bom	2,6	6,4	51,5
1750	1800	35	36	0%	42%	0%	0%	26%	0%	0%	20%	70	Regular	2,1	6,3	48,8
1800	1850	36	37	0%	30%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	32	Bom	2,1	6,3	52,6

RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: ENTR. MT 343(ASSARI) - INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) PISTA SIMPLES																
Estac a Inici al	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
1850	1900	37	38	0%	20%	0%	0%	6%	0%	0%	10%	32	Bom	1,9	6,5	40,9
1900	1950	38	39	2%	26%	0%	0%	2%	0%	0%	4%	33	Bom	2,3	9	54,9
1950	2000	39	40	0%	16%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	25	Bom	3,1	7,5	40,4
2000	2050	40	41	0%	26%	6%	0%	0%	0%	0%	16%	38	Bom	1,7	6,4	46,4
2050	2100	41	42	2%	36%	0%	0%	4%	0%	0%	2%	37	Bom	1,8	8,8	46,4
2100	2150	42	43	0%	50%	4%	0%	20%	0%	0%	12%	73	Regular	2,9	10,4	63,8
2150	2200	43	44	0%	66%	0%	0%	8%	0%	0%	12%	60	Regular	2,5	7,5	59,3
2200	2250	44	45	4%	74%	0%	2%	4%	0%	0%	6%	59	Regular	1,8	7,6	53,5
2250	2300	45	46	0%	76%	0%	4%	8%	0%	0%	6%	63	Regular	2,3	6,5	70,4
2300	2350	46	47	0%	74%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	50	Regular	1,8	7,4	61,9
2350	2368	47	47,36	0%	78%	0%	11%	0%	0%	0%	0%	60	Regular	2,8	7,6	82

* Constante do LVC da MT-343

RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) - FIM P. D. (TANGARÁ DA SERRA) PISTA DUPLA																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	0%	16%	0%	2%	4%	6%	0%	0%	21	Bom	2,9	2,1	62,1
50	100	1	2	0%	6%	2%	2%	6%	0%	0%	6%	22	Bom	3,1	3,3	54,1
100	150	2	3	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9	Ótimo	2,1	2,6	76,4
150	200	3	4	0%	4%	0%	2%	4%	0%	0%	2%	15	Ótimo	2,0	2,6	69,1
200	250	4	5	0%	2%	0%	2%	4%	0%	0%	0%	17	Ótimo	2,4	4,2	63,3
250	282	5	5,64	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	14	Ótimo	1,8	3,5	60,8

RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) - FIM P. E. (TANGARÁ DA SERRA) PISTA DUPLA																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	6	Ótimo	3,5	2,6	62,1
50	100	1	2	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	2%	11	Ótimo	2,7	3,3	54,1
100	150	2	3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6	Ótimo	2,4	3,1	76,4
150	200	3	4	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9	Ótimo	1,9	3,4	69,1
200	250	4	5	0%	24%	0%	0%	2%	0%	0%	12%	28	Bom	2,4	2,8	63,3
250	285	5	5,7	0%	49%	0%	3%	6%	0%	0%	6%	39	Bom	1,9	1,5	60,8

RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: FIM P.D. (TANGARÁ DA SERRA) - INÍCIO P.D. (T. SERRA)(VIA URBANA) PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI		Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	4%	14%	0%	6%	2%	0%	2%	4%	30	Bom	3,7	5,2	63,8
50	67	1	1,34	6%	100%	0%	0%	12%	0%	0%	24%	102	Ruim	7,7	14,8	103,9

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: INÍCIO P.D.(T. SERRA)(VIA URBANA) - FIM P.D.(TANGARÁ SERRA)(FIM DE P. URBANO) PISTA DUPLA																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	22	Bom	4,0	3,1	78,8
50	100	1	2	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	14	Ótimo	2,7	2,6	99,1
100	150	2	3	0%	40%	0%	0%	26%	0%	8%	48%	82	Ruim	4,8	2,5	81,7
150	200	3	4	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	8	Ótimo	2,1	2,1	92,2
200	250	4	5	4%	14%	0%	0%	4%	0%	0%	6%	20	Ótimo	2,0	2	72,9
250	300	5	6	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5	Ótimo	2,1	2	88,2
300	350	6	7	10%	12%	0%	0%	2%	0%	0%	4%	17	Ótimo	2,0	2,5	84,6
350	400	7	8	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5	Ótimo	1,9	2,8	60
400	423	8	8,46	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6	Ótimo	2,1	3,8	65,8

RODOVIA: MT - 358																
TRECHO: INÍCIO P. D.(T. SERRA)(VIA URBANA) - FIM P.D.(TANGARÁ SERRA)(FIM DE P. URBANO) PISTA DUPLA																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT P e ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	2%	10%	2%	0%	12%	0%	0%	16%	38	Bom	4,8	3,9	78,8
50	100	1	2	2%	40%	0%	4%	6%	0%	0%	30%	52	Regular	2,9	2,2	99,1
100	150	2	3	0%	60%	0%	0%	2%	0%	0%	36%	58	Regular	5,6	2,4	81,7
150	200	3	4	2%	38%	0%	2%	12%	0%	0%	48%	66	Regular	2,6	2,4	92,2
200	250	4	5	0%	28%	0%	0%	4%	0%	0%	48%	51	Regular	3,1	2	72,9
250	300	5	6	0%	26%	0%	0%	8%	0%	0%	28%	44	Regular	3,2	2,7	88,2
300	350	6	7	34%	22%	0%	0%	10%	0%	0%	14%	20	Bom	2,2	1	45,1
350	400	7	8	34%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20	Ótimo	2,2	1	42,3
400	425	8	8,5	28%	44%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	37	Bom	2,7	3,8	65,8

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrª MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT P e ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
0	50	0	1	2%	84%	0%	0%	12%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	31,0
0	50	0	1	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8	Ótimo	1,7	1	48,0
50	100	1	2	6%	28%	0%	0%	2%	0%	0%	4%	20	Bom	2,0	1	42,8
100	150	2	3	2%	36%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	35	Bom	1,7	5	46,1
150	200	3	4	0%	46%	0%	2%	2%	0%	0%	16%	45	Regular	1,8	5,4	60,5

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
200	250	4	5	0%	42%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	37	Bom	1,9	5	60,2
250	300	5	6	6%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	32%	41	Regular	1,7	6	54,6
300	350	6	7	2%	4%	0%	0%	2%	0%	0%	24%	28	Bom	1,4	5,6	37,1
350	400	7	8	4%	8%	0%	0%	2%	0%	0%	10%	24	Bom	2,2	6,3	67,7
400	450	8	9	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	22	Bom	1,9	5,1	63,7
450	500	9	10	6%	40%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	34	Bom	1,8	5,9	56,9
500	550	10	11	2%	58%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	52	Regular	2,2	6,8	62,3
550	600	11	12	0%	58%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	41	Regular	1,9	5,2	68,4
600	650	12	13	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	18	Ótimo	1,9	4,4	68,3
650	700	13	14	4%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16	Ótimo	2,3	7,3	65,2
700	750	14	15	2%	10%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	24	Bom	2,6	7	53,0
750	800	15	16	8%	24%	0%	0%	18%	0%	0%	8%	48	Regular	3,2	6,6	63,9
800	850	16	17	6%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	23	Bom	2,1	6,9	63,1
850	900	17	18	10%	22%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	29	Bom	2,7	6,7	65,8
900	950	18	19	0%	86%	0%	0%	14%	0%	0%	28%	20	Bom	2,0	1	39,6
950	1000	19	20	0%	98%	0%	0%	24%	0%	0%	40%	20	Bom	2,0	1	57,3
1000	1050	20	21	4%	46%	0%	0%	8%	0%	0%	6%	20	Bom	2,0	1	54,0
1050	1100	21	22	0%	70%	0%	0%	8%	0%	0%	12%	20	Bom	2,0	1	47,2
1100	1150	22	23	4%	76%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	51	Regular	3,3	4,3	76,4

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
1150	1200	23	24	6%	56%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	46	Regular	3,4	5,6	73,8
1200	1250	24	25	4%	50%	0%	0%	2%	0%	0%	18%	49	Regular	3,1	5,9	74,7
1250	1300	25	26	2%	84%	0%	0%	6%	0%	0%	48%	20	Bom	2,0	1	57,7
1300	1350	26	27	0%	78%	0%	0%	6%	0%	0%	48%	20	Bom	2,0	1	57,4
1350	1400	27	28	2%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	49,6
1400	1450	28	29	4%	68%	0%	0%	8%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	52,7
1450	1500	29	30	6%	64%	0%	0%	6%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	54,5
1500	1550	30	31	6%	52%	0%	0%	6%	0%	0%	36%	20	Bom	2,0	1	51,2
1550	1600	31	32	4%	56%	0%	0%	6%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	35,3
1600	1650	32	33	2%	64%	0%	0%	4%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	38,2
1650	1700	33	34	6%	52%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	48,5
1700	1750	34	35	0%	92%	0%	0%	2%	0%	0%	30%	20	Bom	2,0	1	42,7
1750	1800	35	36	2%	66%	0%	0%	6%	0%	0%	34%	68	Regular	3,3	3,5	67,3
1800	1850	36	37	0%	78%	12%	0%	30%	0%	0%	66%	127	Ruim	7,7	4,1	76,5
1850	1900	37	38	0%	72%	12%	0%	24%	0%	0%	38%	99	Ruim	6,8	2,9	62,9
1900	1950	38	39	2%	64%	2%	0%	6%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	51,6
1950	2000	39	40	0%	76%	2%	0%	4%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	48,3
2000	2050	40	41	0%	56%	0%	0%	16%	0%	0%	10%	20	Bom	2,0	1	44,5
2050	2100	41	42	0%	48%	0%	0%	8%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	51,1

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrª MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
2100	2150	42	43	0%	42%	0%	0%	4%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	45,1
2150	2200	43	44	0%	52%	0%	0%	12%	0%	0%	40%	20	Bom	2,0	1	47,6
2200	2250	44	45	4%	44%	0%	0%	2%	0%	0%	24%	48	Regular	1,5	5,6	50,2
2250	2300	45	46	2%	44%	0%	2%	0%	0%	0%	30%	50	Regular	1,5	4,5	32,8
2300	2350	46	47	0%	48%	0%	0%	4%	0%	0%	30%	56	Regular	2,1	5,2	38,3
2350	2400	47	48	2%	44%	0%	0%	8%	0%	0%	24%	57	Regular	1,5	6,1	32,7
2400	2450	48	49	2%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	32%	50	Regular	1,2	5	44,1
2450	2500	49	50	6%	32%	0%	0%	2%	0%	0%	26%	43	Regular	1,9	4,2	41,0
2500	2550	50	51	6%	32%	0%	0%	14%	0%	0%	34%	63	Regular	2,0	7,8	45,0
2550	2600	51	52	4%	32%	0%	0%	4%	0%	0%	20%	42	Regular	1,8	5,9	38,2
2600	2650	52	53	2%	38%	4%	0%	0%	0%	0%	40%	57	Regular	2,9	5,8	47,6
2650	2700	53	54	8%	12%	24%	0%	10%	0%	0%	36%	67	Regular	2,5	5,3	47,8
2700	2750	54	55	2%	12%	26%	4%	20%	0%	0%	38%	82	Ruim	1,9	5,9	54,0
2750	2800	55	56	0%	2%	38%	0%	24%	0%	0%	28%	81	Ruim	1,6	5,7	57,8
2800	2850	56	57	0%	24%	24%	0%	12%	0%	0%	28%	68	Regular	1,8	5,4	60,0
2850	2900	57	58	0%	30%	12%	0%	8%	0%	0%	28%	58	Regular	2,6	5,1	68,8
2900	2950	58	59	2%	30%	14%	0%	4%	0%	0%	12%	45	Regular	1,8	4,9	55,5
2950	3000	59	60	0%	16%	4%	2%	2%	0%	0%	14%	32	Bom	1,8	4,8	42,0
3000	3050	60	61	0%	4%	0%	0%	0%	2%	0%	8%	17	Ótimo	1,5	5	37,4

RODOVIA: MT - 246																
TRECHO: Entrº MT-320 - Alta Floresta PISTA SIMPLES																
Estac a Inicia l	Estac a Final	km Inici al	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/AT Pe ALC/AT C (%)	O, P e E (%)	Exsudaçã o (%)	Desgast e (%)	Remend o (%)	IGG	Conceit o	IRI	Flech a (mm)	Def. caract (0,01 mm)
3050	3100	61	62	0%	4%	20%	16%	6%	0%	0%	34%	66	Regular	1,7	2,9	38,0
3100	3150	62	63	4%	2%	2%	0%	2%	0%	0%	2%	15	Ótimo	1,6	4,3	33,9
3150	3200	63	64	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12	Ótimo	1,5	5	34,2
3200	3228	64	64,56	4%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14	Ótimo	1,9	6,1	29,4



3 DEFINIÇÃO DE INTERVENÇÕES AO LONGO DO PERÍODO DE CONCESSÃO

Para definir o rol de intervenções nos pavimentos ao longo do período de Concessão, foram estipulados parâmetros de desempenho admissíveis em cada fase do Programa, de modo a permitir que o ente Público possa garantir o benefício ao usuário, ao invés de, simplesmente, auditar itens de engenharia que seriam uma atribuição da própria Concessionária.

Assim, o Programa de Concessão foi subdividido em três fases distintas, quais sejam:

- Fase 1 – Serviços Preliminares/Iniciais;
- Fase 2 – Recuperação Estrutural/Funcional
- Fase 3 – Manutenção Programada (Reabilitação)

Em todas as fases foram alocados serviços de conservação e manutenção rotineira, de modo a garantir que os serviços básicos sejam amplamente atendidos e o benefício à sociedade seja maximizado.

No que tange ao quesito específico de pavimentação, as premissas orientativas para a definição das intervenções foram as seguintes:

FASE 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES/INICIAIS

Na fase de serviços preliminares, prevista para ocorrer no primeiro ano de Concessão, as intervenções deverão ser realizadas no sentido de reduzir o índice de defeitos superficiais nos pavimentos a níveis considerados “satisfatórios”, de modo a autorizar o início da cobrança de pedágio.

Assim sendo, foram previstas as seguintes intervenções:

TR (FC2+FC3) < 15% e Atr (Flecha) < 7 mm e IRI < 2,5	Solução 1 : Não Fazer Nada
TR (FC2+FC3) < 20% e Atr (Flecha) < 15 mm e IRI < 4	Solução 2 : Fresagem Descontínua com Recomposição em CBUQ (3 cm) em 20 % da área + Remendos Profundos em 5% da área
TR (FC2+FC3) > 20% ou Atr (Flecha) > 15 mm ou IRI > 4	Solução 3 : Microfresagem + Microrrevestimento (15 mm) em 75% da área + Fresagem Descontínua com Recomposição em CBUQ (3 cm) em 20 % da área + Remendos Profundos em 5% da área

Onde:

TR – Trincamento classes 2 e 3;

Atr – Afundamento em trilha de roda

IRI – Irregularidade longitudinal

FASE 2 – RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL/FUNCIONAL

Na fase de recuperação estrutural e funcional, prevista para ocorrer do segundo ao quinto ano de Concessão, as intervenções deverão ser realizadas no sentido de reduzir o índice de defeitos superficiais nos pavimentos a níveis considerados “ideais”, e que deverão ser mantidos durante todo o restante da Concessão, mediante Fase 3 de Manutenção Programada.

IMPORTANTE: O trecho da MT-246 se encontra com obras em implementação e têm suas intervenções na fase de recuperação estrutural/funcional reduzida para efeito de cálculo de tarifas, visto que a SINFRA/MT pretende efetivamente continuar as atividades de recuperação em andamento até que a Concessionária inicie suas atividades contratuais, à bem da modicidade tarifaria.

Deste modo, foram previstas as seguintes intervenções:

Def. Caract. < Dadm TR (FC2+FC3) < 15% e Atr (Flecha) < 7 mm e IRI < 2,5	Solução 1: Não Fazer Nada
Def. Caract. < Dadm TR (FC2+FC3) < 15% e Atr (Flecha) < 10 mm e IRI < 2,5	Solução 2: Fresagem Descontínua com Recomposição em CBUQ (3 cm) em 20 % da área + Remendos Profundos em 5% da área
Def. Caract. < Dadm TR (FC2+FC3) > 20% ou Atr (Flecha) > 10 mm ou IRI > 2,5	Solução 4: Fresagem Contínua espessura de até 3 cm + Revestimento em CBUQ (3 cm) + Remendos Profundos em 5% da área
Def. Caract. < Dadm TR (FC2+FC3) > 20% e Atr (Flecha) > 10 mm e IRI > 2,5	Solução 5: Fresagem Contínua espessura de até 5 cm + Revestimento em CBUQ (5 cm) + Remendos Profundos em 5% da área
Def. Caract. > Dadm e Href < 10 cm	Solução 6: Fresagem Contínua espessura de até 5 cm + Revestimento em CBUQ (espessura calculada pelo Tecnapav - Href) + Remendos Profundos em 5% da área
Def. Caract. > Dadm e Href > 10 cm	Solução 7: Reciclagem de Revestimento em Base, incorporando cimento (1,5%) em 20 cm + Revestimento em CBUQ (5 cm) + Remendos Profundos em 5% da área

Onde:

Def. Caract. – Deflexão Característica

Href – Espessura de reforço considerando a fresagem (DNER PRO 269/94)

FASE 3 – MANUTENÇÃO PROGRAMADA (REABILITAÇÃO)

Na fase de manutenção programada, prevista para ocorrer do sexto ano ao término da Concessão, as intervenções deverão ser realizadas no sentido de manter o índice de defeitos superficiais nos pavimentos a níveis considerados “ideais”.

Assim sendo, foram previstas as seguintes intervenções:

Def. Caract. < Dadm TR (FC2+FC3) < 15% e Atr (Flecha) < 7 mm e IRI < 2,5	Solução 1: Não Fazer Nada
TR (FC2+FC3) >15% ou Atr (Flecha) > 10 mm ou IRI > 2,5	Solução 2: Fresagem Descontínua com Recomposição em CBUQ (3 cm) em 20 % da área
TR (FC2+FC3) > 20% e Atr (Flecha) > 10 mm e IRI > 2,5	Solução 4: Fresagem Contínua espessura de até 3 cm + Revestimento em CBUQ (3 cm)

Com estas premissas, a Fase 3 teve seu “CICLO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA” calculado, observando a evolução prevista para os defeitos superficiais segundo os critérios previstos nas equações de desempenho do HDM, considerando-se, para efeito de orçamentação, o ciclo máximo permitido de 10 anos.

De todo o exposto, as Fases 1 – Serviços Preliminares/Trabalhos Iniciais, 2 – Recuperação Estrutural/Funcional e 3 – Manutenção Programada teve, em resumo, a seguinte organização de intervenções:

Remendos Profundos 5%	NÃO FAZER NADA	1
	FRESAGEM DESCONTÍNUA + RECOMPOSIÇÃO (20%)	2
	MICROFRESAGEM + MICRORREVESTIMENTO (75%) + FD/RECOMPOSIÇÃO (20%)	3
	FRESAGEM E RECOMPOSIÇÃO CBUQ (3 cm)	4
	FRESAGEM (5 cm) + REFORÇO CBUQ (5 cm)	5
	FC (5 cm) + REF CBUQ (x cm) - Dadm = 55 x 10 ⁻² mm	6
	RECICLAGEM REVESTIMENTO E BASE + CBUQ (5 cm)	7

* Na fase de Manutenção Programada não são previstos remendos profundos

As tabelas apresentadas a seguir representam as intervenções alocadas ano a ano, de acordo com todas as premissas aqui expressas, e fundamentadas nas avaliações estruturais e funcionais realizadas.

RODOVIA: MT - 358

TRECHO: ENTR. MT 343(ASSARI) - INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) PISTA SIMPLES

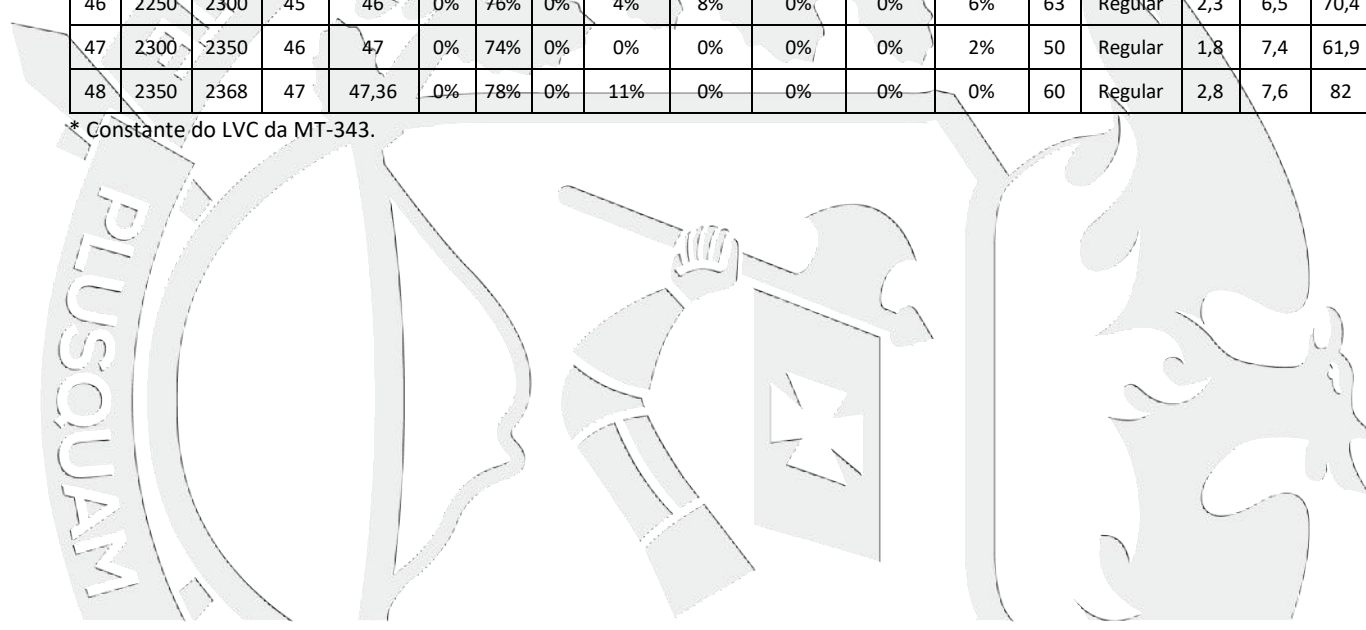
Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)
27*	1300	1350	26	27	0%	70%	2%	0%	14%	0%	0%	26%	77	Regular	4,5	5,7	49,6	4,2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
28*	1350	1400	27	28	0%	6%	2%	10%	78%	0%	0%	82%	154	Ruim	5,7	6,8	46,4	4,4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
29*	1400	1432	28	28,64	3%	19%	0%	0%	66%	0%	19%	78%	144	Ruim	7,7	8,2	41,8	4,8	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
1	0	50	0	1	0%	32%	26%	6%	4%	0%	0%	12%	62	Regular	4,9	5	48,3	4,3	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
2	50	100	1	2	30%	30%	24%	8%	22%	0%	0%	28%	95	Ruim	6,7	5,6	41,5	4,8	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
3	100	150	2	3	6%	48%	14%	4%	16%	36%	0%	18%	97	Ruim	3,9	7,5	53,1	4,0	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
4	150	200	3	4	42%	10%	32%	16%	40%	6%	20%	50%	148	Ruim	6,2	8,6	47	4,4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
5	200	250	4	5	4%	8%	14%	6%	6%	20%	24%	22%	67	Regular	4,9	5,5	45,5	4,5	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
6	250	300	5	6	2%	4%	24%	6%	8%	36%	22%	14%	78	Regular	4,9	5,3	43,6	4,6	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
7	300	350	6	7	4%	18%	22%	14%	14%	32%	12%	32%	103	Ruim	3,5	5,1	46,3	4,4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
8	350	400	7	8	4%	2%	40%	34%	18%	46%	0%	28%	130	Ruim	3,0	3,5	53,3	4,0	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
9	400	450	8	9	8%	14%	30%	28%	14%	36%	38%	40%	135	Ruim	3,4	4,2	63,2	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0	
10	450	500	9	10	0%	38%	28%	28%	14%	40%	20%	20%	136	Ruim	3,5	8,4	48,3	4,3	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
11	500	550	10	11	0%	28%	26%	4%	4%	0%	26%	28%	87	Ruim	5,9	10	44,7	4,5	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
12	550	600	11	12	0%	8%	32%	18%	4%	8%	0%	12%	72	Regular	3,3	5,9	43,3	4,6	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
13	600	650	12	13	24%	4%	20%	22%	6%	6%	32%	22%	85	Ruim	4,8	5,3	56,7	3,9	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0	
14	650	700	13	14	50%	0%	0%	0%	18%	10%	48%	50%	86	Ruim	3,5	4,8	44,4	4,6	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
15	700	750	14	15	64%	0%	0%	0%	16%	8%	32%	36%	72	Regular	2,8	4	56,4	3,9	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0	
16	750	800	15	16	18%	14%	0%	0%	26%	0%	18%	46%	78	Regular	3,6	3,9	45	4,5	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
17	800	850	16	17	2%	26%	0%	0%	28%	16%	0%	28%	80	Ruim	3,9	8,1	49,4	4,2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
18	850	900	17	18	32%	8%	0%	0%	14%	0%	0%	30%	53	Regular	3,1	6,3	40	4,9	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
19	900	950	18	19	24%	10%	0%	0%	6%	0%	0%	10%	38	Bom	2,3	9,7	38,2	5,0	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
20	950	1000	19	20	0%	2%	0%	0%	18%	0%	0%	24%	56	Regular	2,1	12,2	38	5,1	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
21	1000	1050	20	21	0%	6%	0%	0%	20%	0%	0%	12%	45	Regular	2,7	8,1	38,5	5,0	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
22	1050	1100	21	22	28%	20%	0%	0%	20%	0%	0%	26%	61	Regular	3,0	5	41,5	4,8	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
23	1100	1150	22	23	28%	30%	0%	0%	24%	0%	0%	24%	68	Regular	4,5	4,5	55,4	3,9	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
24	1150	1200	23	24	22%	38%	0%	2%	34%	0%	0%	26%	86	Ruim	3,5	6	70,2	3,3	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	10,0	
25	1200	1250	24	25	42%	12%	0%	2%	20%	0%	0%	22%	58	Regular	3,7	4,8	46,7	4,4	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
26	1250	1300	25	26	50%	2%	0%	0%	4%	0%	0%	36%	46	Regular	1,9	5,6	34,8	5,4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
27	1300	1350	26	27	50%	4%	0%	0%	4%	0%	0%	24%	42	Regular	2,6	5,4	45,4	4,5	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
28	1350	1400	27	28	42%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	22%	32	Bom	1,4	5,8	41,4	4,8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
29	1400	1450	28	29	0%	42%	0%	0%	4%	0%	0%	56%	67	Regular	3,5	4	62,6	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0	
30	1450	1500	29	30	2%	64%	0%	0%	2%	0%	0%	18%	50	Regular	3,4	2,2	58,2	3,8	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0	

RODOVIA: MT - 358

TRECHO: ENTR. MT 343(ASSARI) - INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) PISTA SIMPLES

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)
31	1500	1550	30	31	0%	48%	0%	0%	2%	0%	0%	14%	41	Regular	4,2	3,2	71,6	3,3	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	10,0	
32	1550	1600	31	32	0%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	20	Bom	2,2	6,1	47,5	4,4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
33	1600	1650	32	33	0%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	29	Bom	2,4	5,7	53,2	4,0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
34	1650	1700	33	34	0%	66%	0%	0%	20%	0%	0%	18%	76	Regular	2,7	6,4	65,8	3,5	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	9,0	
35	1700	1750	34	35	0%	32%	0%	0%	0%	2%	0%	6%	32	Bom	2,6	6,4	51,5	4,1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
36	1750	1800	35	36	0%	42%	0%	0%	26%	0%	0%	20%	70	Regular	2,1	6,3	48,8	4,3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
37	1800	1850	36	37	0%	30%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	32	Bom	2,1	6,3	52,6	4,1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
38	1850	1900	37	38	0%	20%	0%	0%	6%	0%	0%	10%	32	Bom	1,9	6,5	40,9	4,8	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
39	1900	1950	38	39	2%	26%	0%	0%	2%	0%	0%	4%	33	Bom	2,3	9	54,9	4,0	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
40	1950	2000	39	40	0%	16%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	25	Bom	3,1	7,5	40,4	4,9	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
41	2000	2050	40	41	0%	26%	6%	0%	0%	0%	0%	16%	38	Bom	1,7	6,4	46,4	4,4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
42	2050	2100	41	42	2%	36%	0%	0%	4%	0%	0%	2%	37	Bom	1,8	8,8	46,4	4,4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
43	2100	2150	42	43	0%	50%	4%	0%	20%	0%	0%	12%	73	Regular	2,9	10,4	63,8	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
44	2150	2200	43	44	0%	66%	0%	0%	8%	0%	0%	12%	60	Regular	2,5	7,5	59,3	3,8	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0
45	2200	2250	44	45	4%	74%	0%	2%	4%	0%	0%	6%	59	Regular	1,8	7,6	53,5	4,0	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
46	2250	2300	45	46	0%	76%	0%	4%	8%	0%	0%	6%	63	Regular	2,3	6,5	70,4	3,3	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	10,0
47	2300	2350	46	47	0%	74%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	50	Regular	1,8	7,4	61,9	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
48	2350	2368	47	47,36	0%	78%	0%	11%	0%	0%	0%	0%	60	Regular	2,8	7,6	82	3,0	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	12,0

* Constante do LVC da MT-343.



RODOVIA: MT - 358

TRECHO: INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) - FIM P. D. (TANGARÁ DA SERRA) PISTA DUPLA

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)	
1	0	50	0	1	0%	16%	0%	2%	4%	6%	0%	0%	21	Bom	2,9	2,1	62,1	3,6	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
2	50	100	1	2	0%	6%	2%	2%	6%	0%	0%	6%	22	Bom	3,1	3,3	54,1	4,0	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
3	100	150	2	3	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9	Ótimo	2,1	2,6	76,4	3,2	1	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0
4	150	200	3	4	0%	4%	0%	2%	4%	0%	0%	2%	15	Ótimo	2,0	2,6	69,1	3,4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0
5	200	250	4	5	0%	2%	0%	2%	4%	0%	0%	0%	17	Ótimo	2,4	4,2	63,3	3,6	1	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
6	250	282	5	5,64	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	14	Ótimo	1,8	3,5	60,8	3,7	1	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0	

RODOVIA: MT - 358

TRECHO: INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) - FIM P. E. (TANGARÁ DA SERRA) PISTA DUPLA

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)	
1	0	50	0	1	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	6	Ótimo	3,5	2,6	62,1	3,6	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
2	50	100	1	2	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	2%	11	Ótimo	2,7	3,3	54,1	4,0	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
3	100	150	2	3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6	Ótimo	2,4	3,1	76,4	3,2	2	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0
4	150	200	3	4	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9	Ótimo	1,9	3,4	69,1	3,4	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0
5	200	250	4	5	0%	24%	0%	0%	2%	0%	0%	12%	28	Bom	2,4	2,8	63,3	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
6	250	285	5	5,7	0%	49%	0%	3%	6%	0%	0%	6%	39	Bom	1,9	1,5	60,8	3,7	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0

RODOVIA: MT - 358

TRECHO: INÍCIO P.D.(TANGARÁ DA SERRA) - FIM P. E. (TANGARÁ DA SERRA) PISTA DUPLA

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)	
1	0	50	0	1	4%	14%	0%	6%	2%	0%	2%	4%	30	Bom	3,7	5,2	63,8	3,6	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
2	50	67	1	1,34	6%	100%	0%	0%	12%	0%	0%	24%	102	Ruim	7,7	14,8	103,9	2,6	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	

RODOVIA: MT - 246
TRECHO: INÍCIO P. D.(T. SERRA)(VIA URBANA) - FIM P.D.(TANGARÁ SERRA)(FIM DE P. URBANO) PISTA DUPLA

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)
1	0	50	0	1	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	22	Bom	4,0	3,1	78,8	3,1	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0	
2	50	100	1	2	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	14	Ótimo	2,7	2,6	99,1	2,7	2	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	
3	100	150	2	3	0%	40%	0%	0%	26%	0%	8%	48%	82	Ruim	4,8	2,5	81,7	3,0	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	12,0		
4	150	200	3	4	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	8	Ótimo	2,1	2,1	92,2	2,8	2	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	
5	200	250	4	5	4%	14%	0%	0%	4%	0%	0%	6%	20	Ótimo	2,0	2	72,9	3,3	2	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	10,0	
6	250	300	5	6	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5	Ótimo	2,1	2	88,2	2,9	2	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	
7	300	350	6	7	10%	12%	0%	0%	2%	0%	0%	4%	17	Ótimo	2,0	2,5	84,6	3,0	2	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	12,0	
8	350	400	7	8	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5	Ótimo	1,9	2,8	60	3,7	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0	
9	400	423	8	8,46	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6	Ótimo	2,1	3,8	65,8	3,5	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0	

RODOVIA: MT - 246
TRECHO: INÍCIO P. D.(T. SERRA)(VIA URBANA) - FIM P.D.(TANGARÁ SERRA)(FIM DE P. URBANO) PISTA DUPLA

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)
1	0	50	0	1	2%	10%	2%	0%	12%	0%	0%	16%	38	Bom	4,8	3,9	78,8	3,1	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0	
2	50	100	1	2	2%	40%	0%	4%	6%	0%	0%	30%	52	Regular	2,9	2,2	99,1	2,7	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	
3	100	150	2	3	0%	60%	0%	0%	2%	0%	0%	36%	58	Regular	5,6	2,4	81,7	3,0	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	12,0	
4	150	200	3	4	2%	38%	0%	2%	12%	0%	0%	48%	66	Regular	2,6	2,4	92,2	2,8	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	
5	200	250	4	5	0%	28%	0%	0%	4%	0%	0%	48%	51	Regular	3,1	2	72,9	3,3	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	10,0	
6	250	300	5	6	0%	26%	0%	0%	8%	0%	0%	28%	44	Regular	3,2	2,7	88,2	2,9	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	13,0	
7	300	350	6	7	34%	22%	0%	0%	10%	0%	0%	14%	20	Bom	2,2	1	45,1	4,5	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
8	350	400	7	8	34%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20	Ótimo	2,2	1	42,3	4,7	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
9	400	425	8	8,5	28%	44%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	37	Bom	2,7	3,8	65,8	3,5	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0	

RODOVIA: MT - 358
TRECHO: FIM P.D.(TANGARÁ SERRA)(FIM DE P. URBANO) - ENTR. BR 364(CAMPO NOVO PARECIS) PISTA SIMPLES

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)	
1	0	50	0	1	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8	Ótimo	1,7	1	48,0	4,3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
2	50	100	1	2	6%	28%	0%	0%	2%	0%	0%	4%	20	Bom	2,0	1	42,8	4,7	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
3	100	150	2	3	2%	36%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	35	Bom	1,7	5	46,1	4,4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
4	150	200	3	4	0%	46%	0%	2%	2%	0%	0%	16%	45	Regular	1,8	5,4	60,5	3,7	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0
5	200	250	4	5	0%	42%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	37	Bom	1,9	5	60,2	3,7	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0
6	250	300	5	6	6%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	32%	41	Regular	1,7	6	54,6	4,0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
7	300	350	6	7	2%	4%	0%	0%	2%	0%	0%	24%	28	Bom	1,4	5,6	37,1	5,1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
8	350	400	7	8	4%	8%	0%	0%	2%	0%	0%	10%	24	Bom	2,2	6,3	67,7	3,4	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0
9	400	450	8	9	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	22	Bom	1,9	5,1	63,7	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
10	450	500	9	10	6%	40%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	34	Bom	1,8	5,9	56,9	3,9	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0
11	500	550	10	11	2%	58%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	52	Regular	2,2	6,8	62,3	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
12	550	600	11	12	0%	58%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	41	Regular	1,9	5,2	68,4	3,4	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0
13	600	650	12	13	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	18	Ótimo	1,9	4,4	68,3	3,4	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0
14	650	700	13	14	4%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16	Ótimo	2,3	7,3	65,2	3,5	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
15	700	750	14	15	2%	10%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	24	Bom	2,6	7	53,0	4,0	2	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
16	750	800	15	16	8%	24%	0%	0%	18%	0%	0%	8%	48	Regular	3,2	6,6	63,9	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
17	800	850	16	17	6%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	23	Bom	2,1	6,9	63,1	3,6	2	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0
18	850	900	17	18	10%	22%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	29	Bom	2,7	6,7	65,8	3,5	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0
19	900	950	18	19	0%	86%	0%	0%	14%	0%	0%	28%	20	Bom	2,0	1	39,6	4,9	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
20	950	1000	19	20	0%	98%	0%	0%	24%	0%	0%	40%	20	Bom	2,0	1	57,3	3,8	1	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0
21	1000	1050	20	21	4%	46%	0%	0%	8%	0%	0%	6%	20	Bom	2,0	1	54,0	4,0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
22	1050	1100	21	22	0%	70%	0%	0%	8%	0%	0%	12%	20	Bom	2,0	1	47,2	4,4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
23	1100	1150	22	23	4%	76%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	51	Regular	3,3	4,3	76,4	3,2	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0
24	1150	1200	23	24	6%	56%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	46	Regular	3,4	5,6	73,8	3,2	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	10,0
25	1200	1250	24	25	4%	50%	0%	0%	2%	0%	0%	18%	49	Regular	3,1	5,9	74,7	3,2	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0
26	1250	1300	25	26	2%	84%	0%	0%	6%	0%	0%	48%	20	Bom	2,0	1	57,7	3,8	1	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0
27	1300	1350	26	27	0%	78%	0%	0%	6%	0%	0%	48%	20	Bom	2,0	1	57,4	3,8	1	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0
28	1350	1400	27	28	2%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	49,6	4,2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
29	1400	1450	28	29	4%	68%	0%	0%	8%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	52,7	4,1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
30	1450	1500	29	30	6%	64%	0%	0%	6%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	54,5	4,0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
31	1500	1550	30	31	6%	52%	0%	0%	6%	0%	0%	36%	20	Bom	2,0	1	51,2	4,1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
32	1550	1600	31	32	4%	56%	0%	0%	6%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	35,3	5,3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0
33	1600	1650	32	33	2%	64%	0%	0%	4%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	38,2	5,1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0

RODOVIA: MT - 358
TRECHO: FIM P.D.(TANGARÁ SERRA)(FIM DE P. URBANO) - ENTR. BR 364(CAMPO NOVO PARECIS) PISTA SIMPLES

Nº SH	Estaca Inicial	Estaca Final	km Inicial	km Final	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	ALP/ATP e ALC/ATC (%)	O, P e E (%)	Exsudação (%)	Desgaste (%)	Remendo (%)	IGG	Conceito	IRI	Flecha (mm)	Dc (0,01 mm)	SNC	SERVIÇOS PRELIMINARES	ANOS 2 a 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Href _{CBUQ} (cm)
34	1650	1700	33	34	6%	52%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	48,5	4,3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
35	1700	1750	34	35	0%	92%	0%	0%	2%	0%	0%	30%	20	Bom	2,0	1	42,7	4,7	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
36	1750	1800	35	36	2%	66%	0%	0%	6%	0%	0%	34%	68	Regular	3,3	3,5	67,3	3,4	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0	
37	1800	1850	36	37	0%	78%	12%	0%	30%	0%	0%	66%	127	Ruim	7,7	4,1	76,5	3,2	3	7	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	11,0	
38	1850	1900	37	38	0%	72%	12%	0%	24%	0%	0%	38%	99	Ruim	6,8	2,9	62,9	3,6	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	8,0	
39	1900	1950	38	39	2%	64%	2%	0%	6%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	51,6	4,1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
40	1950	2000	39	40	0%	76%	2%	0%	4%	0%	0%	34%	20	Bom	2,0	1	48,3	4,3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
41	2000	2050	40	41	0%	56%	0%	0%	16%	0%	0%	10%	20	Bom	2,0	1	44,5	4,6	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
42	2050	2100	41	42	0%	48%	0%	0%	8%	0%	0%	20%	20	Bom	2,0	1	51,1	4,1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
43	2100	2150	42	43	0%	42%	0%	0%	4%	0%	0%	24%	20	Bom	2,0	1	45,1	4,5	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
44	2150	2200	43	44	0%	52%	0%	0%	12%	0%	0%	40%	20	Bom	2,0	1	47,6	4,4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
45	2200	2250	44	45	4%	44%	0%	0%	2%	0%	0%	24%	48	Regular	1,5	5,6	50,2	4,2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
46	2250	2300	45	46	2%	44%	0%	2%	0%	0%	0%	30%	50	Regular	1,5	4,5	32,8	5,6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
47	2300	2350	46	47	0%	48%	0%	0%	4%	0%	0%	30%	56	Regular	2,1	5,2	38,3	5,0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
48	2350	2400	47	48	2%	44%	0%	0%	8%	0%	0%	24%	57	Regular	1,5	6,1	32,7	5,6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
49	2400	2450	48	49	2%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	32%	50	Regular	1,2	5	44,1	4,6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
50	2450	2500	49	50	6%	32%	0%	0%	2%	0%	0%	26%	43	Regular	1,9	4,2	41,0	4,8	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
51	2500	2550	50	51	6%	32%	0%	0%	14%	0%	0%	34%	63	Regular	2,0	7,8	45,0	4,5	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
52	2550	2600	51	52	4%	32%	0%	0%	4%	0%	0%	20%	42	Regular	1,8	5,9	38,2	5,0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
53	2600	2650	52	53	2%	38%	4%	0%	0%	0%	0%	40%	57	Regular	2,9	5,8	47,6	4,4	3	5	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
54	2650	2700	53	54	8%	12%	24%	0%	10%	0%	0%	36%	67	Regular	2,5	5,3	47,8	4,3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
55	2700	2750	54	55	2%	12%	26%	4%	20%	0%	0%	38%	82	Ruim	1,9	5,9	54,0	4,0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
56	2750	2800	55	56	0%	2%	38%	0%	24%	0%	0%	28%	81	Ruim	1,6	5,7	57,8	3,8	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0	
57	2800	2850	56	57	0%	24%	24%	0%	12%	0%	0%	28%	68	Regular	1,8	5,4	60,0	3,7	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	7,0	
58	2850	2900	57	58	0%	30%	12%	0%	8%	0%	0%	28%	58	Regular	2,6	5,1	68,8	3,4	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	9,0	
59	2900	2950	58	59	2%	30%	14%	0%	4%	0%	0%	12%	45	Regular	1,8	4,9	55,5	3,9	3	6	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	6,0	
60	2950	3000	59	60	0%	16%	4%	2%	2%	0%	0%	14%	32	Bom	1,8	4,8	42,0	4,7	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
61	3000	3050	60	61	0%	4%	0%	0%	0%	2%	0%	8%	17	Ótimo	1,5	5	37,4	5,1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
62	3050	3100	61	62	0%	4%	20%	16%	6%	0%	0%	34%	66	Regular	1,7	2,9	38,0	5,1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
63	3100	3150	62	63	4%	2%	2%	0%	2%	0%	0%	2%	15	Ótimo	1,6	4,3	33,9	5,5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
64	3150	3200	63	64	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12	Ótimo	1,5	5	34,2	5,4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	
65	3200	3228	64	64,56	4%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14	Ótimo	1,9	6,1	29,4	6,0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	5,0	



4 INTERVENÇÕES NOS ACOSTAMENTOS

Além das intervenções na pista principal, terceiras faixas, pistas duplas, etc., descritas anteriormente, também foram avaliadas as intervenções necessárias nos acostamentos, a serem realizadas nos anos 2 a 9 do período de Concessão, de modo a permitir que estas estruturas voltem a atender a demanda de tráfego com eficiência.

Das visitas a campo, e de todas as avaliações realizadas, as intervenções previstas para os acostamentos são:

RODOVIA	KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO TOTAL (KM)	LARG	SOLUÇÃO ACOSTAMENTO
MT-246	0,00	85,20	85,20	1,00	RECONSTRUÇÃO 10% DO ACOSTAMENTO + SOLUÇÃO RESTAURAÇÃO
MT-343	0,00	13,00	13,00	1,00	RECONSTRUÇÃO 100% DO ACOSTAMENTO
MT-343	13,00	15,00	2,00	1,00	= RESTAURAÇÃO
MT-343	15,00	19,13	4,13	1,00	RECONSTRUÇÃO 100% DO ACOSTAMENTO
MT-358	0,00	3,00	3,00	1,00	= RESTAURAÇÃO
MT-358	3,00	11,00	8,00	1,00	RECONSTRUÇÃO 10% DO ACOSTAMENTO + SOLUÇÃO RESTAURAÇÃO
MT-358	11,00	32,00	21,00	1,00	RECONSTRUÇÃO 100% DO ACOSTAMENTO
MT-358	32,00	50,40	18,40	1,00	= RESTAURAÇÃO
MT-358	50,40	56,10	5,70	1,00	= RESTAURAÇÃO TOTAL (P.DUPLA)
MT-358	56,10	57,50	1,40	1,00	RECONSTRUÇÃO 10% DO ACOSTAMENTO + SOLUÇÃO RESTAURAÇÃO
MT-358	57,50	66,00	8,50	1,00	= RESTAURAÇÃO TOTAL (P.DUPLA)
MT-358	66,00	70,00	4,00	1,00	RECONSTRUÇÃO 10% DO ACOSTAMENTO + SOLUÇÃO RESTAURAÇÃO
MT-358	70,00	110,00	40,00	1,00	NIVELAR 5CM
MT-358	110,00	126,70	16,70	1,00	= RESTAURAÇÃO

5 QUANTIDADES

Para efeito de quantificação das soluções e, assim, permitir que se faça a modelagem econômico-financeira da Concessão, foram desenvolvidas tabelas orientativas de quantidades para cada solução prevista no Programa de Pavimentação (detalhe: larguras de segmentos em pistas simples).

As licitantes devem desenvolver seus próprios estudos e quantitativos.



ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDA DE	Extensão Km	Largur a m	Área m ²	Espessur a Capa	Espessur a Base	Volume m ³	Consum o	Peso Ton	DT	QTDE	QUANTIDADE
31		SOL2R - SOLUÇÃO 2R: FRESAGEM DESC. + RECOMP (20%) + R.PROF (5%)	m ²				-	-						7.000,000
31.1	3 S 08 109 12	Correção de defeitos por fresagem descontínua	m ³	20,0%	7,000	1.400,0 00	3,000		42,000		-		42,000	42,000
31.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			-			42,000	2,4000	100,80 0	5,0	504,000	504,000
31.3	3 S 02 540 50	Mistura betuminosa usinada a quente AC/BC	m ³	20,0%	7,000	1.400,0 00	3,000		42,000		-		42,000	42,000
31.4	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						42,000	0,5610	23,562	50,0	1.178,10 0	1.178,100
31.5	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita e filler)	tkm						42,000	1,6827	70,673	50,0	3.533,67 0	3.533,670
31.6	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						42,000	0,1560	6,552		6,552	6,552
31.7	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						42,000	0,1560	6,552		6,552	6,552
31.8	3 S 02 200 00	Solo p/ base de remendo profundo	m ³	5,0%	7,000	350,00 0	30,000		105,00 0		-		105,000	105,000
31.9	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (solo)	tkm			-			105,00 0	1,8400	193,20 0	5,0	966,000	966,000
31.10	3 S 02 540 50	Mistura betuminosa usinada a quente AC/BC	m ³	5,0%	7,000	350,00 0	5,000		17,500		-		17,500	17,500
31.11	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						17,500	0,5610	9,818	50,0	490,875	490,875
31.12	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita e filler)	tkm						17,500	1,6827	29,447	50,0	1.472,36 3	1.472,363
31.13	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						17,500	0,1560	2,730		2,730	2,730
31.14	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						17,500	0,1560	2,730		2,730	2,730

32		SOL2P - SOLUÇÃO 2P: FRESAGEM DESC. + RECOMP (20%)	m²				-	-							7.000,000
32.1	3 S 08 109 12	Correção de defeitos por fresagem descontínua	m³	20,0%	7,000	1.400,00	3,000		42,000		-		42,000	42,000	
32.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			-			42,000	2,4000	100,800	5,0	504,000	504,000	
32.3	3 S 02 540 50	Mistura betuminosa usinada a quente AC/BC	m³	20,0%	7,000	1.400,00	3,000		42,000		-		42,000	42,000	
32.4	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						42,000	0,5610	23,562	50,0	1.178,100	1.178,100	
32.5	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita e filler)	tkm						42,000	1,6827	70,673	50,0	3.533,670	3.533,670	
32.6	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						42,000	0,1560	6,552		6,552	6,552	
32.7	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						42,000	0,1560	6,552		6,552	6,552	

33		SOL3R - SOLUÇÃO 3R: MICRO(F+R) (75%) + FD/RECOMP. (20%) + R.PROF (5%)	m²				-	-							7.000,000
33.1	5 S 02 511 09	Micro-revest. a frio-Microflex 1,5cm c/filler cal	m²	75,0%	7,000	5.250,00			-		-		5.250,00	5.250,00	
33.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (cal hidrat.)	tkm			5.250,00				0,0003	1,575	20,0	31,500	31,500	
33.3	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Agregados Usinagem)	tkm			5.250,00				0,0225	118,125	50,0	5.906,250	5.906,250	
33.4	BETSBS60 85	Emulsão polim. p/ micro-rev. a frio SBS 6085	t			5.250,00				0,0029	15,225		15,225	15,225	
33.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. + DMT=500,0 km	t			5.250,00				0,0029	15,225		15,225	15,225	
33.6	MICROFRE SA	Microfresagem de revestimento betuminoso	m²	75,0%	7,000	5.250,00			-		-		5.250,00	5.250,00	
33.7	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			5.250,00	15,000		787,500	2,4000	1.890,000	5,0	9.450,000	9.450,000	
33.8	3 S 08 109 12	Correção de defeitos por fresagem descontínua	m³	20,0%	7,000	1.400,00	3,000		42,000		-		42,000	42,000	
33.9	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			-			42,000	2,4000	100,800	5,0	504,000	504,000	

MATO GROSSO. ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

WWW.MT.GOV.BR

33	Continuação	SOL3R - SOLUÇÃO 3R: MICRO(F+R) (75%) + FD/RECOMP. (20%) + R.PROF (5%)	m²											7.000,000
33.10	3 S 02 540 50	Mistura betuminosa usinada a quente AC/BC	m³	20,0%	7,000	1.400,00	3,000		42,000		-	42,000	42,000	42,000
33.11	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						42,000	0,5610	23,562	50,0	1.178,100	1.178,100
33.12	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita e filler)	tkm						42,000	1,6827	70,673	50,0	3.533,670	3.533,670
33.13	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						42,000	0,1560	6,552		6,552	6,552
33.14	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						42,000	0,1560	6,552		6,552	6,552
33.15	3 S 02 200 00	Solo p/ base de remendo profundo	m³	5,0%	7,000	350,000	30,000		105,000		-		105,000	105,000
33.16	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (solo)	tkm						105,000	1,8400	193,200	5,0	966,000	966,000
33.17	3 S 02 540 50	Mistura betuminosa usinada a quente AC/BC	m³	5,0%	7,000	350,000	5,000		17,500		-		17,500	17,500
33.18	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						17,500	0,5610	9,818	50,0	490,875	490,875
33.19	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita e filler)	tkm						17,500	1,6827	29,447	50,0	1.472,363	1.472,363
33.20	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						17,500	0,1560	2,730		2,730	2,730
33.21	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						17,500	0,1560	2,730		2,730	2,730

34		SOL3P - SOLUÇÃO 3P: MICRO(F+R) (75%) + FD/RECOMP. (20%)	m²											7.000,000
34.1	5 S 02 511 09	Micro-revest. a frio-Microflex 1,5cm c/filler cal	m²	75,0%	7,000	5.250,00							5.250,00	5.250,000
34.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (cal hidrat.)	tkm			5.250,00				0,0003	1,575	20,0	31,500	31,500
34.3	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ base. 10m3 rod. pav. (Agregados Usinagem)	tkm			5.250,00				0,0225	118,125	50,0	5.906,250	5.906,250
34.4	BETSBS60 85	Emulsão polim. p/ micro-rev. a frio SBS 6085	t						5.250,00	0,0029	15,225		15,225	15,225

MATO GROSSO. ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

WWW.MT.GOV.BR

34	Continuação	SOL3P - SOLUÇÃO 3P: MICRO(F+R) FD/RECOMP. (20%)	(75%) +	m²			-	-							7.000,000
34.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km		t					5.250,000	0,0029	15,225		15,225		15,225
34.6	MICROFRE SA	Microfresagem de revestimento betuminoso		m²	75,0%	7,000	5.250,000	100,000	5.250,000		-		5.250,000		5.250,000
34.7	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)		tkm			5.250,000	15,000	787,500	2,4000	1.890,000	5,0	9.450,000		9.450,000
34.8	3 S 08 109 12	Correção de defeitos por fresagem descontinua		m³	20,0%	7,000	1.400,000	3,000	42,000		-		42,000		42,000
34.9	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)		tkm			-		42,000	2,4000	100,800	5,0	504,000		504,000
34.10	3 S 02 540 50	Mistura betuminosa usinada a quente AC/BC		m³	20,0%	7,000	1.400,000	3,000	42,000		-		42,000		42,000
34.11	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)		tkm					42,000	0,5610	23,562	50,0	1.178,100		1.178,100
34.12	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita e filler)		tkm					42,000	1,6827	70,673	50,0	3.533,670		3.533,670
34.13	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70		t					42,000	0,1560	6,552		6,552		6,552
34.14	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km		t					42,000	0,1560	6,552		6,552		6,552

35		SOL4R - SOLUÇÃO 4R: FC (100%) + RECOMP. CBUQ (3cm) + R.PROF (5%)		m²			-	-							7.000,000
35.1	5 S 02 990 11	Fresagem continua do revest. betuminoso		m²	100,0%	7,000	7.000,000	3,000	210,000		-		210,000		210,000
35.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)		tkm			-		210,000	2,4000	504,000	5,0	2.520,000		2.520,000
35.3	2 S 02 400 00	Pintura de ligação		m²	100,0%	7,000	7.000,000		-		-		7.000,000		7.000,000
35.4	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso RR 1C		t			7.000,000		-	0,0004	2,800		2,800		2,800
35.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km		t			-		-		2,800		2,800		2,800
35.6	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso		tkm			-		-		2,800	20,0	56,000		56,000

MATO GROSSO. ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

WWW.MT.GOV.BR

36	Continuação	SOL4P - SOLUÇÃO 4P: FC (100%) + RECOMP. CBUQ (3cm)	m²				-	-						7.000,000
36.10	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm						504,00 0	1,0000	504,00 0	20,0	10.080,0 00	10.080,000
36.11	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						504,00 0	0,0550	27,720		27,720	27,720
36.12	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						504,00 0	0,0550	27,720		27,720	27,720

37		SOL5R - SOLUÇÃO 5R: FC (100%) + RECOMP. CBUQ (5cm) + R.PROF (5%)	m²				-	-						7.000,000
37.1	5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revest. betuminoso	m³	100,0%	7,000	7.000,0 00	5,000		350,00 0		-		350,000	350,000
37.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			-			350,00 0	2,4000	840,00 0	5,0	4.200,00 0	4.200,000
37.3	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	m²	100,0%	7,000	7.000,0 00			-		-		7.000,00 0	7.000,000
37.4	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso RR 1C	t			7.000,0 00			-	0,0004	2,800		2,800	2,800
37.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km	t			-			-		2,800		2,800	2,800
37.6	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso	tkm			-			-		2,800	20,0	56,000	56,000
37.7	5 S 02 540 51	CBUQ -capa de rolamento AC/BC	t	100,0%	7,000	7.000,0 00	5,000		350,00 0	2,4000	840,00 0		840,000	840,000
37.8	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						840,00 0	0,0800	67,200	50,0	3.360,00 0	3.360,000
37.9	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita)	tkm						840,00 0	0,8370	703,08 0	50,0	35.154,0 00	35.154,000
37.10	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm						840,00 0	1,0000	840,00 0	20,0	16.800,0 00	16.800,000
37.11	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						840,00 0	0,0550	46,200		46,200	46,200
37.12	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						840,00 0	0,0550	46,200		46,200	46,200
37.13	3 S 02 200 00	Solo p/ base de remendo profundo	m³	5,0%	7,000	350,00 0	30,000		105,00 0		-		105,000	105,000
37.14	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (solo)	tkm			-			105,00 0	1,8400	193,20 0	5,0	966,000	966,000

38		SOL5P - SOLUÇÃO 5P: FC (100%) + RECOMP. CBUQ (5cm)	m ²				-	-						7.000,000
38.1	5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revest. betuminoso	m ³	100,0%	7,000	7.000,000	5,000		350,000		-		350,000	350,000
38.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			-			350,000	2,4000	840,000	5,0	4.200,000	4.200,000
38.3	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	m ²	100,0%	7,000	7.000,000			-		-		7.000,000	7.000,000
38.4	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso RR 1C	t			7.000,000			-	0,0004	2,800		2,800	2,800
38.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km	t			-			-		2,800		2,800	2,800
38.6	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso	tkm			-			-		2,800	20,0	56,000	56,000
38.7	5 S 02 540 51	CBUQ -capa de rolamento AC/BC	t	100,0%	7,000	7.000,000	5,000		350,000	2,4000	840,000		840,000	840,000
38.8	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						840,000	0,0800	67,200	50,0	3.360,000	3.360,000
38.9	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita)	tkm						840,000	0,8370	703,080	50,0	35.154,000	35.154,000
38.10	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm						840,000	1,0000	840,000	20,0	16.800,000	16.800,000
38.11	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						840,000	0,0550	46,200		46,200	46,200
38.12	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						840,000	0,0550	46,200		46,200	46,200

39		SOL6R - SOLUÇÃO 6R: FC (100%) + REF CBUQ (8cm) - Dadm=55x10-2mm + R.PROF (5%)	m ²				-	-						7.000,000
39.1	5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revest. betuminoso	m ³	100,0%	7,000	7.000,000	5,000		350,000		-		350,000	350,000
39.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm			-			350,000	2,4000	840,000	5,0	4.200,000	4.200,000
39.3	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	m ²	100,0%	7,000	7.000,000			-		-		7.000,000	7.000,000

MATO GROSSO. ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

WWW.MT.GOV.BR

39	Continuação	SOL6R - SOLUÇÃO 6R: FC (100%) + REF CBUQ (8cm) - Dadm=55x10-2mm + R.PROF (5%)	m²										7.000,000
39.4	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso RR 1C	t			7.000,00			-	0,0004	2,800	2,800	2,800
39.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km	t			-			-		2,800	2,800	2,800
39.6	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso	tkm			-			-		2,800	20,0	56,000
39.7	5 S 02 540 51	CBUQ -capa de rolamento AC/BC	t	100,0%	7,000	7.000,00	8,000		560,00	2,4000	1.344,00	1.344,00	1.344,00
39.8	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						1.344,00	0,0800	107,52	50,0	5.376,00
39.9	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita)	tkm						1.344,00	0,8370	1.124,928	50,0	56.246,400
39.10	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm						1.344,00	1,0000	1.344,00	20,0	26.880,00
39.11	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						1.344,00	0,0550	73,920		73,920
39.12	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						1.344,00	0,0550	73,920		73,920
39.13	3 S 02 200 00	Solo p/ base de remendo profundo	m³	5,0%	7,000	350,00	30,000		105,00		-		105,000
39.14	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (solo)	tkm						105,00	1,8400	193,20	5,0	966,000

40		SOL6P - SOLUÇÃO 6P: FC (100%) + REF CBUQ (8cm) - Dadm=55x10-2mm	m²										7.000,000
40.1	5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revest. betuminoso	m³	100,0%	7,000	7.000,00	5,000		350,00		-		350,000
40.2	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (Mat.Fresado)	tkm						350,00	2,4000	840,00	5,0	4.200,00
40.3	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	m²	100,0%	7,000	7.000,00			-		-		7.000,00
40.4	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso-RR 1C	t			7.000,00			-	0,0004	2,800	2,800	2,800
40.5	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km	t			-			-		2,800	2,800	2,800

MATO GROSSO. ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

WWW.MT.GOV.BR

40	Continuação	SOL6P - SOLUÇÃO 6P: FC (100%) + REF CBUQ (8cm) - Dadm=55x10-2mm	m²												7.000,000
40.6	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso	tkm			-					2,800	20,0	56,000		56,000
40.7	5 S 02 540 51	CBUQ -capa de rolamento AC/BC	t	100,0%	7,000	7.000,000	8,000		560,000	2,4000	1.344,000		1.344,000		1.344,000
40.8	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						1.344,000	0,0800	107,520	50,0	5.376,000		5.376,000
40.9	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita)	tkm						1.344,000	0,8370	1.124,928	50,0	56.246,400		56.246,400
40.10	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm						1.344,000	1,0000	1.344,000	20,0	26.880,000		26.880,000
40.11	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						1.344,000	0,0550	73,920		73,920		73,920
40.12	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t						1.344,000	0,0550	73,920		73,920		73,920

41		SOL7R - SOLUÇÃO 7R: RECICL. REVEST/BASE C/CIMENTO+CBUQ (5cm) + R.PROF (5%)	m²													7.000,000
41.1	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	m²	100,0%	7,000	7.000,000									7.000,000	7.000,000
41.2	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso RR 1C	t			7.000,000				0,0004	2,800		2,800		2,800	
41.3	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km	t								2,800		2,800		2,800	
41.4	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso	tkm								2,800	20,0	56,000		56,000	
41.5	5 S 02 540 51	CBUQ -capa de rolamento AC/BC	t	100,0%	7,000	7.000,000	5,000		350,000	2,4000	840,000		840,000		840,000	
41.6	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm						350,000	0,0800	28,000	50,0	1.400,000		1.400,000	
41.7	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita)	tkm						350,000	0,8370	292,950	50,0	14.647,500		14.647,500	
41.8	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm						350,000	1,0000	350,000	20,0	7.000,000		7.000,000	
41.9	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t						840,000	0,0550	46,200		46,200		46,200	

41	Continuação	SOL7R - SOLUÇÃO 7R: RECICL. REVEST/BASE C/CIMENTO+CBUQ (5cm) + R.PROF (5%)	m²					-	-							7.000,000
41.10	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. - DMT=500,0 km	t							840,00 0	0,0550	46,200		46,200		46,200
41.11	5 S 02 993 10	Reciclagem c/ cimento e brita e incorp. rev.	m³	100,0%	7,000	7.000,0 00		20,000		1.400,0 00		-		1.400,0 0		1.400,000
41.12	5 S 09 002 90	Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav. (cimento)	tkm			-				1.400,0 00	0,0880	123,20 0	20,0	2.464,0 0		2.464,000
41.13	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (brita)	tkm			-				1.400,0 00	0,3750	525,00 0	50,0	26.250,0 00		26.250,000
41.14	3 S 02 200 00	Solo p/ base de remendo profundo	m³	5,0%	7,000	350,00 0		30,000		105,00 0		-		105,000		105,000
41.15	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav. (solo)	tkm			-				105,00 0	1,8400	193,20 0	5,0	966,000		966,000

42		SOL7P - SOLUÇÃO 7P: RECICL. REVEST/BASE C/CIMENTO+CBUQ (5cm)	m²					-	-								7.000,000
42.1	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	m²	100,0%	7,000	7.000,0 00				-		-		7.000,0 0		7.000,000	
42.2	BETRR1C	Fornecimento de Material Betuminoso RR 1C	t			7.000,0 00				-	0,0004	2,800		2,800		2,800	
42.3	TMBF 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a frio rodov. pav. - DMT=500,0 km	t			-				-		2,800		2,800		2,800	
42.4	1 A 00 102 00	Transporte local de material betuminoso	tkm			-				-		2,800	20,0	56,000		56,000	
42.5	5 S 02 540 51	CBUQ -capa de rolamento AC/BC	t	100,0%	7,000	7.000,0 00		5,000		350,00 0	2,4000	840,00 0		840,000		840,000	
42.6	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (areia)	tkm			-				350,00 0	0,0800	28,000	50,0	1.400,0 0		1.400,000	
42.7	2 S 09 002 91	Transporte de agregados (brita)	tkm			-				350,00 0	0,8370	292,95 0	50,0	14.647,5 00		14.647,500	
42.8	2 S 09 002 91	Transporte Local de CBUQ	tkm			-				350,00 0	1,0000	350,00 0	20,0	7.000,0 0		7.000,000	
42.9	BETCAP50 70	Fornecimento de Material Betuminoso CAP 50/70	t			-				840,00 0	0,0550	46,200		46,200		46,200	
42.10	TMBQ 5000	Transp. comercial mat. betuminoso a quente rodov. pav. DMT=500,0 km	t			-				840,00 0	0,0550	46,200		46,200		46,200	

MATO GROSSO. ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO.

WWW.MT.GOV.BR

42	Continuação	SOL7P - SOLUÇÃO 7P: RECICL. REVEST/BASE C/CIMENTO+CBUQ (5cm)	m²				-	-						7.000,000
42.11	5 S 02 993 10	Reciclagem c/ cimento e brita e incorp. rev.	m³	100,0%	7,000	7.000,000	20,000		1.400,000		-		1.400,000	1.400,000
42.12	5 S 09 002 90	Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav. (cimento)	tkm			-			1.400,000	0,0880	123,200	20,0	2.464,000	2.464,000
42.13	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ base. 10m3 rod. pav. (brita)	tkm			-			1.400,000	0,3750	525,000	50,0	26.250,000	26.250,000

CADERNO 1.4

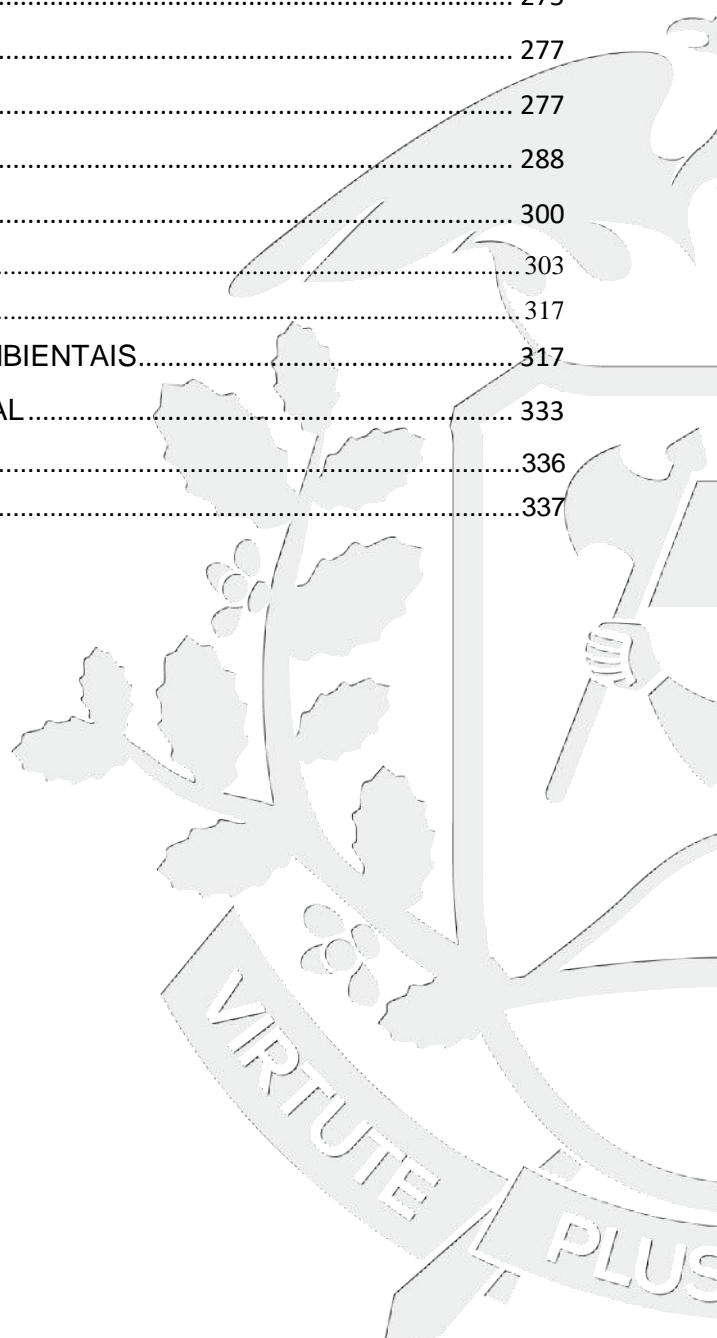
ESTUDOS DE MEIO AMBIENTE

LOTE 3: TANGARÁ DA SERRA



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	271
2.	MEIO AMBIENTE	272
2.1.	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	272
2.1.1.	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	273
2.1.2.	JUSTIFICATIVA.....	275
2.1.3.	COMPATIBILIDADE COM POLÍTICAS SETORIAIS, PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS.....	275
2.1.4.	ÁREA DE INTERESSE AMBIENTAL.....	277
2.1.5.	MEIO FÍSICO	277
2.1.6.	MEIO BIÓTICO	288
2.1.7.	MEIO SOCIOECONÔMICO	300
2.1.	SITUAÇÃO ATUAL	303
	PASSIVOS AMBIENTAIS.....	317
2.3.1.	IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS.....	317
2.3.2.	MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....	333
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	336
4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	337



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Localização do Empreendimento.....	274
Figura 2: Mapa de Geomorfologia	280
Figura 3: Mapa de Pedologia.....	283
Figura 4: Mapa de Sítios Arqueológicos e Patrimônio Espeleológico.	285
Figura 5: Mapa de Rede Hidrográfica.	287
Figura 6: Mapa de Vegetação.....	290
Figura 8: Mapa de Uso e Cobertura do Solo	293



1. APRESENTAÇÃO

Apresenta-se a seguir os Estudos Ambientais das Rodovias MT 246, MT343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364.

O presente documento é estruturado de modo a orientar o licenciamento ambiental, avaliando a viabilidade ambiental do Empreendimento e apontando principais itens de relevância para sua implantação.

Vale ressaltar que os mesmos têm caráter meramente de consulta, sem vinculação ao processo licitatório, devendo os licitantes e interessados realizarem seus próprios estudos técnicos e econômico-financeiros.



2. MEIO AMBIENTE

O sistema rodoviário permite o fluxo de recursos, mercadorias e pessoas, tem como papel fundamental promover o desenvolvimento urbano e rural de determinada região. Portanto, promover o planejamento de uma malha viária dinâmica e habilitada capaz de proporcionar requisitos básicos para a viabilização e crescimento econômico de uma região, intensifica a qualidade econômica, social e ambiental, de modo a despertar aos usuários do tráfego interesse pela região.

Sendo assim, este documento tem como objetivo apresentar as informações obtidas através de coleta de dados secundários consultadas em referências bibliográficas de estudos e trabalhos localizados na área de influência do Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364, como também dos dados primários obtidos em vistoria “in loco”, com intuito de identificar ocorrências inseridas nos aspectos ambientais a serem introduzidas no Estudo de Concessão de Rodovias, compostos pelas seguintes informações:

- ✓ Caracterização Ambiental da Área de Influência;
- ✓ Passivos Ambientais.

2.1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Este item possui a finalidade de identificar e descrever as principais características dos diversos componentes socioambientais ao longo do trecho das Rodovias, de forma a permitir o entendimento da dinâmica e das interações existentes entre os meios físico, biótico e socioeconômico, e apresentando possíveis pontos sensíveis localizados na faixa de domínio do Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364.

Ressalta-se que as considerações ora apresentadas se basearam em dados secundários com consultas a fontes bibliográficas e levantamento de dados nos órgãos competentes (SINFRA/MT, SEMA/MT, IBGE, DNPM, MMA, INPE, EMBRAPA e Prefeituras Municipais) e dados primários (*in locu*), na faixa de domínio do empreendimento.

2.1.1. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364 intercepta os limites geográficos de 05 municípios: Rosário Oeste, Barra do Bugres, Nova Olímpia, Tangará da Serra e Campo Novo do Parecis. Está localizado a aproximadamente 120 km do centro da cidade de Cuiabá, com acesso pelas rodovias estaduais MT 010 (Estrada da Guia) e BR364/163 (Várzea Grande e Jangada).



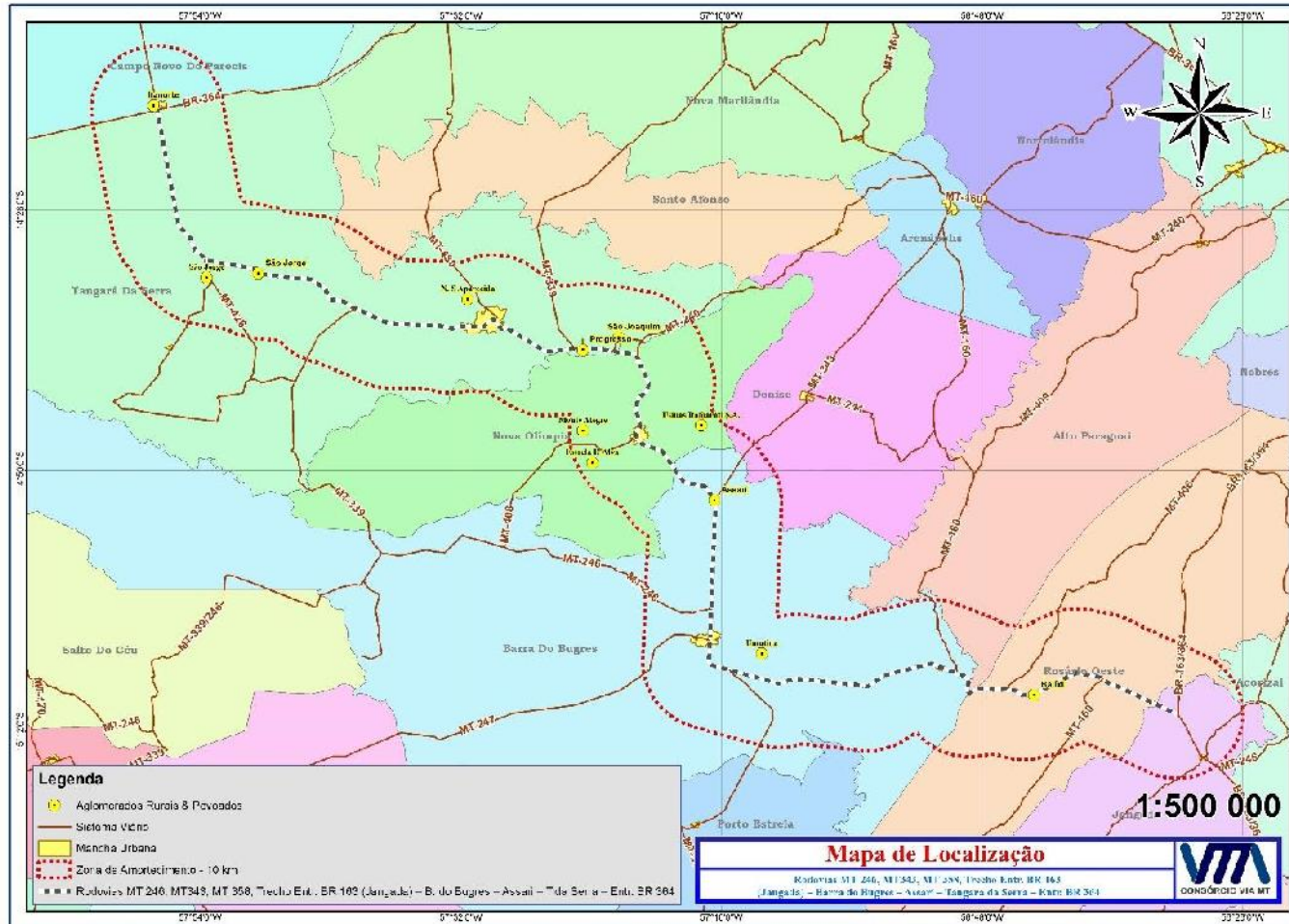


Figura 1: Mapa de Localização do Empreendimento.

2.1.2. JUSTIFICATIVA

A concessão de rodovia objetiva melhorar a trafegabilidade e a segurança dos usuários através de melhorias na via com:

- ✓ Trânsito seguro de veículos;
- ✓ Acessibilidade a instrumentos de saúde e educação, além de estabelecimentos comerciais, pela população local e usuários da rodovia;
- ✓ Integração socioeconômica entre os municípios e acesso aos locais utilizados para lazer;
- ✓ Redução e eliminação de condições precárias de tráfego no período chuvoso;
- ✓ Qualidade de vida das comunidades lindeiras e beneficiados, em função da manutenção e segurança;
- ✓ Contenção de processos erosivos e riscos de erosão, com conseqüente diminuição de carreamento de terra para córregos.

2.1.3. COMPATIBILIDADE COM POLÍTICAS SETORIAIS, PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS.

- **Constituição Federal**

Ao tratar do Meio Ambiente, a Constituição Federal, no Art. 225, assevera que: “Todos têm direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público o dever de defendê-lo e de preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Para assegurar a efetividade desse direito, diz o § 1º, que incumbe ao poder público, dentre outras atribuições: preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

Quanto aos poderes para legislar, o Art. 24 estabelece que compete tanto à União, como aos Estados e ao Distrito Federal, legislar concorrentemente sobre: florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição.

Na legislação concorrente, a competência da União limita-se a estabelecer normas gerais, que na sua falta, deixa para os Estados a competência plena, isto é,

cada Estado poderá editar normas próprias visando atender aos seus interesses e às suas peculiaridades. Havendo superveniência de norma federal, a estadual perde a eficácia naquilo que lhe for contrária. No âmbito municipal, além da competência comum, consta no Art. 30, CF, que compete aos municípios:

- ✓ Legislar sobre assuntos de interesse local;
- ✓ Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
- ✓ Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;
- ✓ Promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

• **Política Nacional do Meio Ambiente**

A Lei 6938 de 31.08.1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, diz que a PNMA tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos, dentre outros, os seguintes princípios e objetivos:

- ✓ Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- ✓ Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- ✓ Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- ✓ Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- ✓ Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- ✓ Acompanhamento do estado da qualidade ambiental.

2.1.4. ÁREA DE INTERESSE AMBIENTAL

2.1.4.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

✓ **Parque Natural Municipal Ilto Ferreira Coutinho**

O trecho está localizado cerca de 500 m do Parque Natural Municipal Ilto Ferreira Coutinho, localizada zona urbana do município de Tangará da Serra, criado através da Lei nº 1082, de 02 de junho de 1995. Também conhecido como Bosque Municipal de Tangará da Serra, fica localizado na região central da cidade. Sua estrutura paisagística é formada basicamente por característica de floresta.

✓ **Parque Natural Municipal Alto da Boa Vista**

O trecho está localizado cerca de 600m do Parque Natural Municipal Alto da Boa Vista, localizada zona urbana do município de Tangará da Serra, criado através da Lei nº 1.369/97, de 13 de novembro de 1997.

2.1.4.2. TERRAS INDÍGENAS

O Lote 3– Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364, está inserido na Zona de Amortecimento da Terra Indígena Umutina, no município de Barra do Bugres, localizada aproximadamente 300m de distância.

2.1.4.3. ÁREAS DE USO RESTRITO

A obra em sua totalidade não está inserida em Áreas de Uso Restrito.

2.1.5. MEIO FÍSICO

2.1.5.1. GEOMORFOLOGIA

O presente item contempla a caracterização do contexto geomorfológico e das unidades de relevo do corredor de estudo de concessão delimitado pelo Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364.

Significante a faixa de domínio é composta por duas unidades, Sistema de

Aplanamento e Sistema de Dissecação.

A primeira caracteriza por áreas de superfície baixa e dissecada caracterizada por uma zona de colinas rebaixadas com vertentes fracamente inclinadas e pela presença frequente de residuais do tipo pontões e “inselbergs”, remodelados por morfogênese úmida. Os processos erosivos truncaram indistintamente litologias variadas, esculpindo esta superfície que constitui o piso regional do relevo. A dissecação foi propiciada pela morfogênese úmida, sendo responsável também pela convexidade das vertentes.

Nos municípios de Barra do Bruges e Nova Olímpia, a paisagem é moldada por **Sistema de Dissecação**. Os modelados de dissecação são marcados por controle estrutural evidente, definida apenas pelas formas de topos e o aprofundamento das incisões, já que o padrão de drenagem e a sua densidade são controlados pela tectônica e pela litologia.

Observou-se no mapeamento geomorfológico outras quatro unidades, são elas:

Sistema de Faixas Dobradas: Esse sistema distribui-se como faixa longitudinal segundo a direção W-E, elevando-se sobre a superfície do Sistema Ap. Ocupa faixa com altitudes entre 500 a 800 m e corresponde a chamada Província Serrana.

Sistema de Dissecação em Escarpas: O sul do Planalto de Tapirapuã (Tangará da Serra) é marcado por escarpas (EF/f), que constituem o limite entre dois sistemas de aplanamento distintos. Regionalmente conhecida como Serra de Tapirapuã, esse sistema é uma escarpa de planalto com frontão voltado para o sul e orientação regional no sentido E-W.

Sistema de Planície Fluvial: Esse sistema é representado pelas áreas onde o relevo é decorrente de processo de acumulação fluvial (Rio Paraguai), sendo que as feições identificadas na área têm desenvolvimento incipiente, em sua maioria resultando em apenas uma ocorrência de Pf associada ao sistema S2 (Ap2/s) com dimensões possíveis de serem cartografadas na escala 1:250.000. Apresenta declividades menores que 3% e superfície inclinada em direção do rio.

Sistema de Planície Aluvionar Meandriforme: São formas mais recorrentes de feições agradacionais presentes na Folha Nova Olímpia, sendo sua distribuição

homogênea sobre a superfície, em quase todos os sistemas de relevo. Correspondem a depósitos sedimentares dos canais fluviais meandrantés, os quais possuem gênese associada a condicionantes estruturais ou ao baixo gradiente de declividade das superfícies.



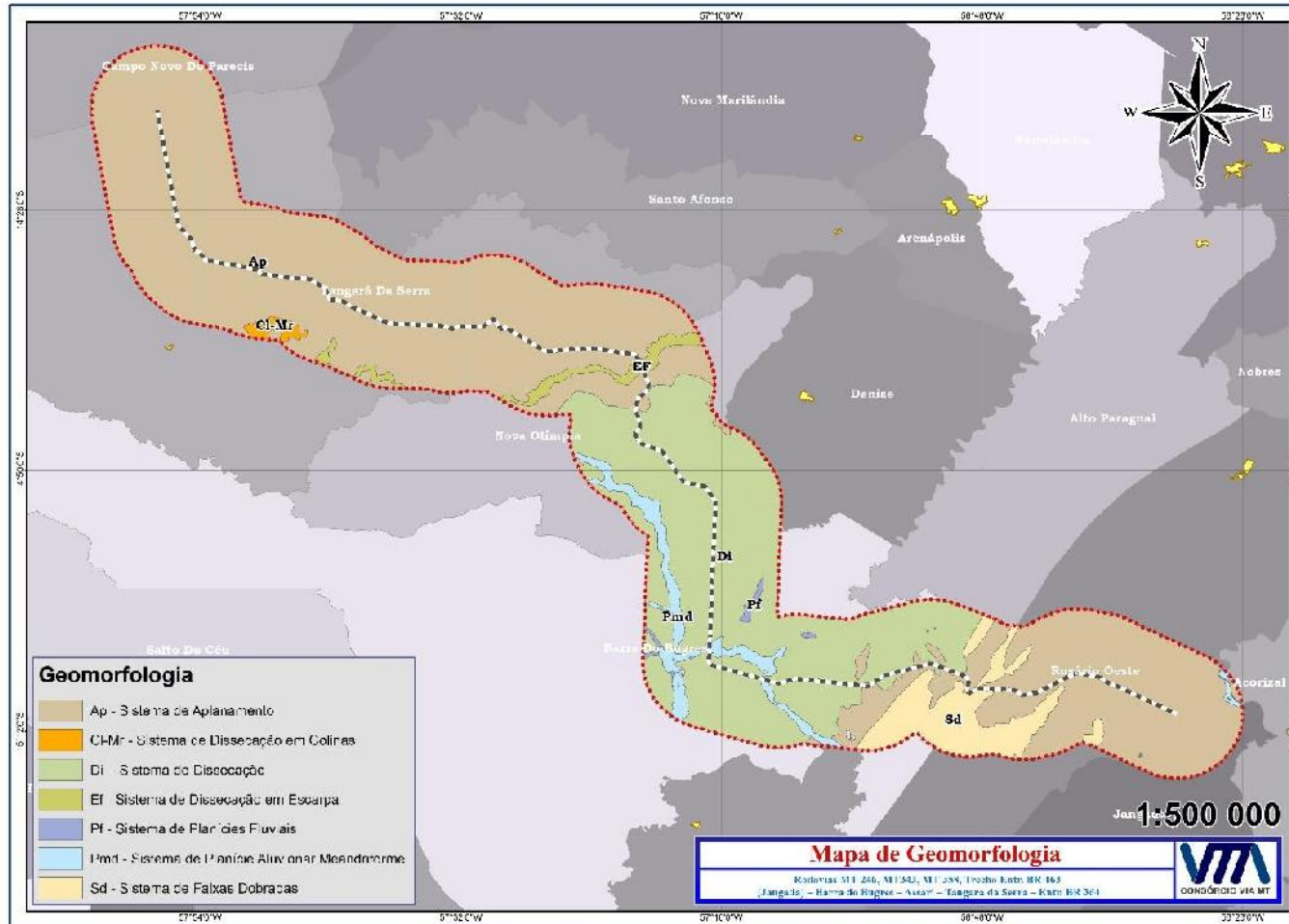


Figura 2: Mapa de Geomorfologia

2.1.5.2. PEDOLOGIA

De acordo com Soil Taxonomy (1975) e Soil Survey Manual (1984) (in IBGE, 2007) a definição de solo é “a coletividade de indivíduos naturais, na superfície da Terra, eventualmente modificado ou mesmo construídos pelo homem, contendo matéria orgânica viva e servindo ou sendo capaz de servir à sustentação de plantas ao ar livre. Em sua parte superior, limita-se com o ar atmosférico ou águas rasas. Lateralmente, limita-se gradualmente com rocha consolidada ou parcialmente desintegrada, água profunda ou gelo. O limite inferior é talvez o mais difícil de definir. Mas, o que é reconhecido como solo deve excluir o material que mostre pouco efeito das interações de clima, organismos, material originário e relevo, através do tempo”.

Em razão da necessidade de se fazer referência a determinados solos (ver *Mapa de Pedologia*) ou porções deles que ocupam a faixa da Rodovia, serão aqui apresentados os vários tipos interceptados, conforme a seguir

Em concordância com o mapeamento executado no corredor de estudo, há predominância do solo Latossolo vermelho-amarelo podzólico seguido do Solos Concrecionários Cambicos e Podzólico Vermelho Amarelo. Para melhor entendimento da área estudada é apresentada a caracterização das classes dos solos predominantes no trecho.

Latossolo Vermelho-Amarelo Podzólico: Presente nos limites municipais de Barra do Bugres, são solos profundos ou muito profundos, bem drenados, com textura argilosa, muito argilosa ou média. As principais limitações dos Latossolos Vermelho-Amarelos decorrem da acidez elevada e da fertilidade baixa, mais pronunciadas nos solos de textura média, naturalmente mais pobres. A deficiência de micronutrientes pode ocorrer, sobretudo, nos solos de textura média. Práticas de controle de erosão são necessárias, sobretudo, nos solos de textura média que são susceptíveis à erosão. Estes solos têm relativamente boa resistência ao processo, em condições naturais ou de bom manejo.

Cambissolo: São solos que apresentam grande variação no tocante a profundidade, ocorrendo desde rasos a profundos, além de apresentarem grande variabilidade também em relação às demais características. A drenagem varia de

acentuada a imperfeita e podem apresentar qualquer tipo de horizonte A sobre um horizonte B incipiente (Bi), também de cores diversas. Muitas vezes são pedregosos, cascalhos e mesmo rochosos.

Latossolo Vermelho Escuro: Solos muito intemperizados, profundos ou muito profundos, bem drenados com coloração vermelha-escura, vermelhas ou bruno-avermelhado escuras. Quanto à susceptibilidade à erosão superficial, estes solos têm relativamente boa resistência ao processo.

Podzólico Vermelho Amarelo: Solos constituídos por material mineral, que têm como características diferenciais a presença de horizonte B textural de argila de atividade baixa, ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alético. O horizonte B textural (Bt) encontra-se imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico, sem apresentar, contudo, os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos Luvisolos, Planossolos, Plintossolos ou Gleissolos.

Solos Aluviais, Areias Quartzosas e Solos Litólicos: Considerados pela nova classificação como Neossolos, que são constituídos por material mineral, não hidromórficos, ou por material orgânico pouco espesso, que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos.

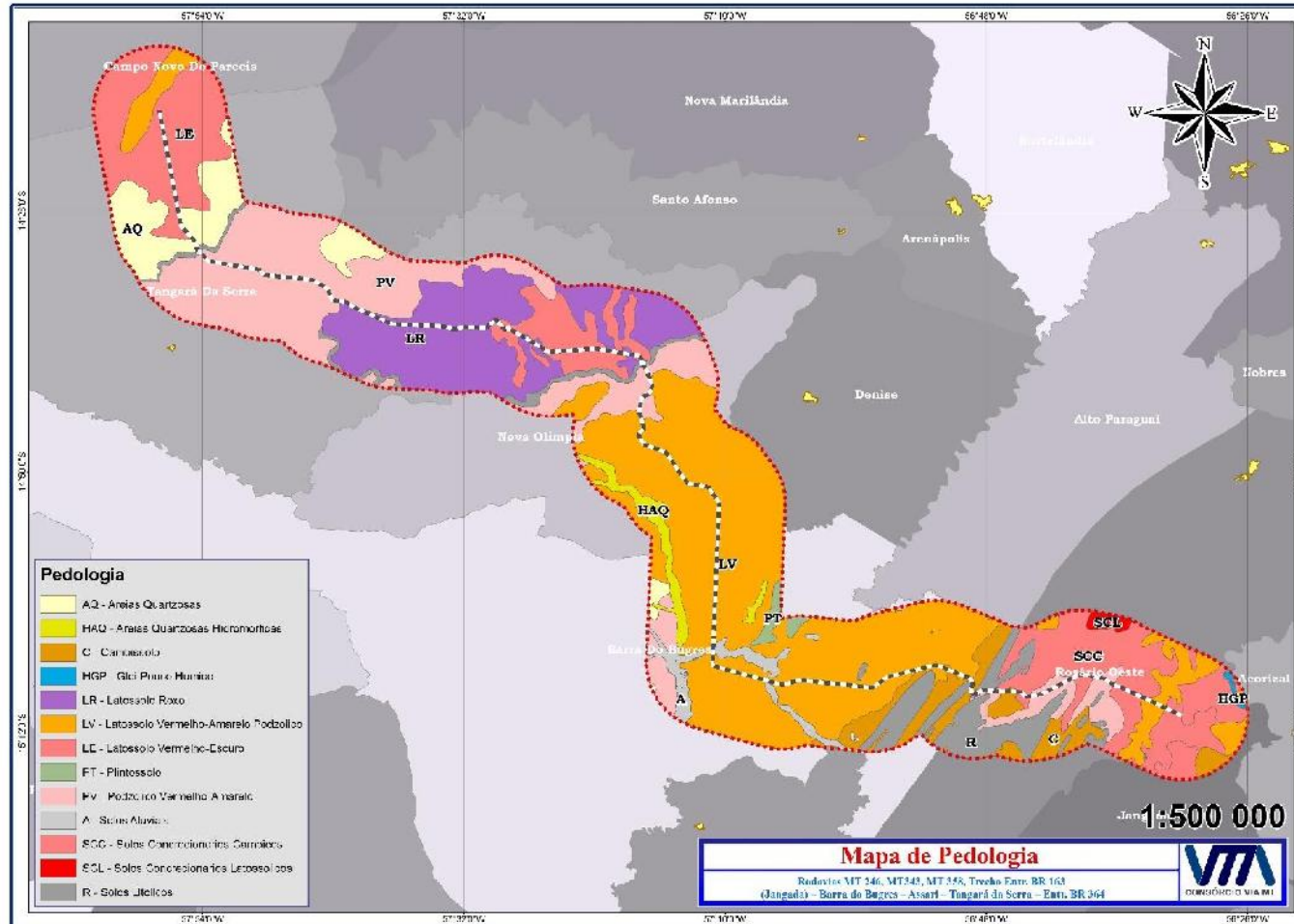


Figura 3: Mapa de Pedologia

2.1.5.3. SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS & CAVIDADES NATURAIS

Através do levantamento de informações georeferenciadas, foram identificados registros três (3) registros de sítios arqueológicos (Ver *Mapa de Sítios Arqueológicos & Patrimônio Espeleológico*), localizados em até 1 km da rodovia. São eles:

<u>Nome</u>	<u>Município</u>	<u>Tipo</u>
Sítio Serra dos Parecis	Tangará da Serra	Acampamento
Sítio Abrigo dos Parecis	Tangará da Serra	Acampamento
Vale da Promissão (MT-SC-03)	Rosário Oeste	Abrigo

Nessa faixa de servidão, estabelecida de 1 km de distância, foram encontrados 1 caverna, localizados no município de Rosário Oeste (Ver *Mapa de Sítios Arqueológicos & Patrimônio Espeleológico*).

<u>Nome</u>	<u>Município</u>	<u>Tipo</u>
Gruta Saranhão	Rosário Oeste	Sítio em caverna.Lito-cerâmi

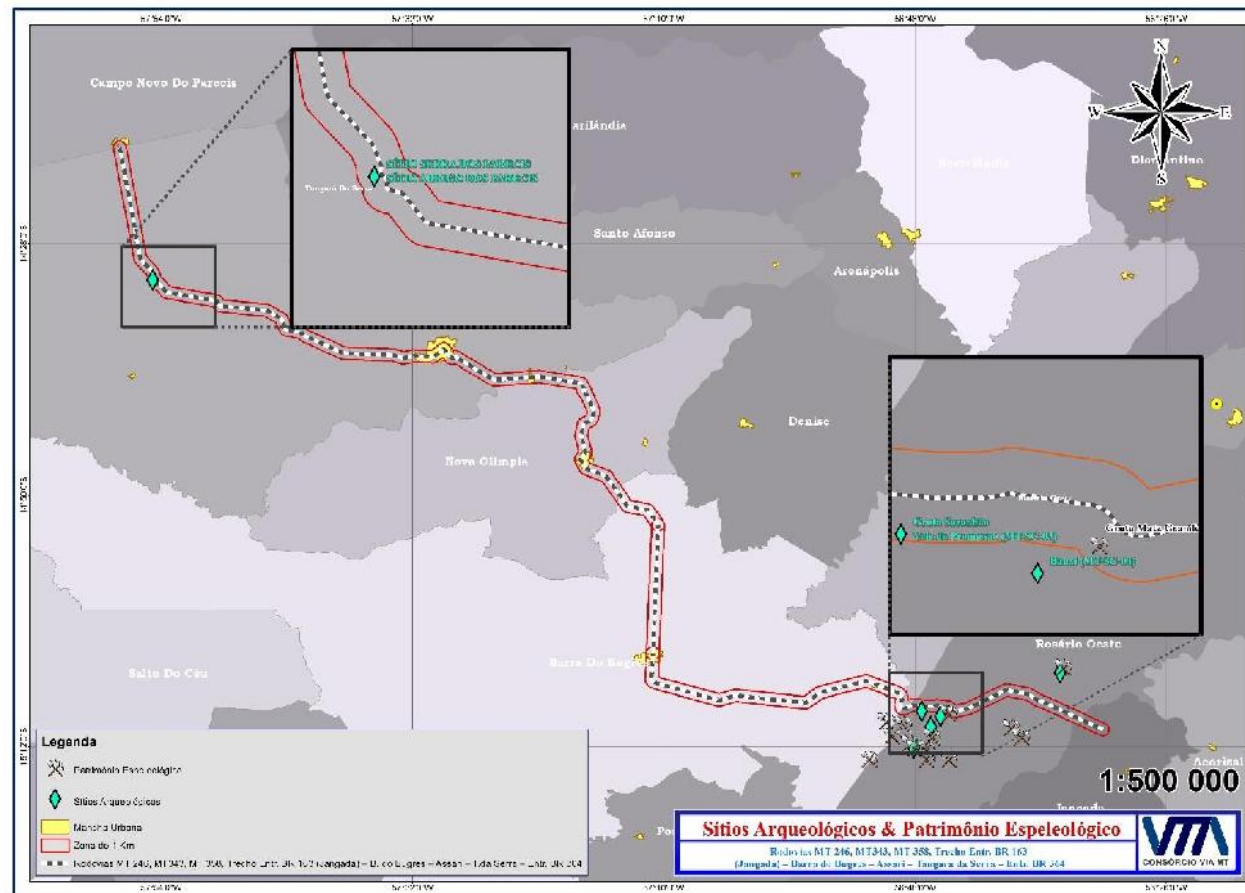


Figura 4: Mapa de Sítios Arqueológicos e Patrimônio Espeleológico.

2.1.5.4. RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Paraguai (sub-bacia do Alto Paraguai, Alto Paraguai Médio, Alto Paraguai Médio Superior e Alto Rio Cuiabá) e Bacia Hidrográfica Amazônica (sub-bacia do Rio Juruena – Teles Pires Alto Juruena, Arinos e Sangue).

A Bacia Hidrográfica do Paraguai possui cerca de 1.100.000 km² de extensão (onde 363.446 km² está localizada no Brasil, cerca de um terço da extensão total) e abrange os biomas do Pantanal (região de planícies) e do Cerrado (região de planaltos). A região possui elevado índice pluviométrico, sendo o Pantanal a maior planície de inundação do mundo que regula a vazão do rio Paraguai.

A bacia do rio Amazonas envolve todo o conjunto de recursos hídricos que convergem para o rio Amazonas. Essa bacia hidrográfica faz parte da região hidrográfica do Amazonas, uma das doze regiões hidrográficas do território brasileiro.

A bacia amazônica abrange uma área de 7 milhões de quilômetros quadrados, compreendendo terras de vários países da América do Sul (Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana, Suriname, Bolívia e Brasil). É a maior bacia de regime misto (pluvial e nival) do mundo. Sendo regime pluvial, que deriva das águas das chuvas e nival que deriva do derretimento das geleiras dos Andes. O rio Amazonas tem mais de 7 mil afluentes, e possui 25 mil quilômetros de vias navegáveis. De sua área total, cerca de 3,89 milhões de km² encontram-se no Brasil, ou seja, 45% do país, abrangendo os estados do Acre, Amazonas, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Pará e Amapá.

De maneira geral, a faixa de domínio do Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, é interceptada por vários contribuintes, contudo, há alguns Rios que se destacam pela sua vazão como Rio Jauquara, Rio Porteira, Rio Palmital, Rio Paraguai, Rio Branco, Rio Bracinho e Rio Sepotuba, sendo a porcentagem total inserida sob a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai conforme ilustrado no *Mapa de Rede Hidrográfica*.

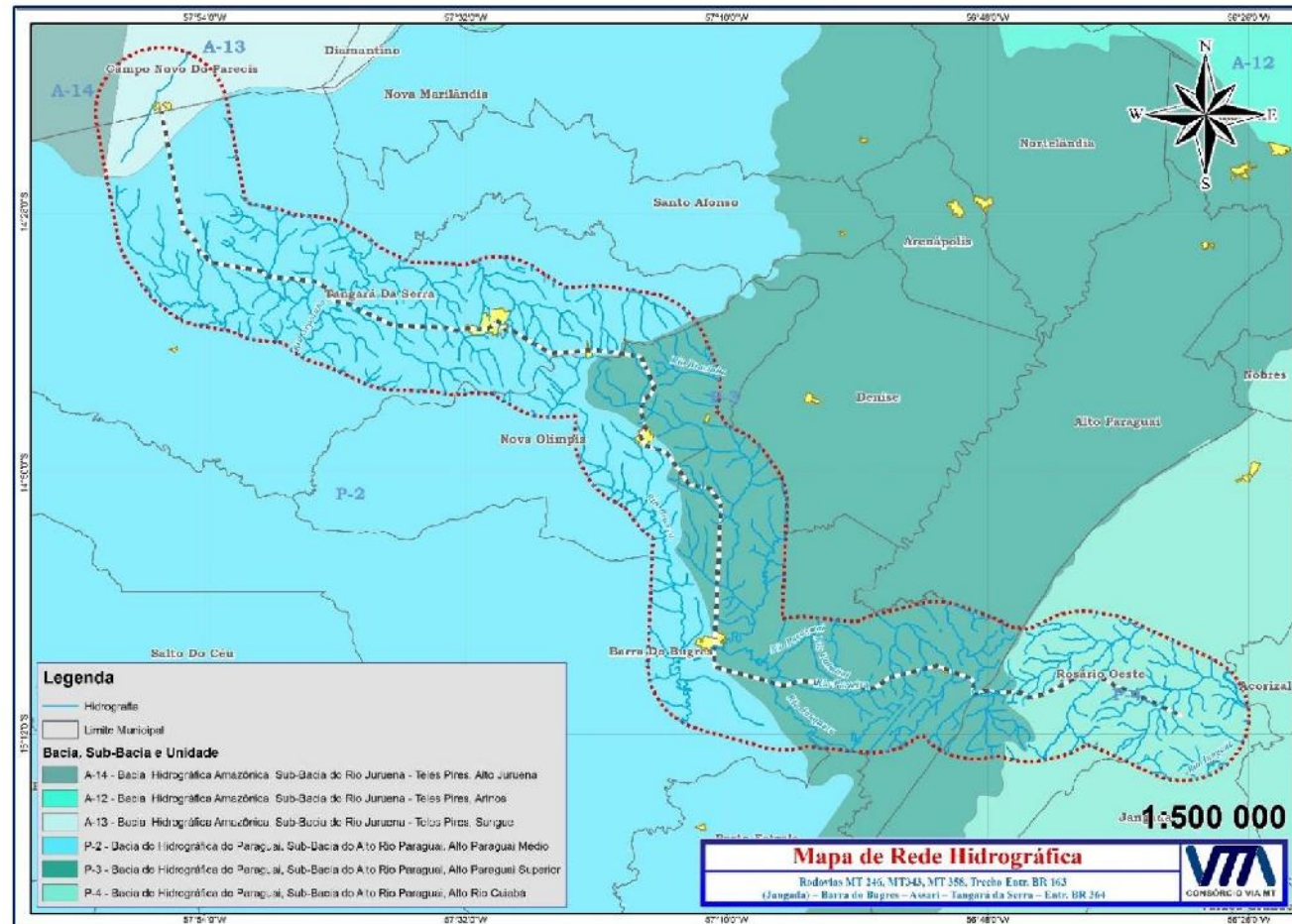


Figura 5: Mapa de Rede Hidrográfica.

2.1.6. MEIO BIÓTICO

2.1.6.1. Flora

A classificação da cobertura vegetal existente na área de influência direta foi caracterizada de forma, a verificar a estrutura e composição das espécies da flora e também correlacionar a importância desempenhada na função de conservação do solo e recursos hídricos bem como a oferta integral de alimentos e abrigo para a fauna local. De forma geral, este levantamento tem como objetivo caracterizar as tipologias vegetais identificadas no corredor de estudo delimitado de 10 km de ambas margens das Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364.

Portanto, mediante ao mapeamento e levantamento bibliográfico para realização desta análise verificou-se que o empreendimento compreende apenas 03 (três) tipologias sendo classificadas como Floresta Estacional Semidecidual Dossel Emergente, Savana Estacional Arborizada e Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria, esta considerada vegetação característica de proximidades dos corpos hídricos conforme ilustrado no mapa a seguir.

Portanto, a análise de dados de geoprocessamento realizados permitiram identificar as seguintes Fitofisionomias ao longo do corredor de estudo (*Ver Mapa de Vegetação*):

Floresta Estacional Semidecidual Dossel Emergente: Ocorre em áreas restritas, no sopé da Província Serrana a sudeste e a nordeste, em áreas de forte dissecação; a sul, junto à foz do Rio Cabaçal no Paraguai. Corresponde a uma formação de transição, onde ambos os tipos de vegetação se alternam em padrão de mosaico, mantendo sua identidade. A transição ocorre principalmente entre a Floresta Estacional e a Savana Florestada. Elementos de ambas as formações estão presentes, havendo também significativa contribuição de espécies que são comuns a ambas as formações vegetais. Fisionomicamente apresenta-se como uma floresta mais aberta que a Floresta Estacional, com menor quantidade de epífitas e lianas e com estratificação menos complexa. O dossel apresenta distintos graus de deciduidade, dependendo das espécies prevaletentes.

Savana Estacional Arborizada: Corresponde à fisionomia savânica propriamente dita, caracterizando-se pelo aspecto xeromorfo do componente arbustivo-arbóreo e pelo expressivo estrato herbáceo, onde predominam gramíneas cespitosas (que formam touceiras). Variações fisionômicas e estruturais, decorrentes de características pedológicas diferenciadas e de perturbações antropogênicas expressam-se pela distribuição espacial irregular de indivíduos, ora com adensamento do estrato arbustivo-arbóreo, ora com predomínio do componente herbáceo. A altura varia entre 2 e 7m. Apresenta, como característica marcante, estrato arbóreo composto de exemplares de troncos e galhos retorcidos, casca espessa e folhas grandes, muitas vezes coriáceas.

Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria: Esse padrão é constituído pela fisionomia da Savanas Arborizadas associada a Formações Ripárias. Porém, devido às pequenas extensões, não é possível sua individualização através de mapeamento, na escala do trabalho.



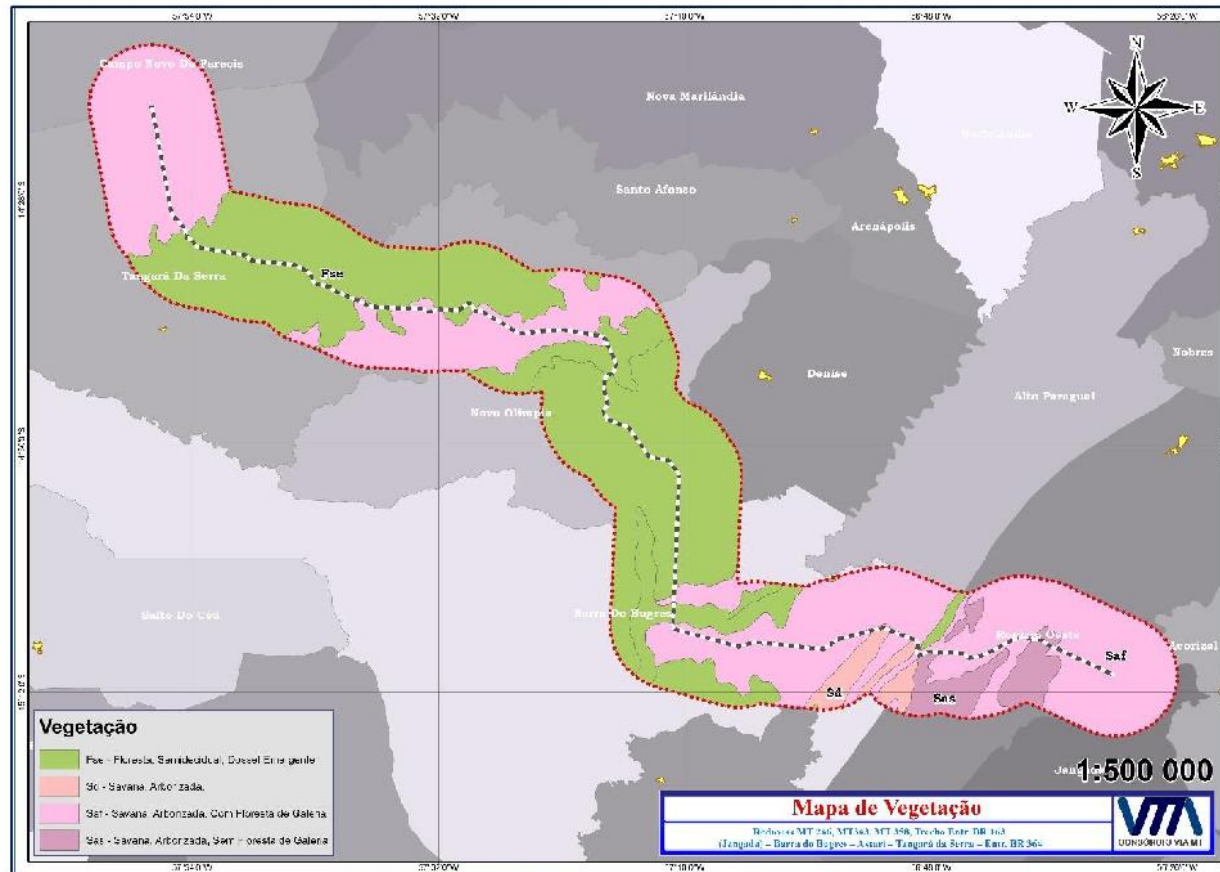


Figura 6: Mapa de Vegetação

2.1.6.2. Uso e Cobertura do Solo

De modo geral, o ambiente é constituído por um conjunto de características dos diferentes elementos e interferência em uma dessas características pode refletir em perturbações, denunciando a fragilidade do ecossistema. Assim, a análise do uso e ocupação do solo em uma superfície, é a etapa para conduzir uma interpretação eficiente em relação ao meio para a expansão de ações conservacionistas, atividades agropecuárias, o desenvolvimento econômico e regional (Ver *Mapa de Uso e Cobertura*).

As áreas ocupadas com atividades antrópicas, ao longo do corredor de estudo é voltada principalmente ao desenvolvimento de três atividades, são elas: Uso Agropecuário em Médias e Grandes Propriedades com Predomínio de Culturas Anuais, Uso Agropecuário com Predomínio da Pecuária e Uso Agropecuário em Pequenas Propriedades.

Uso Agropecuário em médias e grandes propriedades com predomínio de culturas anuais: é caracterizado pelo predomínio da agricultura mecanizada, num padrão de uso que se estende, com maior expressão nos municípios de Barra do Bugres, Tangará da Serra e principalmente em Campo Novo do Parecis. Correspondente a sistemas de produção, com manejos de alta tecnologia em estabelecimentos associados ao produtor empresarial de grande porte econômico. Nesta região, pode estar também associado ao produtor familiar, sempre de grande porte econômico.

Uso agropecuário com predomínio da pecuária: caracterizado pelo predomínio de pastagens, sendo inexpressiva a participação de culturas. Esta tipologia de ocupação caracteriza-se por um conjunto diversificado de sistemas de produção, onde predominam estabelecimentos com manejos de média e baixa tecnologia, associados a produtores empresariais de médio, grande e muito grande porte. Esses padrões estão são característicos nos municípios de Tangará e Nova Olímpia, onde intensificou-se a atividade pecuária. Destaca-se a participação de estabelecimentos muito grandes e de porte médio e mesmo a agregação de lotes rurais (pequenas propriedades) originados de projetos de colonização.

Uso Agropecuário em pequenas propriedades: Esse padrão caracteriza-se

pelo predomínio do uso pecuário e secundariamente pela agricultura (mandioca, feijão, milho, arroz, café, banana). Esta tipologia de ocupação caracteriza-se por um conjunto diversificado de sistemas de produção, onde predominam estabelecimentos com pecuária de média tecnologia e agricultura de baixa tecnologia, associados a produtores familiares e empresariais de pequeno porte econômico.

Podem-se distinguir entre estes sistemas, dois grupos de estabelecimentos: os tipicamente dedicados à pecuária, onde mais de 70% da receita potencial provém desta atividade, e os agropecuários, onde as atividades agrícolas e pecuárias contribuem significativamente para a receita potencial regional.



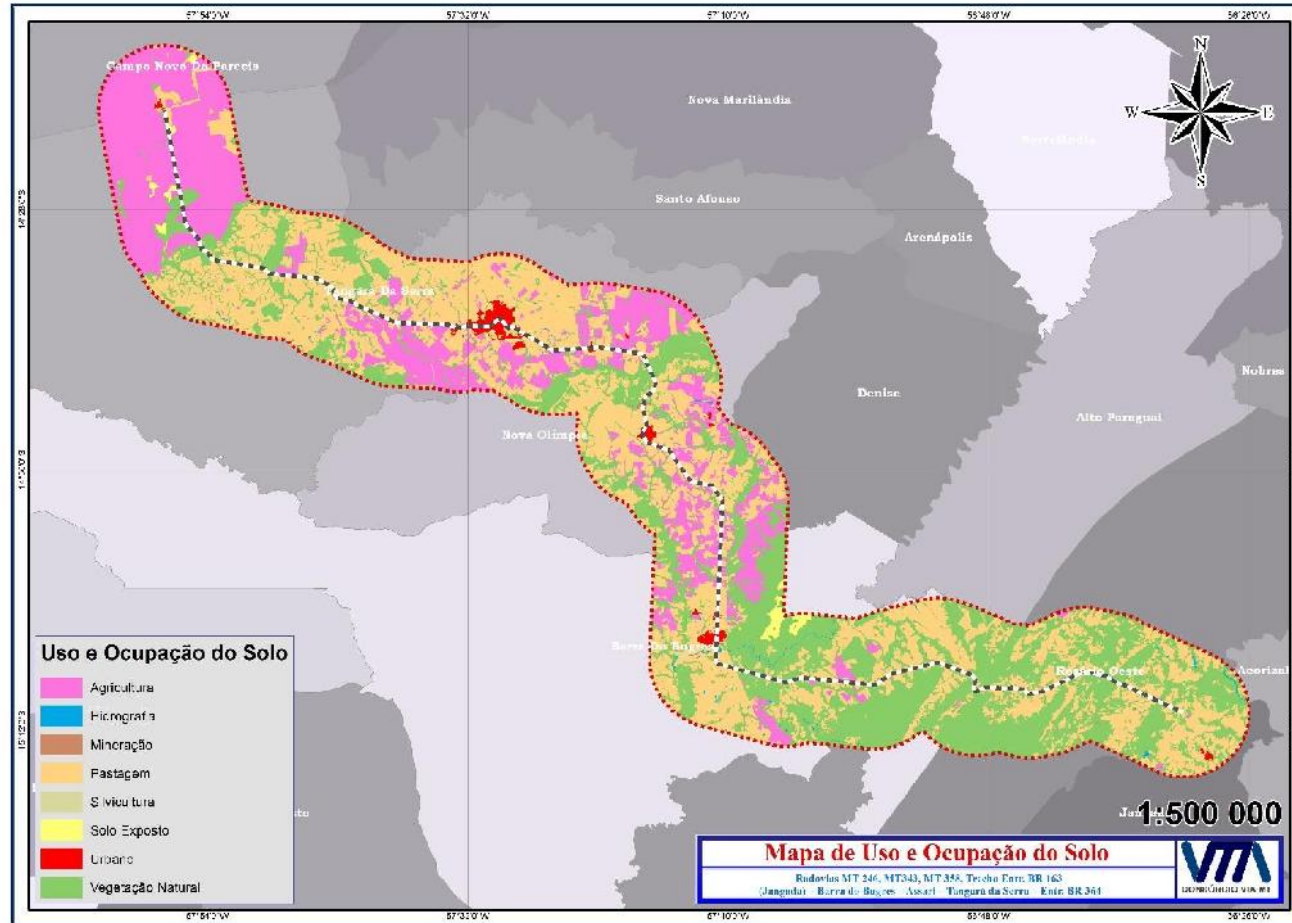


Figura 7: Mapa de Uso e Cobertura do Solo

2.1.6.3. Recursos Minerais

Para a identificação das áreas minerárias localizadas na Área de Influência Direta do Empreendimento (1 Km) foi realizada consulta ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. O resultado da pesquisa realizada em 28/05/2017 está apresentado na tabela abaixo.

Foram identificados os cadastros de 41 processos localizados na AID do Empreendimento.

ID	Processo	Área_ha	Fase	Subs
1	867154/2010	9992,23	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
2	866052/2012	940,11	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
3	867126/2011	1252,15	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
4	867113/2012	398,48	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
5	866175/2015	943,19	Autorização de pesquisa	Argila
6	866164/2016	972,94	Autorização de pesquisa	Basalto
7	866292/2013	8005,06	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
8	867488/2010	1724,91	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
9	867488/2010	2025,95	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
10	867488/2010	2025,95	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
11	867488/2010	2025,95	Autorização de pesquisa	Minério de ouro
12	860908/1981	1000	Concessão de lavra	Calcário
13	860909/1981	732,5	Concessão de lavra	Argila
14	866239/1989	500	Concessão de lavra	Basalto
15	866552/2005	3028,34	Disponibilidade	Ouro
16	866778/2008	976,56	Disponibilidade	Minério de ouro
17	866073/2015	7499,69	Lavra garimpeira	Minério de ouro
18	866154/2004	50	Licenciamento	Argila
19	867415/2008	20,07	Licenciamento	Argila
20	867490/2010	8,05	Licenciamento	Argila
21	866452/2012	10	Licenciamento	Cascalho
22	866097/2001	1000	Requerimento de lavra	Argila
23	866099/2001	1000	Requerimento de lavra	Argila
24	866038/2002	138,41	Requerimento de lavra	Zinco
25	866321/2013	1449,99	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
26	867086/2014	9499,06	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
27	867101/2014	9663,7	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
28	866638/2015	9337,02	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
29	866637/2015	9956,79	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
30	866116/2016	9241,91	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
31	866911/2016	6795,68	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
32	866041/2017	9231,86	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
33	866317/2017	9691,95	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
34	866315/2017	9912,31	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
35	866316/2017	8630,47	Requerimento de lavra garimpeira	Minério de ouro
36	866206/2014	9957,42	Requerimento de pesquisa	Minério de ouro
37	866165/2016	966,64	Requerimento de pesquisa	Basalto

				WWW.MT.GOV.BR
38	866645/2016	572,63	Requerimento de pesquisa	Minério de ouro
39	866645/2016	237,06	Requerimento de pesquisa	Minério de ouro
40	866174/2017	3028,17	Requerimento de pesquisa	Ouro
41	866274/2017	9446,35	Requerimento de pesquisa	Minério de ouro

O maior número de processos minerários distribui-se no município de Rosário Oeste, distribuídos em exploração de minério de ouro e calcário, substância de ocorrência acentuada na região

2.1.6.4. Fauna

Na Área de Influência Direta do Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364 é possível observar que os ambientes mais preservados estão restritos às remanescentes florestais, pois a região está inserida em um contexto de alta fragmentação, ocasionado principalmente pela implantação de pastagens para a pecuária e agricultura de cana-de-açúcar, soja e milho. Esses fragmentos, muitas vezes isolados, por estarem inseridos em uma matriz bastante degradada, não conseguem desenvolver suas funções ecológicas, já que, na maioria dos casos, quando mantém pequenas populações estas não conseguem se dispersar para a manutenção do fluxo gênico.

As rodovias podem representar grandes obstáculos ao movimento de animais vertebrados, pois se tratando de uma estrutura linear, tendem a gerar um “efeito barreira”, que pode bloquear ou restringir o movimento das espécies.

As rodovias e outros empreendimentos lineares vêm sendo apontados como um dos principais impactos à conservação da biodiversidade. Seus efeitos podem ser verificados através da fragmentação (FORMAN E DEBLINGER 2000), hidrologia (JONES *et al.* 2000), poluição sonora (REIJNEN *et al.* 1995), facilitação da introdução de espécies exóticas (FORMAN *et al.* 2002), atropelamentos à fauna selvagem (BAGER *et al.* 2000), entre outros. No Brasil, alguns autores afirmam que o desmatamento da vegetação nativa dos biomas do Cerrado e da Amazônia tem uma estreita relação com a construção de estradas (AYRES *et al.* 1991, ALHO & MARTINS 1995, NEPSTAD *et al.* 1997).

Portanto, foram listadas para o Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358,

Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364 as possíveis espécies vulneráveis a ocorrências de atropelamentos baseados em trabalhos e estudos em atividades de obras viárias.

Quadro 02 – Espécies da fauna vulneráveis a ocorrências de atropelamento.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta ^{2 3 5}
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Lobete
		<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará ^{1 3 5}
		<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda ^{3 4 5}
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaritica
		<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada ^{1 3 4}
		<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara ⁶
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati ⁶
		<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada
Primates	Callitrichidae	<i>Mico melanurus</i> (E. Geoffroy, 1812)	Sagui-do-cerrado
	Cebidae	<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	Macaco-prego ⁵
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus septemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha-pequeno
		<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatú-peba
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro
		<i>Mazama gouazoubira</i> (Fisher, 1814)	Veado-catingueiro
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto ⁵
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira ^{2 3 5}
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá-de-orelha-branca
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Calango-verde
		<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Teiú ³
		<i>Tupinambis teguixin</i> (Linnaeus, 1758)	Teiú-branco ³
		<i>Kentropyx</i> sp. (Spix, 1825)	Calango
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> (Laureti, 1768)	Iguana ³
Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758)	Jiboiá ^{2 3}
		<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Sucuri ³
	Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i> (Hoge, 1966)	Jararaca
		<i>Crotalus durissus</i> (Linnaeus, 1758)	Cascavel ⁴
	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caninana
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman yacare</i> (Daudin, 1802)	Jacaré-do-pantanal ^{2 3}
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	Sapo-cururu
		<i>Rhinella</i> sp. (Fitzinger, 1826)	Sapo-cururu
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo
		<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-doméstica-grande
		<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	Tesourinha
		<i>Saltator similis</i> (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro-verdadeiro
		<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziú
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	Maitaca-de-cabeça-azul
		<i>Primolius maracana</i> (Cassin, 1853)	Maracaná-de-colar
		<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	Periquito-de-encontro-amarelo
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	Biguatinga
Rheiformes	Rheidae	<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	Ema ^{1 3}

Accipitriformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	Gavião-belo ³
		<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó ³
		<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi ³
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçaná
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero
	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	Saracura-três-potes
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	Aracua-pintado
		<i>Penelope supercilialis</i> (Temminck, 1815)	Jacupemba
		<i>Crax fasciolata</i> (Spix, 1825)	Mutum-de-penacho
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i> (Linnaeus, 1766)	Surucua-de-barriga-vermelha
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	Pomba-trocal
		<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i> (Leach, 1820)	Alma-de-gato
		<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco
		<i>Crotophaga major</i> (Gmelin, 1788)	Anu-coroca

Legenda: 1 – Quase ameaçada (IUCN, 2016); 2 – Vulnerável (IUCN, 2016); 3 – Vulnerável (MMA, 2014);

4 – Apêndice I (CITES); 5 – Apêndice II (CITES); 6 – Apêndice III (CITES).

O Lote apresenta histórico de atropelamento de espécies de mamíferos de grande porte, os quais foram significativos para perda de diversidade e que na oportunidade foi noticiado em meios de comunicação conforme ilustrado abaixo.

Filhote de onça pintada morre atropelada perto de Barra do Bugres



Um filhote de onça-pintada morto atropelado foi encontrada nesta segunda-feira (06) na MT246 na proximidade de Barra do Bugres à 169 km de Cuiabá. O animal que aparentemente foi atropelado perto da ponte do rio Paraguai e encontrado por um motorista que estava passando no local minuto após o atropelamento. “Ela ainda estava escorrendo sangue e com o corpo quente deve ter sido atropelado por algum carro” disse o motorista que pediu para que seu nome não fosse revelado.

Fonte: Barra1

Fotos: Barra1

Notícias

26/05/2014 03:30

Acidente: Carro atropela e mata onça pintada em Mato Grosso



FORA DO NINHO

25/05/2014 - 21:00:44

Redação 24 Horas News

Carro atropela e mata onça pintada a 30 quilômetros de cidade em MT

Animal pode ter sido atropelado por um veículo de grande porte

Uma onça pintada foi encontrada morta no sábado, 24, à beira da MT-246, a aproximadamente 30 quilômetros da cidade de Barra do Buges, no médio Norte do Estado. Havia uma marca de pneus próxima ao lugar onde o animal foi localizado. Várias pessoas pararam para ver a onça e alguns até tiraram fotos e postaram em rede social. De acordo com o Corpo de Bombeiros, a onça atropelada tinha aproximadamente

1,20 metros, considerada de porte médio para grande. Calcula-se que pesava em torno de 200 quilos. As marcas no chão de freio dava indicação de o animal ter sido atropelado por uma carreta ou caminhão. O que chamou a atenção foi o fato de o animal estar perambulando em um local de grande movimentação. A região onde aconteceu o atropelamento é cerca de montanhas, onde as onças costumam viver.

- See more at: <http://www.24horasnews.com.br/noticias/ver/carro-atropela-e-mata-onca-pintada-a-30-quilometros-de-cidade-em-mt#sthash.ixh2T0NU.dpuf>



2.1.7. MEIO SOCIOECONÔMICO

2.1.7.1. Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta (AID) constitui-se na área que será diretamente afetada a partir da instalação do empreendimento, podendo ser positiva ou negativa. Contudo, nessa área tem-se como objetivo analítico propiciar uma avaliação da inserção regional do empreendimento nos municípios atingidos diretamente. Esta área é formada por 06 (seis) municípios, iniciando em Jangada, Rosário do Oeste, Barra do Bugres, Nova Olímpia, Tangará da Serra e Campo Novo do Parecis, localizados no sudoeste do Estado de Mato Grosso.

2.1.7.2. Características dos municípios atingidos na Área de Influência Direta

A área de influência direta afetada, trata-se das Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364 entre os municípios Rosário do Oeste, Barra do Bugres, Nova Olímpia, Tangará da Serra e Campo Novo do Parecis, localizados no sudoeste do Estado de Mato Grosso. A extensão do trecho em questão é de aproximadamente 233,20 km.

O corredor de estudo inicia-se sob as coordenadas geográficas 56°31'42,504"W 15°10'30,709"S, inserido no Município de Jangada/MT. No decorrer do percurso, foi possível observar que a estrada se encontrava em péssimas condições, apresentando trechos esburacados (período chuvoso) e com processo erosivo hídrico em diversos pontos da rodovia. A faixa de domínio do Lote 3 intercepta propriedades rurais como fazendas, sítios e chácaras, que por vezes apresentam alguma infraestrutura como vilas e cercas.

As análises do estudo referiram-se à dinâmica demográfica, às condições de vida da população residente e às atividades produtivas ali estabelecidas.

A seguir serão apresentados os dados secundários que compõe as informações referentes à região do estudo. As informações secundárias foram coletadas em instituições oficiais e os bancos de dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), CEDUC e PNUD.

Rosário Oeste

Localiza-se a uma latitude 14°50'10" sul e a uma longitude 56°25'39" oeste, estando a uma altitude de 192 metros. Sua população estimada em 2016 era de 17 016 habitantes. Possui uma área de 8530,37 km².

Barra do Bugres

Localiza-se a 15°04'21" de latitude sul e a 57°10'52" de longitude oeste e está a 171 m de altitude. Possui uma área de 7.186,78 km² e sua população estimada em 2007 é de 32.479 habitantes e situa-se a 150 quilômetros da capital, Cuiabá. O nome da cidade deriva da barra formada pelo Rio Bugres ao desaguar no Rio Paraguai. A economia do município gira principalmente em torno do agronegócio e mais especificamente da indústria sucroalcooleira e bovinocultura de corte. Barra do Bugres conta com uma usina de Bioenergia álcool, biodiesel e açúcar, a Barralcool, que também produz eletricidade, através do bagaço de cana, não só para seu consumo, como também vende para a empresa de energia de Mato Grosso-REDE/CEMAT. Também mantém o Frigorífico Naturafriq, com capacidade de abate para 700 reses/dia, o frigorífico Barra (em final de instalação), indústria de ração animal, indústria de madeira, indústria moveleira, serrarias, máquinas de beneficiamento de arroz, marcenarias onde se fabricam móveis e carrocerias, gráfica, metalúrgica, serralherias, indústria de cerâmica (tijolos, lajotas e telhas) e o comércio local.

Nova Olímpia

Localiza-se a uma latitude 14°47'50" sul e a uma longitude 57°17'17" oeste, estando a uma altitude de 228 metros. Sua população estimada em 2014 era de 18 704 habitantes. Possui uma área de 1518,65 km². Destacam-se como base econômica do município as culturas de cana-de-açúcar, arroz, extrativismo vegetal, milho e feijão. A pecuária de corte, cria e cria tem importante desempenho na região.

Tangará da Serra

É o quinto município mais populoso do estado, com população de 96 932 habitantes, conforme a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2016. Sua área é de 11.323,640 km² e a distância até Cuiabá, capital administrativa estadual, é de 240 quilômetros. Criado em 13 de maio de 1976, é

consideravelmente novo e destaca-se pelo seu rápido crescimento populacional e econômico, além de ser um dos mais progressistas do interior do estado. Sua economia baseia-se na prestação de serviços, agroindústria e agricultura, com destaque para a produção de soja e cana-de-açúcar. O comércio é considerado um dos mais estruturados no interior de Mato Grosso. O município é um polo regional, sendo uma das cidades mais ricas do estado, possuindo também diversos atrativos turísticos em seu interior, como cachoeiras, pousadas e parques. O nome de Tangará Da Serra vem do pássaro tangará, que nas épocas de calor no sul, migravam para Tangará na busca de frio.

Quantos aos atrativos turísticos, o município é privilegiado com beleza natural surpreendente. O principal parque urbano da cidade é o Parque Natural Ilto Ferreira Coutinho, mais conhecido como Bosque Municipal. Tangará da Serra conta com locais apropriados para a prática da pesca desportiva. Além disso, o município possui natureza propícia para a prática de esportes radicais, como o *rafting*, escalada, trilhas, canoagem e rapel.

Pontos turísticos:

Cachoeira Salto das Nuvens (Rio Sepotuba);

Pousada e Pesqueiro Piracema;

Estância Amazonas;

Cachoeira Salto Maciel;

Cachoeira e Aldeia do Formoso;

Recanto Haras JJ;

Recanto do Paraíso;

Cachoeira Queima-Pé;

Cachoeira da Paraíso;

Estância Modelo;

Estância Mato Grosso;

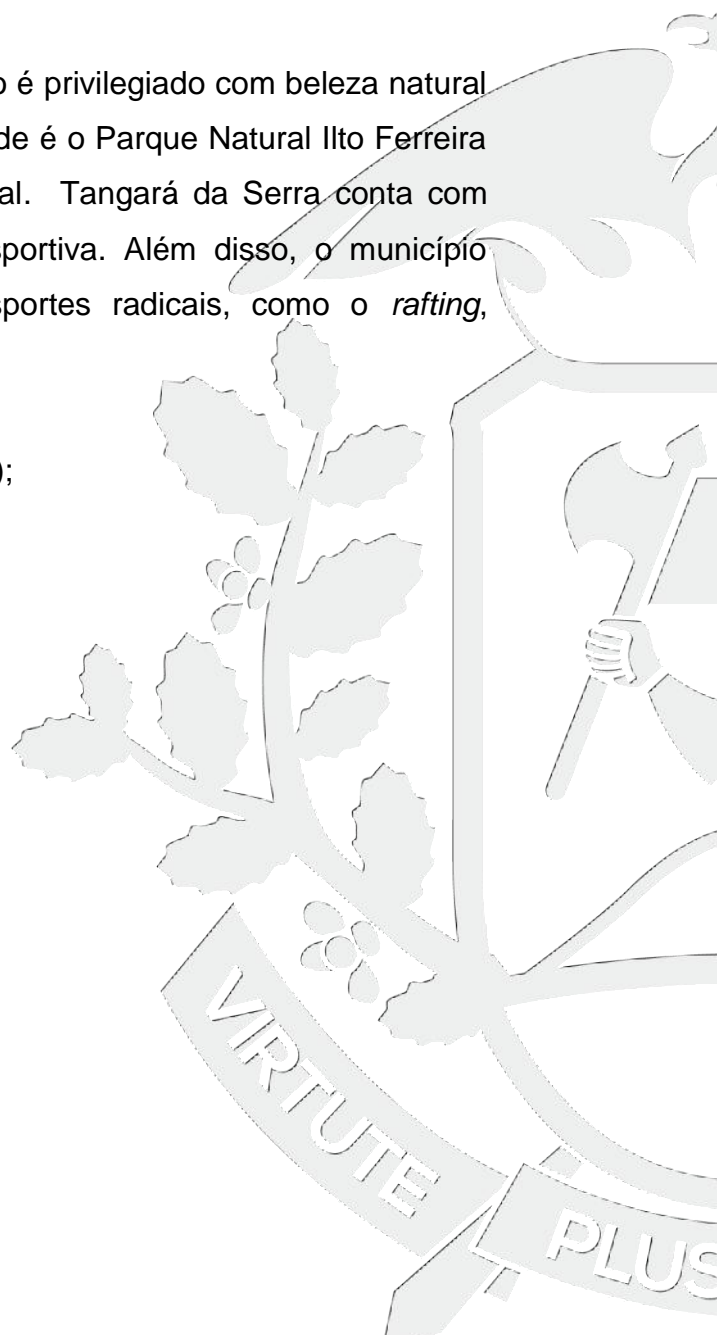
Cachoeira Cortina da Onça;

Recanto Touro Ventania;

Balneário Biquinha;

Bailão Renascer;

Casa de Rondon;



Cachoeiras do Juba;
Boi Ralado;
Parafusos Paulista;
Escola 13 de maio 2016/2017.

Campo Novo do Parecis

Sua população estimada em 2014 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é de 31 171 habitantes. Destaca-se como o maior produtor nacional de girassol e pipoca, possui cerca de 42% do território destinado às safras de grãos. Possui uma área de 9 448,384 quilômetros quadrados.

A história do município de Campo Novo do Parecis, a princípio, se confunde com a história dos índios Paresi, seus primeiros habitantes conhecidos. As primeiras referências a este povo são do último quartel do século XVII, quando o bandeirante Antônio Pires de Campos, adentrando a região através do rio Sepotuba, atingiu um extenso chapadão, o qual denominou "Reino dos Parecis".

O município possui economia predominantemente agrícola, com destaque para a produção de soja, milho, girassol, algodão, sorgo, e amendoim. O comércio e prestação de serviços também apresentam crescimento expressivo no município. A agroindústria encontra-se em desenvolvimento.

2.1. SITUAÇÃO ATUAL

Neste item, serão demonstrados a situação atual do Lote 3 com a apresentação de locais comerciais, industriais e de interesse turísticos, propriedades rurais, vilas, cidades locadas na faixa de domínio interceptadas pelo traçado do empreendimento.



Foto 01 a 06: Ponte rio Paraguai – 44,45 Mont. 46,47 Jusan. e Características Ambientais.



Foto 07 a 11: PU do município de Barra do Bugres – MT246/MT343.



Foto 12 e 13: Visão parcial – PU Assari.



Foto 14 a 16: Distrito Assari do Município de Barra do Bugres - MT 358.





Foto 17 a 20: Silo localizado na faixa de domínio no Distrito Assari do Município de Barra do Bugres - MT 358.



Foto 21 a 22: Pesque e Pague LE localizado no limite do município de Nova Olímpia.



Foto 23 e 24: Cachoeira LD localizado nas proximidades da Vila Progresso.



Foto 25 a 27: Hotel Fazenda Primavera LD localizado nas proximidades da Vila Progresso.



Foto 28 e 29: Ponto de Ônibus na Serra Tapirapuã localizado nas proximidades da Vila Progresso.



Foto 30 a 32: Parada da santa na Serra Tapirapuã localizado nas proximidades da Vila Progresso.



Foto 33 e 34: Visão parcial da P Urbano Vila Progresso.



Foto 35 a 38: Acesso ao Parque industrial em Tangará da Serra para o perímetro urbano.





Foto 39 a 41: Cerealista localizado no Parque industrial em Tangará da Serra.



Foto 43 e 44: Ciclovía.





Foto 47 a 49: Indústria de Frigorífico do JBS na cidade de Tangará da Serra.



Foto 50 E 51: Acesso Pedreira.





Foto 52 e 53: Ponto turístico Salto Das Nuvens – Cachoeira.



Foto 54 e 55: Acesso Pedreira.



Foto 56 e 57: Fim do trecho na Vila Itanorte.

No decorrer do trecho, avaliou-se basicamente o uso do solo na região, identificando atividades de pecuária e agricultura em porcentagem maior na totalidade da faixa de domínio, exceto os trechos urbanos dos municípios atravessados pela Rodovia.



Foto 58 a 60: Propriedade rural que apresenta atividade econômica de pecuária.



Foto 61: Propriedade rural que apresenta atividade econômica de pecuária.





Foto 62 a 64: Propriedades rurais possuem plantação e cultivo de cana-de-açúcar..



Foto 65 e 66: Propriedades rurais possuem plantação e cultivo de cana-de-açúcar..





Foto 67 e 68: Propriedades rurais possui plantação e cultivo de cana-de-açúcar.



Foto 69 e 70: Propriedade rural que apresenta atividade econômica de pecuária.



Foto 71 e 72: Propriedades rurais com cultivo de sementes.



Foto 73 e 74: Propriedades rurais com cultivo de sementes.

PASSIVOS AMBIENTAIS

Os passivos ambientais representam os danos causados ao meio ambiente, e a utilização de seus recursos; representando, assim, responsabilidade e a obrigação sociais da instituição com os aspectos ambientais e a legislação pertinente.

Para o DNIT (IPR-730, 2006), considera-se Passivo Ambiental Rodoviário como toda a ocorrência decorrente de:

- Qualidade na construção, restauração ou manutenção de Rodovia, que promove dano ou de degradação ambiental à área destinada à faixa de domínio, pista de rodagem, comunidades e/ou cidades e por fim os usuários do tráfego;
- Condições naturais de clima e meio ambiente advindos naturalmente como dano ou de degradação ambiental à faixa de domínio da Rodovia, pista de rodagem, comunidades e/ou cidades e por fim os usuários do tráfego.

2.3.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

Para a identificação dos passivos ambientais do Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364 foi realizada visita a campo, e coleta de dados e informações pertinentes à situação dos passivos ambientais existentes na Rodovia.

Para os primeiros quilômetros, nota-se na área de implantação da concessão, uma borda de árvores na faixa de domínio da rodovia.

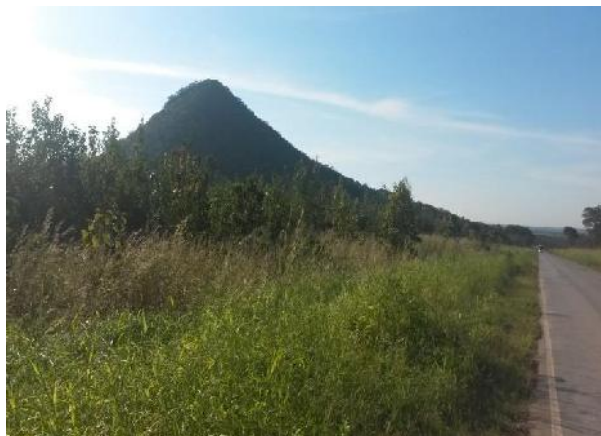


Foto 75 a 77: Vista parcial do trecho que apresenta espécies arbóreas na faixa de domínio.



Foto 78: Necessidade de poda de árvore – MT 246.





Foto 79 a 81: Vista parcial do trecho que apresenta espécies arbóreas na faixa de domínio.

Dando sequência a análise do Lote 3 nota-se que o trecho apresenta travessias em algumas drenagens como córregos e rios da região, com evidências de mata ciliar.





WWW.MT.GOV.BR

Foto 82 a 85: Valetas laterais.



Foto 86 e 87: Lagoa na beira da rodovia.



Foto 88 e 89: Rio – Coordenadas geográficas S 15° 47' 45,9" e W 52° 17' 30,80".



Foto 90 e 91: Visão parcial da Ponte, implantada com intuito de manter fluxo hidríco.



Foto 92 e 93: Bueiro Tubular Simples Armco.



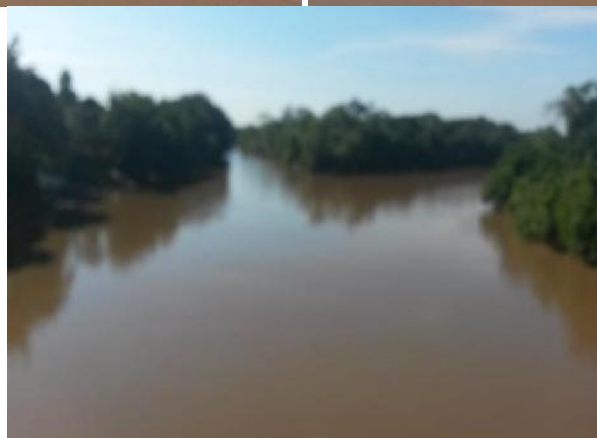


Foto 94 a 98: Ponte rio Paraguai – 44,45 Mont. 46,47 Jusante.

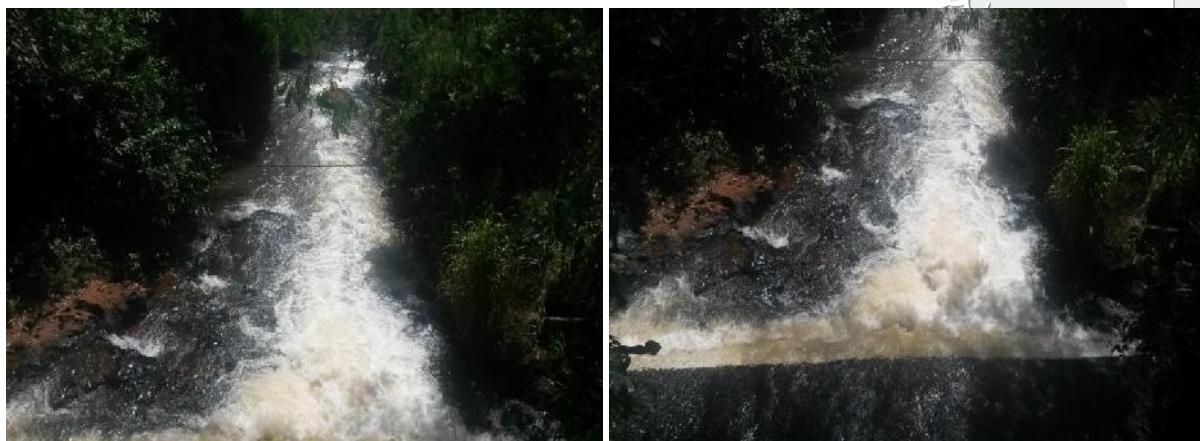


Foto 99 e 100: Jusante de bueiro.

O Lote 3 não apresentou invasão à faixa de domínio, sendo assim, dispensa a necessidade de remanejamento de quaisquer estruturas.

Em geral, o relevo é considerado suave ondulado e é composto por diversas tipologias de uso e ocupação do solo, o que de certa forma facilita o surgimento e



ocorrências de processos erosivos, áreas degradadas, obstrução e problemas relacionados aos dispositivos de drenagens na faixa de domínio da rodovia, em decorrência da ação antrópica e vulnerabilidade de alguns locais sem proteção superficial do solo.



A seguir, estão apresentadas fotos do trecho, para uma melhor visualização da dinâmica local.



Foto 101 e 102: Km 15,8 a km 15,54 - C=100,0 m, H= 4,0, e L= 1,0 m

Talude de corte apresenta erosão LE E LED com sulcos erosivos paralelos, que acompanha toda a declividade e sem proteção superficial, estando vulnerável ao escoamento de águas pluviais.

Medida de controle

Reconformação dos locais que possuem sulcos erosivos de modo, a não aumentar a ação de lixiviação e desagregação dos sedimentos e posterior plantio de cobertura vegetal para proteger a superfície exposta.



Foto 103 a 105: Km 15,8 a 15,54 - C=100,0 m, H= 4,0, e L= 1,0 m.

Talude de corte apresenta erosão LE E LED com sulcos erosivos paralelos, que acompanha toda a declividade e sem proteção superficial, estando vulnerável ao escoamento de águas pluviais.

Medida de controle

Reconformação dos locais que possuem sulcos erosivos de modo, que não aumente a ação de lixiviação e desagregação dos sedimentos e posterior plantio de cobertura vegetal para proteger a superfície exposta.



Foto 106 e 107: km 25,2 a km 24,78 – C=150,0 m, H= 4,0 m e L= 1,0 m.

Talude de corte apresenta erosão LE E LED com sulcos erosivos paralelos, que acompanha toda a declividade e sem proteção superficial, estando vulnerável ao escoamento de águas pluviais.

Medida de controle

Reconformação dos locais que possuem sulcos erosivos de modo, que não aumente ação de lixiviação e desagregação dos sedimentos e posterior plantio de cobertura vegetal para proteger a superfície exposta.



Foto 108 e 109: km 25,2 a km 24,78 – C=150,0 m, H= 4,0 m e L= 1,0 m.

Talude de corte apresenta erosão LE E LED com sulcos erosivos paralelos, que acompanha toda a declividade e sem proteção superficial, estando vulnerável ao escoamento de águas pluviais.

Medida de controle

Reconformação dos locais que possuem sulcos erosivos de modo, que não aumente ação de lixiviação e desagregação dos sedimentos e posterior plantio de cobertura vegetal para proteger a superfície exposta.

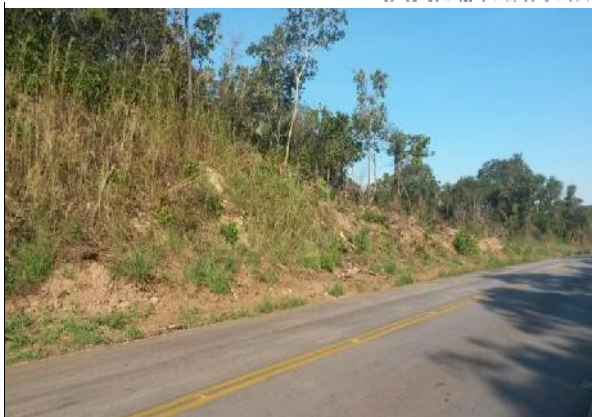


Foto 110 a 113: Km 27,6 a Km 27,14 – C=200,0 m, H= 5,0 m e L= 1,0 m.

Talude de corte apresenta erosão LE E LED com sulcos erosivos paralelos, que acompanha toda a declividade e sem proteção superficial, estando vulnerável ao escoamento de águas pluviais.

Medida de controle

Reconformação dos locais que possuem sulcos erosivos de modo, que não aumente ação de lixiviação e desagregação dos sedimentos e posterior plantio de cobertura vegetal para proteger a superfície exposta.





Foto 114 a 116: Km 27,6 a Km 27,14 – C=200,0 m, H= 5,0 m e L= 1,0 m.

Talude de corte apresenta erosão LE E LED com sulcos erosivos paralelos, que acompanha toda a declividade e sem proteção superficial, estando vulnerável ao escoamento de águas pluviais.

Medida de controle

Reconformação dos locais que possuem sulcos erosivos de modo, que não aumente ação de lixiviação e desagregação dos sedimentos e posterior plantio de cobertura vegetal para proteger a superfície exposta.



Foto 117 e 118: Caracterização Ambiental – Possível passagem de fauna – 1000 m.





Foto 119 a 124: Km 31 a Km 30,49 – LE-Comprim. 5,0 X Larg 8,0 X Altura 1,5 m.
Sarjeta 5 m e descida d'água 8,0 m. Local apresenta ruptura nos dispositivos de drenagem sarjeta e descida d'água e consequentemente carreamento superficial de sedimento.

Medida de Controle

É necessária, a implantação de descidas d'água tipo degraus de maneira a conduzir águas pluviais até o terreno natural.





Foto 125 a 128: Km 97,2 a Km 95,60 – Erosão LE 7x5x2.

Ruptura do solo em talude com inclinação significativa.

Medida de controle

De modo a evitar que o processo de perda de sedimento avance, recomenda-se o recobrimento do talude através de implantação de camada vegetal rasteira, argamassa ou concreto jateado.

Trata-se de ação para prevenir a perda do material do talude através de erosões ou da excessiva infiltração de água no solo.

✓ **ÁREA DEGRADADA**



Foto 129 e 130: Km 84,8 a Km 83,40 – AD 5,0 km LD/LE.

Local apresenta solo exposto, com ausência de espécies vegetais.

Passivo ambiental classificado como magnitude alta, pois nota-se em registro que está localizado próximo a drenagem. Portanto, é importante que a Concessionária execute métodos de contenção através de materiais que possua uma resistência maior que a do solo como sacos de areia e/ou pneus.



✓ DRENAGEM



Foto 131 e 132: Km 30,1 a Km 29,60

No trecho da rodovia apresenta dispositivo de drenagem superficial obstruída.

Medida de controle

Para evitar o acúmulo de as águas superficiais sobre a pista de rodagem, recomenda-se a implementação de dispositivos de drenagens que conduza todo o fluxo de água fora do corpo estradal visando proporcionar segurança aos usuários da rodovia como também, a estabilidade da infraestrutura e faixa de domínio da rodovia.



Foto 133 a 136: Km 30,8 a Km 30,29.

No trecho da rodovia apresenta dispositivo de drenagem superficial obstruída.

Medida de controle

Para evitar o acúmulo de as águas superficiais sobre a pista de rodagem, recomenda-se a implementação de dispositivos de drenagens que conduzam todo o fluxo de água fora do corpo estradal visando proporcionar segurança aos usuários da rodovia como também, a estabilidade da infraestrutura e faixa de domínio da rodovia.

O sistema de sinalização viária é composto por placas, pintura de faixa e dispositivos auxiliares. Contudo, durante a vistoria pôde-se notar ausência de regularidade na sinalização do Lote 3 – Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364.



Foto 137 e 138: Visão ampla da rodovia que demonstra ausência sinalização vertical e horizontal.



Foto 139 e 140: Visão ampla da rodovia que demonstra ausência sinalização vertical e horizontal.



Foto 141 e 142: Visão ampla da rodovia que demonstra ausência sinalização vertical.



Foto 143 e 144: Visão ampla da rodovia que demonstra ausência sinalização vertical.

Durante a vistoria do Lote 3– Rodovias MT 246, MT 343, MT 358, Trecho Entr. BR 163 (Jangada) – Barra do Bugres – Assari – Tangará da Serra – Entr. BR 364, foram registrados ocorrências de atropelamento da fauna, ilustrando a existência deste passivo ambiental.



Foto 145: Atropelamento de fauna.



Foto 146 e 147: Atropelamento de fauna.

2.3.2. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

Ao longo do trecho avaliado, além dos passivos cadastrados, evidenciam-se casos em que os acessos à Rodovia são feitos de forma irregular e sem manejo. Principalmente em acessos, com cota superior à Rodovia. Nesses acessos, parte do solo é lixiviado e depositado na pista de rolamento, por vezes chegando uma grande carga de material para drenagem, ocorrendo o acúmulo de água em eventos de precipitação, visto que o escoamento na drenagem da Rodovia fica comprometido.

Portanto serão elencados os impactos identificados e as medidas de controle ambiental propostas:

Impacto: Exposição dos Taludes de Corte e Aterro

Descrição e Análise: Para a implantação do trecho foram executados aterro para implantação da pista de rodagem, bem como abertura de encostas para implantação do traçado da rodovia.

Medida Mitigadora: A recuperação ambiental desses locais expostos, através de reconformação e aplicação de espécies vegetais.

Impacto: Ausência de dispositivos de drenagem

Descrição e Análise: No decorrer do trecho observou-se a inexistência de descidas d'água, sarjetas, canaletas e dissipadores de energia. Esse fato acarreta a vulnerabilidade da superfície, pois no período chuvoso, não há dispositivos que direcionem o trajeto e minimize fluxo das águas pluviais.

Medida Mitigadora: Execução e instalação de dispositivos de drenagem.

Impacto: Obstrução de Bueiros

Descrição e Análise: O trecho apresenta algumas drenagens e conseqüente, a existência de bueiros que permitem o fluxo e direcionamento da drenagem local. Contudo, em função dos taludes de aterro apresentarem a ausência de camada vegetal torna-se natural o carreamento de sedimento, de forma que os bueiros ficam parcialmente obstruídos.

Medida Mitigadora: Executar periodicamente a limpeza e retirada de sedimentos dos bueiros.

Impacto: Poda e Corte Controlado de espécies arbóreas

Descrição e Análise: Com relação à vegetação da faixa de domínio, observa-se a ocorrência de espécies primárias e secundárias, o que alguma forma promove a dificuldade de visualização aos usuários da rodovia como também a queda de arbustos sobre a pista, provocando acidentes.

Medida Mitigadora: Solicitar ao órgão ambiental fiscalizador a autorização de corte conforme Decreto 529/2016 que orienta a realizar o Cadastro Ambiental das Atividades de Recuperação ou Reestruturação de Rodovias Estaduais pavimentadas e não pavimentadas nas condições que se especifica no âmbito do Estado de Mato Grosso.

Impacto: Atropelamento de animais

Descrição e Análise: A operação da rodovia controlando a velocidade dos veículos dentro dos limites máximos permitidos, não conseguirá evitar a ocorrência de atropelamentos na rodovia.

Medida Mitigadora: Identificar os corredores de travessia da fauna, implantar sistema de sinalização adequado ao longo da rodovia, na tentativa de diminuir o número de atropelamentos, através de placas de sinalização de controle de velocidade e placas demonstrando os corredores ecológicos de passagens de fauna.

Para instalação de Passagens de Fauna é necessário que se execute o Programa de Monitoramento de Atropelamento da Fauna de modo, a avaliar a localização dos corredores faunísticos na faixa de domínio do Lote. Após a localização desses corredores instalar passagens inferiores à rodovia.

Impacto: Aumento do risco de incêndios

Descrição e Análise: A cultura de pequenas e médias propriedades rurais apresenta a prática de fogo em pastagens e roças o que provoca o risco de ocorrências de incêndios. Todavia, deve-se levar em consideração também a atitude de usuários da rodovia com lançamento de lixos e cigarros acesos dos veículos.

Ainda que sejam esporádicos os incêndios na região, o aumento do tráfego da rodovia poderá aumentar a ocorrência desse evento.

Medida Mitigadora: Implementação de placas educativas com intuito de sensibilizar aos usuários sobre as atitudes de disposição de resíduos e cigarros acesos na rodovia. Outra medida muito eficiente é a realização de aceiros para isolar a faixa de domínio das propriedades particulares.

Avaliando o trecho da Rodovia existente, pode-se verificar que os demais passivos ambientais decorrentes são:

- ✓ Ausência de drenagens;
- ✓ Drenagens existentes não atendem com eficiência;
- ✓ Áreas de empréstimo sem tratamento ambiental adequado;
- ✓ Áreas de corte e aterro que são mais suscetíveis a problemas de erosão e deslizamento, principalmente devido às características do solo da região;
- ✓ Atropelamentos da fauna;
- ✓ Ausência de sinalização;
- ✓ Ocorrência de incêndios da faixa de domínio.

Várias são as técnicas para a execução dos serviços de correção ambiental como:

- ✓ Reconstrução e construção dos dispositivos de drenagem;
- ✓ Aplicação de camada vegetal;
- ✓ Utilização de retentores de sedimentos;
- ✓ Desobstrução de bueiros;
- ✓ Conformação do terreno;
- ✓ Regularização dos taludes de corte e aterro;
- ✓ Implementação de sistema de sinalização;
- ✓ Aceiros na faixa de domínio.

Todavia, é importante o acompanhamento e execução da manutenção da Rodovia e faixa de domínio, de modo a minimizar a ocorrência e surgimento de outros passivos ambientais através de medidas preventivas e corretivas promovendo naturalmente a qualidade da malha viária da rodovia em questão.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como argumentação primária, ressaltamos a importância desta rodovia para o Estado de Mato Grosso.

Tal importância é justificada pela conexão entre cidades importantes, que contribuem para ótimos índices de desenvolvimento humano e econômico.

O resultado obtido foi um diagnóstico ambientalmente otimizado, que identificou as características dos meios físico, biótico e socioeconômico. Destacando as medidas e propostas para os passíveis ambientais previsto para obras futuras.

Esperam-se impactos regionais permanentes e positivos, representados pela possibilidade de escoamento do aumento da produção agrícola, acessibilidade ao turismo nessa região



4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bager, A. & Fontoura, V. 2013. **Evaluation of the effectiveness of a wildlife road kill mitigation system in wetland habitat. Ecological Engineering**, 53: 31-38.

Brasil, 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências.

Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. Disponível em:
< <http://www.dnpm.gov.br/>>

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Disponível em:
< <https://www.embrapa.br/>>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em:
< <http://www.ibge.gov.br/home/>>

Forman, R. T. T.; Sperling, D.; Bissonette, J. A.; Clevenger, A. P.; Cutshall, C. D.; Dale, V. H.; Fahrig, L.; France, R.; Goldman, C. R.; Heanue, K.; Jones, J. A.; Swanson, F. J.; Turrentine, T.; Winter, T. C. **Road ecology: science and solutions.** Washington: Island Press, 2003. 481 p

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. **Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção. Instrução Normativa nº 3**, de 27 de maio de 2003. Ibama, Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

Instituto Nacional de pesquisas Espaciais - INPE. Disponível em:
< <http://www.inpe.br/>>

IUCN (World Conservation Union). 2004. 2004 IUCN **red list of threatened species.** Disponível em <http://www.redlist.org> (acessado em maio de 2017).

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.**

Mato Grosso. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Caracterização Hidrográfica do Estado de Mato Grosso.** Cuiabá: SEPLAN/Prodeagro/PNUD, 1995. 542 P.

Reijnen, R., R. Foppen, C. ter Braak e J. Thissen. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. **Reduction of density in relation to the proximity of main roads.** J. Appl. Ecol. v. 32, p. 187-202, 1995.

SEPLAN, **Secretaria do Estado de Planejamento e Coordenação Geral.** 2000. Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso: diagnóstico

sócio-econômico-ecológico e assistência técnica na formulação da 2ª aproximação. Projeto de desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso – PRODEAGRO. Sistematização das informações temáticas, nível compilatório. Cuiabá, SEPLAN; BIRD.

Zoneamento sócio-econômico-ecológico (ZSEE) do estado de Mato Grosso. Cuiabá, 2002.

Prefeitura Municipal de Barra do Bugres. Disponível em:

<http://www.barradobugres.mt.gov.br>>.

Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis. Disponível em:

<http://www.camponovodoparecis.mt.gov.br>>.

Prefeitura Municipal de Jangada. Disponível em:

<http://www.Jangada.mt.gov.br>>.

Prefeitura Municipal de Nova Olímpia. Disponível em:

<http://www.novaolimpia.mt.gov.br>>.

Prefeitura Municipal de Rosário Oeste. Disponível em:

<http://www.rosariooeste.mt.gov.br>>.

Prefeitura Municipal de Tangará da Serra. Disponível em:

<http://www.tangaradaserra.mt.gov.br>>.

